

# Sisällysluettelo

## Käyttäjälle

## Johdanto

### 21000 Päälysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset

<b>21100 Suodatinkanteet</b> .....	18
21110 Suodatinkerrokset .....	18
21110.1 Suodatinkerroksen materiaalit .....	18
21110.2 Suodatinkerroksen alusta .....	19
21110.3 Suodatinkerroksen tekeminen .....	19
21110.4 Valmis suodatinkerros .....	20
21110.5 Suodatinkerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	21
21110.6 Suodatinkerroksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	21
21120 Suodatinkankaat .....	21
21120.1 Suodatinkankaiden materiaalit .....	21
21120.2 Suodatinkankaiden alusta .....	23
21120.3 Suodatinkankaiden asentaminen .....	23
21120.4 Valmis asennettu suodatinkangas .....	23
21120.5 Asennettujen suodatinkankaiden kelpoisuuden osoittaminen .....	23
21120.6 Suodatinkankaiden asentamisen ympäristövaikutukset .....	23
<b>21200 Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset</b> .....	24
21210 Jakavat kerrokset .....	24
21210.1 Jakavan kerroksen materiaalit .....	24
21210.2 Jakavan kerroksen alusta .....	30
21210.3 Jakavan kerroksen tekeminen .....	30
21210.4 Valmis jakava kerros .....	30
21210.5 Jakavan kerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	31
21210.6 Jakavan kerroksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	32
21220 Eristyskerrokset ratarakenteissa .....	32
21220.1 Ratarakenteen eristyskerroksen materiaalit .....	32
21220.2 Ratarakenteen eristyskerroksen alusta .....	34
21220.3 Ratarakenteen eristyskerroksen tekeminen .....	34
21220.4 Valmis ratarakenteen eristyskerros .....	35
21220.5 Ratarakenteen eristyskerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	36
21220.6 Ratarakenteen eristyskerroksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	36
21230 Välikerrokset ratarakenteissa .....	37
21230.1 Ratarakenteen välikerroksen materiaalit .....	37
21230.2 Ratarakenteen välikerroksen alusta .....	37
21230.3 Ratarakenteen välikerroksen tekeminen .....	37
21230.4 Valmis ratarakenteen välikerros .....	37

21230.5 Ratarakenteen välikerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	38
21230.6 Ratarakenteen välikerroksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	39
<b>21300 Kantavat kerrokset</b> .....	40
21310 Sitomattomat kantavat kerrokset .....	40
21310.1 Sitomattoman kantavan kerroksen materiaalit .....	40
21310.2 Sitomattoman kantavan kerroksen alusta .....	45
21310.3 Sitomattoman kantavan kerroksen tekeminen .....	45
21310.4 Valmis sitomaton kantava kerros .....	46
21310.5 Sitomattoman kantavan kerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	47
21310.6 Sitomattoman kantavan kerroksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	47
21320 Sidotut kantavat kerrokset .....	48
21321 Stabiloituneet kantavat kerrokset .....	48
213211 Bitumistabilointi (BST) .....	48
213211.1 Bitumistabiloinnin materiaalit .....	48
213211.2 Bitumistabiloinnin alusta .....	49
213211.3 Bitumistabiloinnin tekeminen .....	49
213211.4 Valmis bitumistabiloitu kantava kerros .....	51
213211.5 Bitumistabiloidun kantavan kerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	51
213211.6 Bitumistabiloinnin tekemisen ympäristövaikutukset .....	52
213212 Sementtistabilointi (SST) .....	53
213212.1 Sementtistabiloinnin materiaalit .....	53
213212.2 Sementtistabiloinnin alusta .....	53
213212.3 Sementtistabiloinnin tekeminen .....	53
213212.4 Valmis sementtistabiloitu kantava kerros .....	55
213212.5 Sementtistabiloinnin kelpoisuuden osoittaminen ..	56
213212.6 Sementtistabiloinnin tekemisen ympäristövaikutukset .....	56
213213 Komposiittistabilointi (KOST) .....	57
