

Veikkolan kunnallistekniikkaselvitys

Yhdyskuntatekniikan toimiala
Yhdyskuntarakentamisen tulosalue

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ	3
2. NYKYTILANNE	3
3. KATUVERKKOHIERARGIA	6
4. KATUJEN RAKENTAMISEN VAIHTOEHDOT	7
4.1 Poikkileikkausvaihtoehdot ja yksikkökustannukset	7
5. KUSTANNUKSET	7
5.1 Rakennuskustannukset	7
5.2 Ylläpitokustannukset	8
6. RAKENTAMISEN AIKATAULU	8
LÄHTEET	11

1. YLEISTÄ

Kirkkonummen vesihuoltolaitos on laatinut 28.1.2004 ehdotuksen Veikkolan asemakaava-alueen vesihuollon tavoitteelliseksi rakentamisohjelmaksi. Ohjelma perustuu osaltaan Suunnittelukeskus Oy:n 21.11.2000 laatimaan Veikkolan vesihuollon yleissuunnitelmaan. Suunnitelman kartta on liitteenä 1. Rakentamiskustannusten osalta vesihuoltolaitos on tarkistanut ehdotusta. Ohjelmassa ei ole selvitetty katujen rakentamiskustannuksia. Siinä on kuitenkin pidetty kokonaistaloudellisesti suotavana, että kadut rakennettaisiin samanaikaisesti vesihuollon kanssa. Kunnanhallitus on pyytänyt 16.2.2004 Yhdyskuntatekniikan lautakunnalta lausuntoa rakentamisohjelmasta katujen rakentamisen osalta. Vesihuoltolaitoksen laatima aikataulu ja kustannustaulukko ovat liitteinä 2 ja 3.

Tässä selvityksessä esitetään vaihtoehtoja Veikkolan asemakaava-alueiden katujen rakentamisesta sekä arvioidaan vaihtoehtojen kustannuksia.

Vesihuollon tavoitteellisessa rakentamisohjelmassa alue on jaettu 13 alueeseen. Tässä selvityksessä on käytetty samaa osa-aluejakoa, jota on täydennetty niillä osilla, joilla vesihuolto on rakennettu, mutta kadut on rakennettu vain osittain. Aluejako on esitetty liitekartassa 4.

2. NYKYTILANNE

Veikkolan asemakaava-alueilla on kaikkiaan 3.7 km rakentamatonta katua, 14.6 km rakennettua sorapäällysteistä yksityistietä sekä 0.7 km rakennettua kestopäällystettyä yksityistietä. Taulukossa 1 on asiasta tarkempi luettelo.