213213.1 Komposiittistabiloinnin materiaalit .....	57
213213.2 Komposiittistabiloinnin alusta .....	57
213213.3 Komposiittistabiloinnin tekeminen .....	58
213213.4 Valmis komposiittistabiloitu kantava kerros .....	59
213213.5 Komposiittistabiloinnin kelpoisuuden osoittaminen .....	59
213213.6 Komposiittistabiloinnin tekemisen ympäristövaikutukset .....	60
213214 Masuunihiekkastabilointi (MHST) .....	61
213214.1 Masuunihiekkastabiloinnin materiaalit .....	61
213214.2 Masuunihiekkastabiloinnin alusta .....	61
213214.3 Masuunihiekkastabiloinnin tekeminen .....	61
213214.4 Valmis masuunihiekkastabiloitu kantava kerros .....	62

213214.5	Masuunihiekkastabiloinnin kelpoisuuden osoittaminen .....	62	214322.1	Noppakiveyksen materiaalit.....	89
213214.6	Masuunihiekkastabiloinnin tekemisen ympäristövaikutukset .....	63	214322.2	Noppakiveyksen alusta .....	91
<b>21400</b>	<b>Päällysteet ja pintarakenteet</b> .....	64	214322.3	Noppakiveyksen tekeminen .....	91
21410	Sidotut päällysrakenteet.....	64	214322.4	Valmis noppakiveys.....	92
21411	Asfalttipäällysteet.....	64	214322.5	Noppakiveyksen kelpoisuuden osoittaminen .....	92
21411.1	Asfalttipäällysteiden materiaalit .....	64	214322.6	Noppakiveyksen tekemisen ympäristövaikutukset ..	92
21411.2	Asfalttipäällysteen alusta .....	66	214323	Nupukiveykset.....	93
21411.3	Asfalttipäällysteiden tekeminen .....	67	214323.1	Nupukiveyksen materiaalit .....	93
21411.4	Valmis asfalttipäällyste .....	69	214323.2	Nupukiveyksen alusta .....	95
21411.5	Asfalttipäällysteiden kelpoisuuden osoittaminen..	70	214323.3	Nupukiveyksen tekeminen .....	95
21411.6	Asfalttipäällysteiden tekemisen ympäristövaikutukset .....	72	214323.4	Valmis nupukiveys.....	96
21420	Pintaukset.....	73	214323.5	Nupukiveyksen kelpoisuuden osoittaminen .....	96
21421	Sirotepintausta (SIP).....	73	214323.6	Nupukiveyksen tekemisen ympäristövaikutukset...	96
21421.1	Sirotepintausta materiaalit .....	73	214324	Kenttäkiveykset.....	97
21421.2	Sirotepintausta alusta .....	73	214324.1	Kenttäkiveyksen materiaalit .....	97
21421.3	Sirotepintausta tekeminen .....	73	214324.2	Kenttäkiveyksen alusta .....	98
21421.4	Valmis sirotepintausta .....	73	214324.3	Kenttäkiveyksen tekeminen .....	98
21421.5	Sirotepintausta kelpoisuuden osoittaminen .....	73	214324.4	Valmis kenttäkiveys .....	98
21421.6	Sirotepintausta tekemisen ympäristövaikutukset .....	73	214324.5	Kenttäkiveyksen kelpoisuuden osoittaminen .....	98
21422	Soratien pintausta (SOP).....	74	214324.6	Kenttäkiveyksen tekemisen ympäristövaikutukset..	98
21422.1	Soratien pintausta materiaalit.....	74	214325	Liuskekiveykset .....	99
21422.2	Soratien pintausta alusta.....	74	214325.1	Liuskekiveyksen materiaalit.....	99
21422.3	Soratien pintausta tekeminen .....	74	214325.2	Liuskekiveyksen alusta .....	99
21422.4	Valmis soratien pintausta .....	74	214325.3	Liuskekiveyksen tekeminen .....	100
21422.5	Soratien pintausta kelpoisuuden osoittaminen ..	74	214325.4	Valmis liuskekiveys.....	100
21422.6	Soratien pintausta tekemisen ympäristövaikutukset .....	74	214325.5	Liuskekiveyksen kelpoisuuden osoittaminen .....	100
21423	Emulsiopintausta (LP).....	74	214325.6	Liuskekiveyksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	100
21430	Ladottavat pintarakenteet.....	75	21440	Sitomattomat kulutuskerrokset .....	101
21431	Betoniset pintarakenteet.....	75	21440.1	Sitomattoman kulutuskerroksen materiaalit .....	101
21431.1	Betonikivipäällysteet.....	75	21440.2	Sitomattoman kulutuskerroksen alusta .....	103
21431.1.1	Betonikivipäällysteen materiaalit.....	75	21440.3	Sitomattoman kulutuskerroksen tekeminen .....	103
21431.1.2	Betonikivipäällysteen alusta.....	78	21440.4	Valmis sitomattoman kulutuskerros .....	103
21431.1.3	Betonikivipäällysteen tekeminen .....	78	21440.5	Sitomattoman kulutuskerroksen kelpoisuuden osoittaminen.....	104
21431.1.4	Valmis betonikivipäällyste.....	79	21440.6	Sitomattoman kulutuskerroksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	104
21431.1.5	Betonikivipäällysteen kelpoisuuden osoittaminen..	79	<b>21500</b>	<b>Siirtymärakenteet</b> .....	105
21431.1.6	Betonikivipäällysteen tekemisen ympäristövaikutukset .....	80	21510	Siirtymäkiilat .....	105
21431.2	Betonilaattapäällysteet .....	80	21510.1	Siirtymäkiilojen materiaalit.....	105
21431.2.1	Betonilaattapäällysteen materiaalit .....	80	21510.2	Siirtymäkiilojen alusta .....	105
21431.2.2	Betonilaattapäällysteen alusta .....	82	21510.3	Siirtymäkiilojen tekeminen .....	105
21431.2.3	Betonilaattapäällysteen tekeminen.....	83	21510.4	Valmis siirtymäkiila .....	114
21431.2.4	Valmis betonilaattapäällyste .....	83	21510.5	Siirtymäkiilojen kelpoisuuden osoittaminen .....	114
21431.2.5	Betonilaattapäällysteen kelpoisuuden osoittaminen .....	84	21510.6	Siirtymäkiilojen tekemisen ympäristövaikutukset ..	114
21431.2.6	Betonilaattapäällysteen tekemisen ympäristövaikutukset .....	84	<b>21600</b>	<b>Erityisrakenteet</b> .....	115
21432	Luonnonkiviset pintarakenteet.....	84	21620	Päällysrakenteen lujitteet.....	115
21432.1	Luonnonkivilaatoitukset.....	84	21620.1	Päällysrakenteiden lujitteiden materiaalit .....	115
21432.1.1	Luonnonkivilaatoituksen materiaalit .....	84	21620.2	Lujitteiden alusta .....	117
21432.1.2	Luonnonkivilaatoituksen alusta .....	87	21620.3	Lujitteiden asentaminen .....	117
21432.1.3	Luonnonkivilaatoituksen tekeminen .....	87	21620.4	Valmis lujiterakenne .....	120
21432.1.4	Valmis luonnonkivilaatoitus .....	88	21620.5	Lujiterakenteen kelpoisuuden osoittaminen .....	120
21432.1.5	Luonnonkivilaatoituksen kelpoisuuden osoittaminen .....	88	21620.6	Lujitteiden asentamisen ympäristövaikutukset ....	120
21432.1.6	Luonnonkivilaatoituksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	88	<b>22000</b>	<b>Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset</b>	
21432.2	Noppakiveykset .....	89	<b>22100</b>	<b>Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit</b> .....	122
			22110	Reunatuet.....	122
			22110.1	Reunatukien materiaalit.....	122
			22110.2	Reunatukien alusta .....	122
			22110.3	Reunatukien asentaminen.....	122
			22110.4	Valmis reunatukirakenne .....	125

22110.5	Reunatukien kelpoisuuden osoittaminen .....	125	22122.3	Luonnonkivikourujen asentaminen .....	137
22110.6	Reunatukien asentamisen ympäristövaikutukset	125	22122.4	Valmis luonnonkivikoururakenne .....	137
22111	Reunatuet luonnonkivistä.....	125	22122.5	Luonnonkivikourujen kelpoisuuden osoittaminen .....	137
22111.1	Luonnonkivisten reunatukien materiaalit.....	125	22122.6	Luonnonkivikourujen asentamisen ympäristövaikutukset .....	137
22111.2	Luonnonkivisten reunatukien alusta .....	128	22129	Muut hulevesikourut.....	138
22111.3	Luonnonkivisten reunatukien asentaminen .....	128	221291	Asfalttikourut .....	138
22111.4	Valmis luonnonkivinen reunatukirakenne .....	128	221292	Linjakuivatusjärjestelmät.....	138
22111.5	Luonnonkivisen reunatukirakenteen kelpoisuuden osoittaminen .....	128	221292.1	Linjakuivatusjärjestelmien materiaalit.....	138
22111.6	Luonnonkivisten reunatukien asentamisen ympäristövaikutukset .....	128	221292.2	Linjakuivatusjärjestelmien alusta .....	138
22112	Reunatuet betonista ja komposiitista .....	129	221292.3	Linjakuivatusjärjestelmien tekeminen .....	138