Alue	Kadut								
	Nimi	Luokka	Pituus	Katu- alueen leveys	Rakennustilanne				
					Raken- tamaton osuus	Rakennettu sorapäälylly- teinen yksityistie	Rakennettu kesto- päälylystetty yksityistie	Katu, raken- teilla	Katu, raken- nettu
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	Kyntäjantie	Tonttikatu	188	10.0	188				
2	Päivärinteentie	Tonttikatu	408	55.5		408			
2	Kaskimäentie	Tonttikatu	434	54.4	40	394			
2	Nysätie	Tonttikatu	149	9.0		149			
2	Suonsyrjäntie	Tonttikatu	260	10.0		260			
3a	Lamminjärventie	Kokoojakatu	404	16.0		404			
3a	Kulotie	Tonttikatu	96	10.3		96			
3a	Jkp-tie 2 väli Lamminjärventie-Kytösavuntie	Raitti	40	3.8		40			
3a	Jkp-tie 1 väli Lamminjärventie-Kytösavuntie	Raitti	32	6.2	32				
3b	Lamminjärventie	Kokoojakatu	102	16.0				102	
3b	Palotie	Tonttikatu	187	12.0		40		147	
3b	Kytösavuntie	Tonttikatu	344	12.0				344	
3b	Kaskelantie	Tonttikatu	335	11.9	90	245			
3b	Jkp-tie 2 väli Lamminjärventie-Kytösavuntie	Raitti	39	3.8		39			
3b	Jkp-tie 1 väli Lamminjärventie-Kytösavuntie	Raitti	33.5	5.7	33.5				
3b	Jkp-tie väli Kytösavuntie-Kaskelantie	Raitti	66.5	5.0	66.5				
3b	Kaskikuja	Tonttikatu	79	8.0		79			
4	Lamminjärventie	Kokoojakatu	273	13.5				273	
4	Välipurontie	Kokoojakatu	97	12.0				97	
4	Kytösavuntie	Tonttikatu	150	10.0	120	30			
4	Kulotie	Tonttikatu	192	10.0		192			
4	Kaskelantie	Tonttikatu	211	12.0	88	123			
4	Kulokuja	Tonttikatu	76	10.0		76			
4	Metsäkalliontie	Tonttikatu	301	12.0	20	281			
4	Kytösavunkuja	Tonttikatu	93	10.0	50	43			
4	Jkp-tie väli Kytösavuntie - Kytösavunkuja	Raitti	34	7.0	34				
4	Jkp-tie väli Metsäkalliontie-Kytösavuntie	Raitti	42	6.0	42				
4	Jkp-tie väli Kytösavuntie-Lamminjärventie	Raitti	103	4.9	103				
4	Lampareentie	Tonttikatu	215	10.0		215			
5	Välipurontie	Tonttikatu	511	12.0		511			
6	Kalliotie	Tonttikatu	269	12.6	46	223			
8a	Napparintie	Tonttikatu	66	12.0	66				
8a	Peltotie	Tonttikatu	124	12.0		124			
8a	Niittykuja	Tonttikatu	100	10.0	49	51			
8a	Ylämaantie	Tonttikatu	239	10.0	114	125			
8a	Metsätie	Tonttikatu	129	10.0	62	67			
8a	Poikkikuja	Tonttikatu	107	10.0	107				
8a	Jkp-tie 1 väli Lamminjärventie-Ylämaantie	Raitti	46	8.0	46				
8a	Jkp-tie 2 väli Lamminjärventie-Ylämaantie	Raitti	47	8.0	47				
8a	Saaristontie	Tonttikatu	52	14.0		52			
8a	Peräläntie	Kokoojakatu	128	16.0		128			
8b	Lamminjärventie	Tonttikatu	190	16.0		190			
8b	Jkp-tie väli Lamminjärventie-Ylämaantie	Raitti	53	3.5		53			
8b	Huuhkajantie	Tonttikatu	35	12.0		35			
8c	Riekontie	Tonttikatu	42	14.0		42			
8c	Tavikuja	Tonttikatu	51	9.0		51			
8c	Teerentie	Tonttikatu	192	12.0	35	157			
8c	Kuovitie	Tonttikatu	178	12.0	42	136			
8c	Kiislakuja	Tonttikatu	120	9.5	66	54			
8c	Jkp-tie väli Kiislakuja-Päivärinteentie	Raitti	39	6.0	39				
8d	Huuhkajantie	Tonttikatu	312	12.0		312			
8d	Riekontie	Tonttikatu	218	14.0		218			
8d	Jkp-tie väli Riekontie-Huuhkajantie	Raitti	88	4.0	48	40			
8d	Metson tie	Tonttikatu	259	10.0		259			
8d	Teerentie	Tonttikatu	203	12.0	37	166			
8d	Lokkikuja	Tonttikatu	46	10.5	46				

D:\Hankkeet\1824\VeKun\KunnallisteniikkaSelvitys\VeikkolanKunnallistekniikkaSelvitys462.doc

Postiosoite

PL 20
02401 KIRKKONUMMI
etunimi.sukunimi@kirkkonummi.fi
kirkkonummen.kunta@kirkkonummi.fi