221121	Upotettavat betonireunatuet .....	129	221292.4	Valmis linjakuivatusjärjestelmä .....	138
221121.1	Upotettavien betonisten reunatukien materiaalit .....	129	221292.5	Linjakuivatusjärjestelmien kelpoisuuden osoittaminen .....	138
221121.2	Upotettavien betonisten reunatukien alusta .....	130	221292.6	Linjakuivatusjärjestelmien ympäristövaikutukset ..	138
221121.3	Upotettavien betonisten reunatukien asentaminen .....	130	22130	Maastoaskelmat.....	139
221121.4	Valmis upotettava betoninen reunatuki .....	131	22130.1	Maastoaskelmien materiaalit .....	139
221121.5	Upotettavien betonisten reunatukien kelpoisuuden osoittaminen .....	131	22130.2	Maastoaskelmien alusta.....	139
221121.6	Upotettavien betonisten reunatukien asentamisen ympäristövaikutukset.....	131	22130.3	Maastoaskelmien tekeminen .....	139
221122	Liimattavat reunatuet .....	131	22130.4	Valmiit maastoaskelmat .....	139
221122.1	Liimattavien reunatukien materiaalit.....	131	22130.5	Maastoaskelmien kelpoisuuden osoittaminen .....	139
221122.2	Liimattavien reunatukien alusta .....	131	22130.6	Maastoaskelmien tekemisen ympäristövaikutukset .....	139
221122.3	Liimattavien reunatukien asentaminen .....	132	22140	Luonnonkivimuurit.....	140
221122.4	Valmis liimattava reunatuki .....	132	22140.1	Luonnonkivimuurien materiaalit.....	140
221122.5	Liimattavien reunatukien kelpoisuuden osoittaminen .....	132	22140.2	Luonnonkivimuurien alusta .....	140
221122.6	Liimattavien reunatukien asentamisen ympäristövaikutukset .....	132	22140.3	Luonnonkivimuurien tekeminen .....	140
221123	Liukuvalettavat betonireunatuet.....	133	22140.4	Valmis luonnonkivimuuri .....	140
221123.1	Liukuvalettavien betonisten reunatukien materiaalit .....	133	22140.5	Luonnonkivimuurien kelpoisuuden osoittaminen .....	141
221123.2	Liukuvalettavien betonisten reunatukien alusta ..	133	22140.6	Luonnonkivimuurien tekemisen ympäristövaikutukset .....	141
221123.3	Liukuvalettavien betonisten reunatukien tekeminen .....	133	22142	Kivikorimuurit .....	141
221123.4	Valmis liukuvalettu reunatuki .....	133	22142.1	Kivikorien materiaalit .....	141
221123.5	Liukuvalettavien betonisten reunatukien kelpoisuuden osoittaminen .....	133	22142.2	Kivikorimuurin alusta .....	141
221123.6	Liukuvalettavien betonisten reunatukien asentamisen ympäristövaikutukset.....	133	22142.3	Kivikorimuurien tekeminen .....	142
22120	Hulevesikourut .....	134	22142.4	Valmis kivikorimuuri.....	142
22120.1	Hulevesikourujen materiaalit .....	134	22142.5	Kivikorimuurien kelpoisuuden osoittaminen .....	142
22120.2	Hulevesikourujen alusta .....	134	22142.6	Kivikorimuurien tekemisen ympäristövaikutukset .....	142
22120.3	Hulevesikourujen tekeminen .....	134	22143	Betonikivimuurit.....	143
22120.4	Valmis hulevesikoururakenne .....	134	22143.1	Betonimuurikivet.....	143
22120.5	Hulevesikourujen kelpoisuuden osoittaminen .....	135	22143.2	Betonikivimuurin alusta .....	143
22120.6	Hulevesikourujen tekemisen ympäristövaikutukset .....	135	22143.3	Betonikivimuurien tekeminen .....	143
22121	Betonihulevesikourut.....	135	22143.4	Valmis betonikivimuuri .....	143
22121.1	Betonikourujen materiaalit.....	135	22143.5	Betonikivimuurien kelpoisuuden osoittaminen .....	143
22121.2	Betonikourujen alusta .....	135	22143.6	Betonikivimuurien tekemisen ympäristövaikutukset .....	143
22121.3	Betonikourujen asentaminen .....	135	<b>22200</b>	<b>Luiskaverhoukset ja eroosiosuojaukset</b> .....	144
22121.4	Valmis betonikoururakenne .....	136	22200.1	Luiskaverhousten ja eroosiosuojausten materiaalit .....	144
22121.5	Betonikourujen kelpoisuuden osoittaminen .....	136	22200.2	Luiskaverhousten ja eroosiosuojausten alusta.....	144
22121.6	Betonikourujen asentamisen ympäristövaikutukset .....	136	22200.3	Luiskaverhousten ja eroosiosuojausten tekeminen .....	144
22122	Luonnonkivihulevesikourut.....	136	22200.4	Valmis luiskaverhaus ja eroosiosuojaus .....	144
22122.1	Luonnonkivikourujen materiaalit.....	136	22200.5	Luiskaverhousten ja eroosiosuojausten kelpoisuuden osoittaminen .....	144
22122.2	Luonnonkivikourujen alusta .....	136	22200.6	Luiskaverhousten ja eroosiosuojausten tekemisen ympäristövaikutukset .....	144
			22211	Luiskakennostot ja eroosiosuojatuotteet.....	145

22211.1	Luiskakennostojen ja eroosiosuojaustuotteiden materiaalit .....	145	22291.1	Molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhusten materiaalit .....	155
22211.2	Luiskakennostojen ja eroosiosuojatuotteiden alusta .....	145	22291.2	Molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhusten alusta .....	155
22211.3	Luiskakennostojen ja eroosiosuojatuotteiden asentaminen .....	145	22291.3	Molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhusten tekeminen .....	155
22211.4	Valmis luiskakennostojen ja eroosiosuojatuotteiden asennus.....	145	22291.4	Valmis molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhous .....	155
22211.5	Luiskakennostojen ja eroosiosuojatuotteiden asennuksen kelpoisuuden osoittaminen .....	145	22291.5	Molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhusten kelpoisuuden osoittaminen .....	155
22211.6	Luiskakennostojen ja eroosiosuojatuotteiden asennuksen ympäristövaikutukset .....	145	22291.6	Molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	155
22220	Kiviheitokkeet .....	146	22292	Kivikoriverhoukset .....	156
22221	Kiviheitoke- ja louhekiviverhoukset .....	146	22292.1	Kivikoriverhusten materiaalit .....	156
22221.1	Kiviheitoke- ja louhekiviverhusten materiaalit .....	146	22292.2	Kivikoriverhusten alusta .....	156
22221.2	Kiviheitoke- ja louhekiviverhusten alusta .....	146	22292.3	Kivikoriverhusten tekeminen .....	156
22221.3	Kiviheitoke- ja louhekiviverhusten tekeminen ..	146	22292.4	Valmis kivikoriverhous .....	156
22221.4	Valmis kiviheitoke- ja louhekiviverhous .....	146	22292.5	Kivikoriverhusten kelpoisuuden osoittaminen ..	156
22221.5	Kiviheitoke- ja louhekiviverhusten kelpoisuuden osoittaminen .....	147	22292.6	Kivikoriverhusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	156
22221.6	Kiviheitoke- ja louhekiviverhusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	147			
22222	Lohkokiviverhous .....	147	<b>23000</b>	<b>Kasvillisuusrakenteet</b>	
22222.1	Lohkokiviverhouksen materiaalit .....	147	<b>23100</b>	<b>Kasvualustat ja katteet</b> .....	158
22222.2	Lohkokiviverhouksen alusta .....	147	23110	Kasvualustat .....	158
22222.3	Lohkokiviverhouksen tekeminen .....	148	23111	Tuotteistetut kasvualustat.....	158
22222.4	Valmis lohkokiviverhous .....	149	23111.1	Tuotteistettujen kasvualustojen materiaalit.....	158
22222.5	Lohkokiviverhouksen kelpoisuuden osoittaminen .....	149	23111.2	Tuotteistettujen kasvualustojen alusta .....	159
22222.6	Lohkokiviverhouksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	149	23111.3	Tuotteistettujen kasvualustojen tekeminen.....	160
22230	Kiviladokset .....	149	23111.4	Valmis tuotteistettu kasvualusta .....	162
22231	Kenttäkiviverhoukset .....	149	23111.5	Tuotteistettujen kasvualustojen kelpoisuuden osoittaminen .....	164
22231.1	Kenttäkiviverhusten materiaalit .....	149	23111.6	Tuotteistettujen kasvualustojen tekemisen ympäristövaikutukset .....	164
22231.2	Kenttäkiviverhusten alusta.....	149	23112	Paikalla tehtävät kasvualustat.....	165
22231.3	Kenttäkiviverhusten tekeminen .....	149	23112.1	Paikalla tehtävien kasvualustojen materiaalit .....	165