Käyntiosoite

Asematie 3 B
Kirkkonummi
<http://www.kirkkonummi.fi>

Puhelin

(09) 296 71

Faksi

(09) 2967 2541
(09) 2967 2531
(09) 2967 2636

Laskutusosoite

Kirkkonummen kunta
Laskut
PL 45
02401 Kirkkonummi

Alue	Kadut	Luokka	Pituus	Katu- alueen leveys	Rakennustilanne				
	Nimi				Raken- tamat osuus	Rakennettu sorapäälyl- teinen yksityistie	Rakennettu kesto- päälylly- stetty yksityistie	Katu, raken- teilla	Katu, raken- nettu
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
8e	Lamminjärventie	Tonttikatu	287	16.0		287			
8e	Peräläntie	Kokoojakatu	311	16.0		311			
8e	Ylämaantie	Tonttikatu	113	10.0	113				
8e	Ahokuja	Tonttikatu	51	10.0	51				
8e	Jkp-tie väli Lamminjärventie-Ylämaantie	Raitti	49	3.5	49				
8f	Peräläntie	Kokoojakatu	598	17.0		598			
8f	Perälänkuja	Tonttikatu	132	11.0		132			
8g	Napparintie	Tonttikatu	170	12.0	170				
8g	Korpitie	Tonttikatu	279	12.0	279				
8g	Saaristontie	Tonttikatu	110	14.0	80	30			
8g	Soidinpolku	Tonttikatu	82	10.5	29	53			
8g	Rämepolku	Tonttikatu	129	10.0	62	67			
8h	Saaristontie	Tonttikatu	425	12.5	91	334			
8h	Nevatie	Tonttikatu	135	10.5	37	98			
9	Sahatie	Tonttikatu	278	10.0	54	224			
9	Oikotie	Tonttikatu	230	10.0		230			
9	Rantatie	Tonttikatu	599	10.0		599			
9	Puronsuuntie	Kokoojakatu	295	10.0	33	262			
9	Jkp-tie väli Turuntie-Rantatie	Raitti	45	6.5		45			
9	Kaivotie	Tonttikatu	108	10.0		108			
9	Jkp-tie väli Rantatie-Rantapuisto	Raitti	51	6.0	22	29			
9	Kirveskuja	Tonttikatu	80	6.0	64	16			
9	Jkp-tie väli Sahatie-Rantapuisto	Raitti	99	4.3	99				
10	Alitalonkuja	Tonttikatu	150	14.0	150				
10	Kalljärvenpolku (jkip-tie)	Raitti	115	6.0	44	71			
10	Kalljärventie	Tonttikatu	334	11.0		334			
10	Sahatie	Tonttikatu	222	12.0		222			
10	Ruuhitie	Tonttikatu	210	10.0		210			
10	Ruuhikuja	Tonttikatu	34	6.0	34				
11	Alitalontie	Kokoojakatu	460	16.0		460			
11	Hiekkamäentie	Kokoojakatu	444	16.0		444			
11	Mäkitie	Tonttikatu	307	12.0	204	103			
11	Harjutie	Tonttikatu	278	11.0		278			
11	Rinnetie	Tonttikatu	330	11.0			330		
11	Notkotie	Tonttikatu	168	10.0	79	89			
11	Jkp-tie väli Harjutie-Notkotie	Raitti	65	7.0		65			
12	Takkumäentie	Tonttikatu	291	12.0		291			
12	Kyntäjantie	Tonttikatu	213	8.0	62	151			
12	Jkp-tie väli Turuntie-Kyntäjantie	Raitti	36	11.0		36			
12	Pienviljelijantie	Tonttikatu	103	8.0	103				

Alue	Kadut	Luokka	Pituus	Katu- alueen leveys	Rakennustilanne				
	Nimi				Raken- tamaton osuus	Rakennettu sorapäälys- teinen yksityistie	Rakennettu kesto- päälystetty yksityistie	Katu, raken- teilla	Katu, raken- nettu
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
13	Vanhatie	Kokoojakatu	346	16.0		346			
13	Päivärinteentie	Tonttikatu	501	16.0		501			
13	Puutarhatie	Tonttikatu	276	12.0		276			
13	Pengertie	Tonttikatu	352	10.0		352			
13	Umpikuja	Tonttikatu	60	9.5		60			
13	Mäkeläntie	Tonttikatu	243	10.0		243			
13	Lammaskalliontie	Tonttikatu	124	10.0		124			
14	Lamminjärventie	Kokoojakatu	311	12.0				55	256
14	Lammaskalliontie	Tonttikatu	475	12.0					475
14	Vanhatie	Kokoojakatu	757	14.0					757
14	Hyvänmielenkuja	Tonttikatu	103	10.0		103			
14	Vuoritie	Tonttikatu	256	10.0		256			
14	Palopolku	Tonttikatu	64	10.0					64
14	Lammaskallionkuja (katu)	Tonttikatu	74	8.3	25	49			
14	Lammaskallionkuja (jkip-tie)	Raitti	69	3.3	69				
15	Kullervonkuja	Tonttikatu	160	9.0	118	42			
16	Könninkuja	Tonttikatu	137	16.5	80				57
17	Teollisuustie	Kokoojakatu- luokkainen	319	26.0	319				
18	Paasitie	Tonttikatu	579	12.0		579			
19	Koivikkotie	Tonttikatu	121	12.0		121			
Yhteensä					3691	14595	700	648	

Taulukko 1: Rakentamattomat kadut sekä asemakaava-alueen yksityistiet

3. KATUVERKKOHIERARGIA

Kadut on luokiteltu kolmeen luokkaan:

- Tiehallinnon ylläpitämiin yleisiin teihin
- Kokoojakatuihin
- Tonttikatuihin

Yleisiä teitä ovat Turunväylä (VT 1), Turuntie (MT110), Eerikinkartanontie, Lapinkyläntie, Veikkolantie, Lamminpääntie sekä Kaislammintie. Kokoojakatuja taas Impivaarantie, Tuulensuuntie, Tuulensuunraitti, Puronsuuntie, Alitalontie, Hiekkamäentie, Vanhatie, Päivärinteentie, Peräläntie sekä Lamminjärventie välillä Turuntie – Välipurontie. Muut kadut ovat tonttikatuja. Erillisenä on Teollisuustie, joka on luokiteltu kokoojakatulokkaiseksi tonttikaduksi.

Katuverkkohierargia on esitetty liitekartassa 5.

4. KATUJEN RAKENTAMISEN VAIHTOEHDOT

Veikkola uusille asemakaava-alueille on kadut rakennettu asfalttipäällysteisinä ja sadevesiviemäröinnillä varustettuna. Samaa periaatetta on sovellettu viime aikoina vanhojen alueiden katuja parannettaessa. Tätä vaihtoehtoa kutsutaan jatkossa Vaihtoehto A:ksi.

Toisena vaihtoehtona on asfalttipäällysteestä ja sadevesiviemäröinnistä luopuminen. Tätä kutsutaan jatkossa Vaihtoehto B:ksi. Tässä vaihtoehdossa kokoojakatujen poikkileikkaus ja varustetaso on kuitenkin sama kuin vaihtoehto A:ssa. Sadevesiviemäröinnistä on kuitenkin luovuttu. Tonttikadut ja raitit ovat poikkileikkaukseltaan kapeampia ja varustetasoltaan vaatimattomampia.

4.1 Poikkileikkausvaihtoehdot ja yksikkökustannukset

Tyyppipoikkileikkaukset on esitetty liitteissä 6 ja 7.

Taulukossa 2 on esitetty eri vaihtoehtojen yksikkökustannukset. Yksikkökustannusten tarkempi muodostuminen on esitetty liitteissä 8 ja 9.