22231.4	Valmis kenttäkiviverhous .....	150	23112.2	Paikalla tehtävien kasvualustojen alusta .....	165
22231.5	Kenttäkiviverhusten kelpoisuuden osoittaminen .....	150	23112.3	Paikalla tehtävien kasvualustojen tekeminen.....	166
22231.6	Kenttäkiviverhusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	150	23112.4	Valmis paikalla tehty kasvualusta.....	166
22232	Betonikivi- ja laattaverhoukset.....	150	23112.5	Paikalla tehdyn kasvualustan kelpoisuuden osoittaminen .....	166
22232.1	Betonikivi- ja laattaverhusten materiaalit.....	150	23112.6	Paikalla tehdyn kasvualustan rakentamisen ympäristövaikutukset .....	166
22232.2	Betonikivi- ja laattaverhusten alusta .....	150	23113	Kantavat kasvualustat.....	166
22232.3	Betonikivi- ja laattaverhusten tekeminen .....	151	23113.1	Kantavien kasvualustojen materiaalit.....	166
22232.4	Valmis betonikivi- ja laattaverhous .....	151	23113.2	Kantavien kasvualustojen alusta .....	167
22232.5	Betonikivi- ja laattaverhusten kelpoisuuden osoittaminen .....	151	23113.3	Kantavien kasvualustojen tekeminen .....	167
22232.6	Betonikivi- ja laattaverhusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	151	23113.4	Valmis kantava kasvualusta .....	168
22250	Luonnonmukaiset eroosiosuojaukset.....	152	23113.5	Kantavien kasvualustojen kelpoisuuden osoittaminen.....	169
22250.1	Luonnonmukaisten suojausten materiaalit.....	152	23113.6	Kantavien kasvualustojen tekemisen ympäristövaikutukset .....	170
22250.2	Luonnonmukaisten suojausten alusta .....	152	23120	Katteet .....	170
22250.3	Luonnonmukaisten suojausten tekeminen .....	152	23120.1	Katteiden materiaalit.....	170
22250.4	Valmis luonnonmukainen suojaus.....	154	23120.2	Katteiden kasvualusta.....	171
22250.5	Luonnonmukaisten suojausten kelpoisuuden osoittaminen .....	154	23120.3	Katteiden tekeminen.....	171
22250.6	Luonnonmukaisten suojausten tekemisen ympäristövaikutukset .....	154	23120.4	Valmis kate .....	171
22290	Muut luiskaverhoukset ja eroosiosuojaukset.....	155	23120.5	Katteiden kelpoisuuden osoittaminen.....	171
22291	Molskotti-, sepeli-, murske- ja soraverhoukset.....	155	23120.6	Katteiden tekemisen ympäristövaikutukset.....	171
			<b>23200</b>	<b>Nurmikko- ja niittyverhoukset</b> .....	172
			23210	Nurmikot.....	172
			23211	Kylvönurmikot .....	172
			23211.1	Kylvönurmikoiden materiaalit .....	172

23211.2	Kylvönurmikoiden kasvualusta .....	172	23330.5	Pensas- ja köynnösistutusten kelpoisuuden osoittaminen .....	191
23211.3	Kylvönurmikoiden tekeminen .....	173	23330.6	Pensas- ja köynnösistutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	192
23211.4	Valmis kylvönurmikko .....	173	23340	Perennat.....	192
23211.5	Kylvönurmikoiden kelpoisuuden osoittaminen ...	174	23340.1	Perennaistutusten materiaalit .....	192
23211.6	Kylvönurmikoiden tekemisen ympäristövaikutukset .....	174	23340.2	Perennaistutusten kasvualusta .....	193
23212	Siirtonurmikot.....	174	23340.3	Perennojen istuttaminen.....	193
23212.1	Siirtonurmikon materiaalit.....	174	23340.4	Valmis perennaistutus .....	193
23212.2	Siirtonurmikon kasvualusta .....	175	23340.5	Perennaistutusten kelpoisuuden osoittaminen ...	194
23212.3	Siirtonurmikon asentaminen .....	175	23340.6	Perennaistutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	194
23212.4	Valmis siirtonurmikko .....	175	23341	Perennamatot .....	194
23212.5	Siirtonurmikon kelpoisuuden osoittaminen .....	175	23341.1	Perennamattoistutusten materiaalit .....	194
23212.6	Siirtonurmikon asentamisen ympäristövaikutukset .....	175	23341.2	Perennamattoistutusten kasvualusta .....	195