Katuluokka	Päällysrakenne	Yksikkökustannukset	
		Vaihtoehto A [e/m]	Vaihtoehto B [e/m]
Kokoojakatu	4A+6A	400	400
Kokoojakatu	4E+6E	615	615
Kokoojakatu	4F+6F	649	649
Tonttikatu	5A	287	183
Tonttikatu	5E	438	278
Raitti	6A	188	131
Raitti	6E	238	175
Raitti	6F	223	169

Taulukko 2: Eri katupoikkileikkausvaihtoehtojen yksikkökustannukset.

5. KUSTANNUKSET

5.1 Rakennuskustannukset

Vaihtoehto A:n mukaiset katujen rakentamiskustannukset ovat 9.000.000 e sekä B:n 6.600.000 e.

Vesihuollon osalta rakentamiskustannukset ovat vaihtoehto A:ssa 7.700.00 e. Vaihtoehto B:n kohdalla on arvioitu tarkemman tiedon puuttuessa, että vesihuolto voidaan toteuttaa 30 %:ia edullisemmin, jos luovutaan sadevesiviemäröinnistä. Näin ollen vaihtoehto B:n mukaiset vesihuoltokustannukset ovat 5.400.000 e. Tarkempi erittely on liitteenä 10.

5.2 Ylläpitokustannukset

Vaihtoehdossa B tonttikadut olivat sorapintaisia. Tämä aiheuttaa korkeammat ylläpitokustannukset vaihtoehto A:han verrattua. Voidaan arvioida, että tonttikatujen asfalttipäällyste kestää laskennallisesti 20 vuotta. Tämän jälkeen katu on päällystettävä uudelleen. Vertailuajanjaksona käytetään siis 20 vuotta.

Taulukossa 3 on katujen kunnossapidon yksikkökustannuksia /1/

Toimenpide	Yksikkökustannus	Vuosikustannus	Yksikkö
	[e/yks]	[e/yks.a]	
Lanaus ja kulutuskerroksen materiaalisäys	4.16	4.16	e/katu-m
Sivuojen perkaus joka kolmas vuosi	1.42	0.47	e/oja-m
Hiekotushiekan poisto	0.30	0.30	e/katu-m

Taulukko 3: Sorakatuojen kunnossapidon yksikkökustannuksia

Sorapintaisen tonttikadun kunnossapidon vuosikustannus on 6.80 e/katu-m. Hiekotushiekka voidaan jättää ajoradalle. Tämä vähentää kunnossapitokustannuksia vastaavasti.

20 vuoden jaksolla kunnossapitokustannukset ovat yhteensä 904.000 e, jonka nykyarvo on 4%:n laskentakorolla 540.000 e /2/.

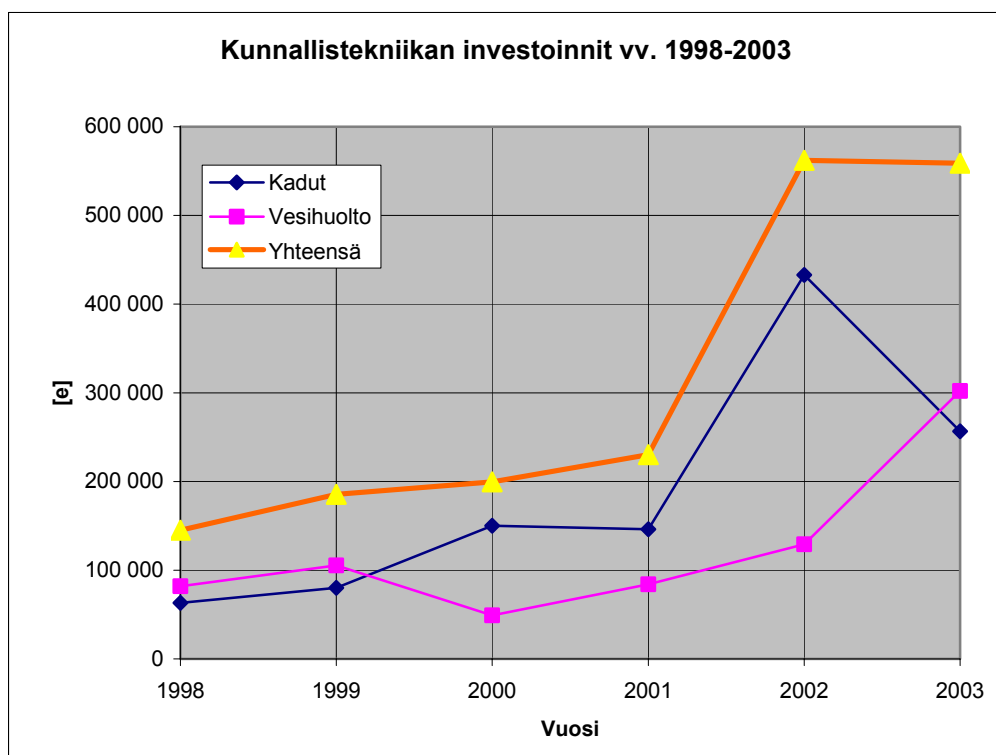
Tarkempi laskelma on liitteenä 11.

6. RAKENTAMISEN AIKATAULU

Vuosina 1998 - 2003 on Veikkolan kunnallistekniikkaan investoitu yhteensä 1.880.000 e, joka on keskimäärin 300.000 e/a. Taulukossa 4 ja graafissa1 on asia esitetty tarkemmin.

Vuosi	Kadut	Vesihuolto	Yhteensä
1998	63 129	82 075	145 203
1999	80 050	105 350	185 400
2000	150 339	49 125	199 464
2001	146 259	84 131	230 390
2002	432 860	129 087	561 947
2003	256 585	302 096	558 681
Yhteensä			1 881 086
Vuodessa	188 204	125 311	313 514

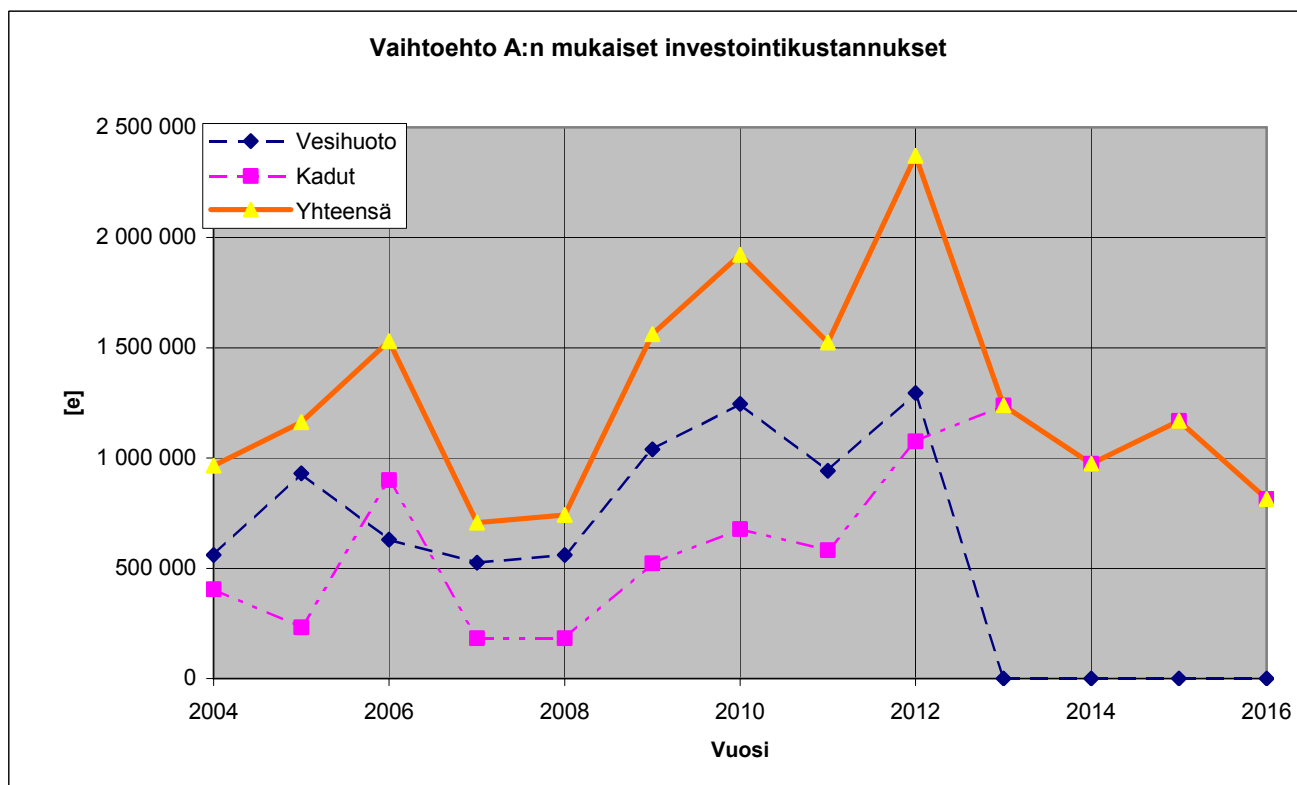
Taulukko 4: Vuosien 1998 - 2003 investoinnit