23213	Emulsiokylvönurmikot.....	176	23341.3	Perennamaton asentaminen.....	195
23213.1	Emulsiokylvönurmikon materiaalit.....	176	23341.4	Valmis perennamattoistutus .....	195
23213.2	Emulsiokylvönurmikon kasvualusta.....	176	23341.5	Perennamattoistutusten kelpoisuuden osoittaminen.....	195
23213.3	Emulsiokylvönurmikon tekeminen.....	176	23341.6	Perennamattoistutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	195
23213.4	Valmis emulsiokylvönurmikko.....	176	23342	Kunta .....	196
23213.5	Emulsiokylvönurmikoiden kelpoisuuden osoittaminen.....	176	23342.1	Kuntan materiaalit .....	196
23213.6	Emulsiokylvönurmikon tekemisen ympäristövaikutukset .....	176	23342.2	Kuntan kasvualusta .....	196
23220	Niityt.....	177	23342.3	Kuntaverhouksen asentaminen .....	196
23220.1	Niityn materiaalit .....	177	23342.4	Valmis kunta .....	196
23220.2	Niityn alusta .....	177	23342.5	Kuntan kelpoisuuden osoittaminen .....	197
23220.3	Niityn tekeminen .....	177	23342.6	Kuntan asentamisen ympäristövaikutukset .....	197
23220.4	Valmis niitty .....	178	23350	Ryhmäruusut.....	197
23220.5	Niityn kelpoisuuden osoittaminen .....	178	23350.1	Ryhmäruusuistutusten materiaalit.....	197
23220.6	Niityn tekemisen ympäristövaikutukset .....	178	23350.2	Ryhmäruusuistutusten kasvualusta .....	198
<b>23300</b>	<b>Istutukset</b> .....	179	23350.3	Ryhmäruusujen istuttaminen .....	198
23310	Puut .....	179	23350.4	Valmis ryhmäruusuistutus .....	198
23311	Puistopuut.....	179	23350.5	Ryhmäruusuistutusten kelpoisuuden osoittaminen.....	198
23311.1	Puistopuuistutusten materiaalit .....	179	23350.6	Ryhmäruusuistutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	199
23311.2	Puistopuuistutusten kasvualusta .....	180	23360	Muut kukat.....	199
23311.3	Puistopuuistutusten tekeminen .....	181	23361	Sipuli- ja mukulakasvit.....	199
23311.4	Valmis puistopuuistutus .....	183	23361.1	Sipuli- ja mukulakasvien materiaalit.....	199
23311.5	Puistopuuistutusten kelpoisuuden osoittaminen .....	183	23361.2	Sipuli- ja mukulakasvien kasvualusta .....	200
23311.6	Puistopuuistutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	183	23361.3	Sipuli- ja mukulakasvi-istuttaminen .....	200
23312	Katupuut.....	184	23361.4	Valmis sipuli- ja mukulakasvi-istutus .....	200
23312.1	Katupuuistutusten materiaalit.....	184	23361.5	Sipuli- ja mukulakasvi-istutusten kelpoisuuden osoittaminen.....	200
23312.2	Katupuuistutusten kasvualusta .....	184	23361.6	Sipuli- ja mukulakasvi-istutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	200
23312.3	Katupuuistutusten tekeminen .....	184	23362	Ryhmäkasvit.....	201
23312.4	Valmis katupuuistutus .....	185	23362.1	Ryhmäkasvien materiaalit.....	201
23312.5	Katupuuistutusten kelpoisuuden osoittaminen ..	186	23362.2	Ryhmäkasvien kasvualusta .....	201
23312.6	Katupuuistutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	186	23362.3	Ryhmäkasvien istuttaminen.....	201
23320	Metsitykset.....	186	23362.4	Valmis ryhmäkasvi-istutus .....	201
23320.1	Metsityksen materiaalit.....	186	23362.5	Ryhmäkasvi-istutusten kelpoisuuden osoittaminen.....	201
23320.2	Metsityksen kasvualusta .....	187	23362.6	Ryhmäkasvi-istutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	202
23320.3	Metsityksen tekeminen .....	187	23370	Vesikasvit .....	202
23320.4	Valmis metsitys.....	187	23370.1	Vesikasvi-istutusten materiaalit .....	202
23320.5	Metsityksen kelpoisuuden osoittaminen .....	187	23370.2	Vesikasvien kasvualusta.....	203
23320.6	Metsityksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	188	23370.3	Vesikasvi-istutusten tekeminen .....	203
23330	Pensaat ja köynnökset .....	188	23370.4	Valmis vesikasvi-istutus.....	203