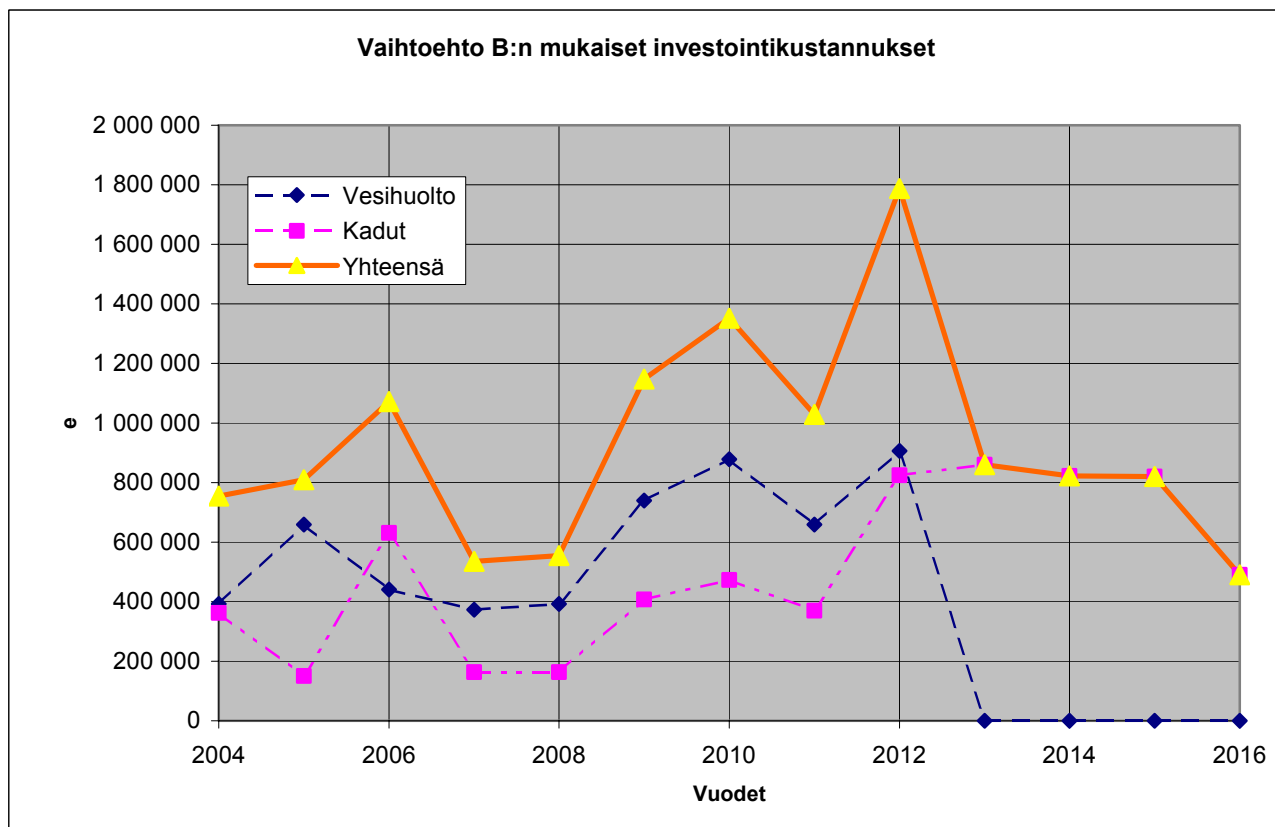
Graafi 1: Vuosien 1998 – 2003 investoinnit.

Vesihuoltolaitoksen laatimassa rakentamishjelmassa Veikkolan asemakaava-alueen vesihuolto esitetään rakennettavaksi valmiiksi vuoteen 2012 mennessä. Tässä selvityksessä kadut on esitetty rakennettavaksi osa-alueittain samassa tahdissa vesihuollon kanssa. Lisäksi osa-alueet 9 - 19 esitetään rakennettavaksi vuosina 2013 - 2016. Näillä alueilla on vesihuolto jo rakennettu.

Vaihtoehdossa A edellä esitetty aikataulu edellyttää keskimäärin 1.283.000 e:n vuosittaiset investoinnit, sisältäen myös vesihuollon. Vastaavasti vaihtoehto B edellyttää 926.000 e:n vuosittaiset investoinnit. Graafeissa 2 ja 3 on esitetty vuosittaiset investoinnit. Tarkempi erittely on liitteinä 12 ja 13.



Graafi 2: Vaihtoehto A:n mukaiset investointikustannukset



Graafi 3: Vaihtoehto B:n mukaiset investointikustannukset

D:\Hankkeet\1824\VeKun\KunnallistekniikkaSelvitys\VeikkolanKunnallistekniikkaSelvitys462.doc

Postiosoite

PL 20
02401 KIRKKONUMMI
etunimi.sukunimi@kirkkonummi.fi
<http://www.kirkkonummi.fi>
kirkkonummen.kunta@kirkkonummi.fi

Käyntiosoite

Asematie 3 B
Kirkkonummi
<http://www.kirkkonummi.fi>

Puhelin

(09) 296 71

Faksi

(09) 2967 2541
(09) 2967 2531
(09) 2967 2636

Laskutusosoite

Kirkkonummen kunta
Laskut
PL 45
02401 Kirkkonummi



LÄHTEET

- /1/ Maanrakennuspäällikkö Seppo Kuivasniemi, 27.5.2004
- /2/ Päälysrakenteen elinkaarikustannusanalyysi, sivu 12.
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka 20.12.2001.

Postiosoite

PL 20
02401 KIRKKONUMMI

etunimi.sukunimi@kirkkonummi.fi

<http://www.kirkkonummi.fi>
kirkkonummen.kunta@kirkkonummi.fi

Käyntiosoite

Asematie 3 B
Kirkkonummi

<http://www.kirkkonummi.fi>

Puhelin

(09) 296 71

Faksi

(09) 2967 2541
(09) 2967 2531
(09) 2967 2636

Laskutusosoite

Kirkkonummen kunta
Laskut
PL 45
02401 Kirkkonummi