23330.1	Pensas- ja köynnösistutusten materiaalit .....	188	23370.5	Vesikasvi-istutusten kelpoisuuden osoittaminen ...	203
23330.2	Pensas- ja köynnösistutusten kasvualusta .....	189			
23330.3	Pensas- ja köynnösistutusten tekeminen .....	190			
23330.4	Valmis pensas- ja köynnösistutus.....	191			

23370.6	Vesikasvi-istutusten tekemisen ympäristövaikutukset .....	204	24230.4	Valmis vaihde .....	225
23380	Puun juuristoalueen rakenteet pengerrys- ja täyttöalueilla .....	204	24230.5	Vaihteen kelpoisuuden osoittaminen .....	225
23380.1	Puun juuristoalueen täyttömateriaalit .....	204	24230.6	Vaihteen rakentamisen ympäristövaikutukset .....	225
23380.2	Puun juuristoalueen täytön kasvualusta .....	204	24231	Lyhyet yksinkertaiset vaihteet (YV) .....	225
23380.3	Puun juuristoalueen täytön tekeminen .....	204	24232	Pitkät yksinkertaiset vaihteet (YV) .....	225
23380.4	Valmis puun juuristoalueen täyttö .....	205	24233	Erikoispitkät vaihteet (YV) .....	225
23380.5	Puun juuristoalueen täytön kelpoisuuden osoittaminen .....	205	24234	Erikoisvaihteet .....	226
23380.6	Puun juuristoalueen täytön tekemisen ympäristövaikutukset .....	205	24235	Muut erikoisvaihteet .....	226
<b>24000</b>	<b>Ratojen päällysrakenteet</b>		24236	Raideristeykset .....	226
<b>24100</b>	<b>Tukikerrokset ratarakenteissa</b> .....	208	<b>24300</b>	<b>Raiteen pintarakenteet</b> .....	227
24100.0	Tukikerros, yleistä .....	208	24310	Tasoristeyselementit .....	227
24100.1	Tukikerrosmateriaali .....	208	24311	Kansirakenne, kumi .....	227
24100.2	Tukikerroksen alusta .....	209	24312	Kansirakenne, puu .....	227
24100.3	Tukikerroksen rakentaminen .....	209	24313	Muut erikoiselementit .....	228
24100.4	Valmis tukikerros .....	212	24320	Kävelykulkutiet .....	228
24100.5	Tukikerroksen kelpoisuuden osoittaminen .....	212	24321	Kävelykulkutie ratalinjalla .....	228
24100.6	Tukikerroksen asentamisen ympäristövaikutukset .....	212	24322	Kävelykulkutie ratapihalla .....	228
<b>24200</b>	<b>Raiteet</b> .....	213	<b>Toimikuntalaitos</b> .....		229
24200.0	Yleistä .....	213	<b>Kirjallisuusluettelo</b> .....		233
24200.1	Ratapölkkyt, kiskot ja vaihteet .....	213	<b>Termihakemisto</b> .....		238
24200.2	Raiteen alusta .....	213	<b>Liitteet</b> .....		241
24200.3	Raiteen rakentaminen ja uusiminen .....	213			
24200.4	Valmis raide .....	216			
24200.5	Raiteen kelpoisuuden osoittaminen .....	216			
24200.6	Raiteen asentamisen ympäristövaikutukset .....	216			
24210	Ratakiskot .....	217			
24210.1	Kiskomateriaali .....	217			
24210.2	Kiskojen asentamisen alustavat työt .....	217			
24210.3	Kiskojen kiinnittäminen .....	218			
24210.4	Valmis ratakiskoasennus .....	220			
24210.5	Ratakiskoasennuksen kelpoisuuden osoittaminen .....	220			
24210.6	Kiskoasennuksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	220			
24211	Lyhytkiskoraide .....	220			
24213	Pitkäkiskoraide .....	220			
24214	Jatkuvakiskoraide .....	220			
24216	Kiskomerkinnet .....	221			
24220	Ratapölkkyt .....	221			
24220.1	Ratapölkkyt .....	221			
24220.2	Ratapölkkyjen poraus, ruuvien kiristäminen ja laitteiden kiinnittäminen .....	221			
24220.3	Ratapölkkyjen sijainti ja asento .....	222			
24220.4	Valmis ratapölkkyasennus .....	222			
24220.5	Ratapölkkyasennuksen kelpoisuuden osoittaminen .....	222			
24220.6	Ratapölkkyasennuksen tekemisen ympäristövaikutukset .....	222			
24221	Puupölkkyt .....	222			
24222	Betonipölkkyt .....	222			
24223	Siltapelkat (puiset) .....	222			
24224	Erikoispölkkyt .....	223			
24230	Vaihteet .....	223			
24230.1	Käytettävien vaihteiden tyypit .....	223			
24230.2	Vaihteiden alusta .....	223			
24230.3	Vaihteiden asentaminen .....	224			