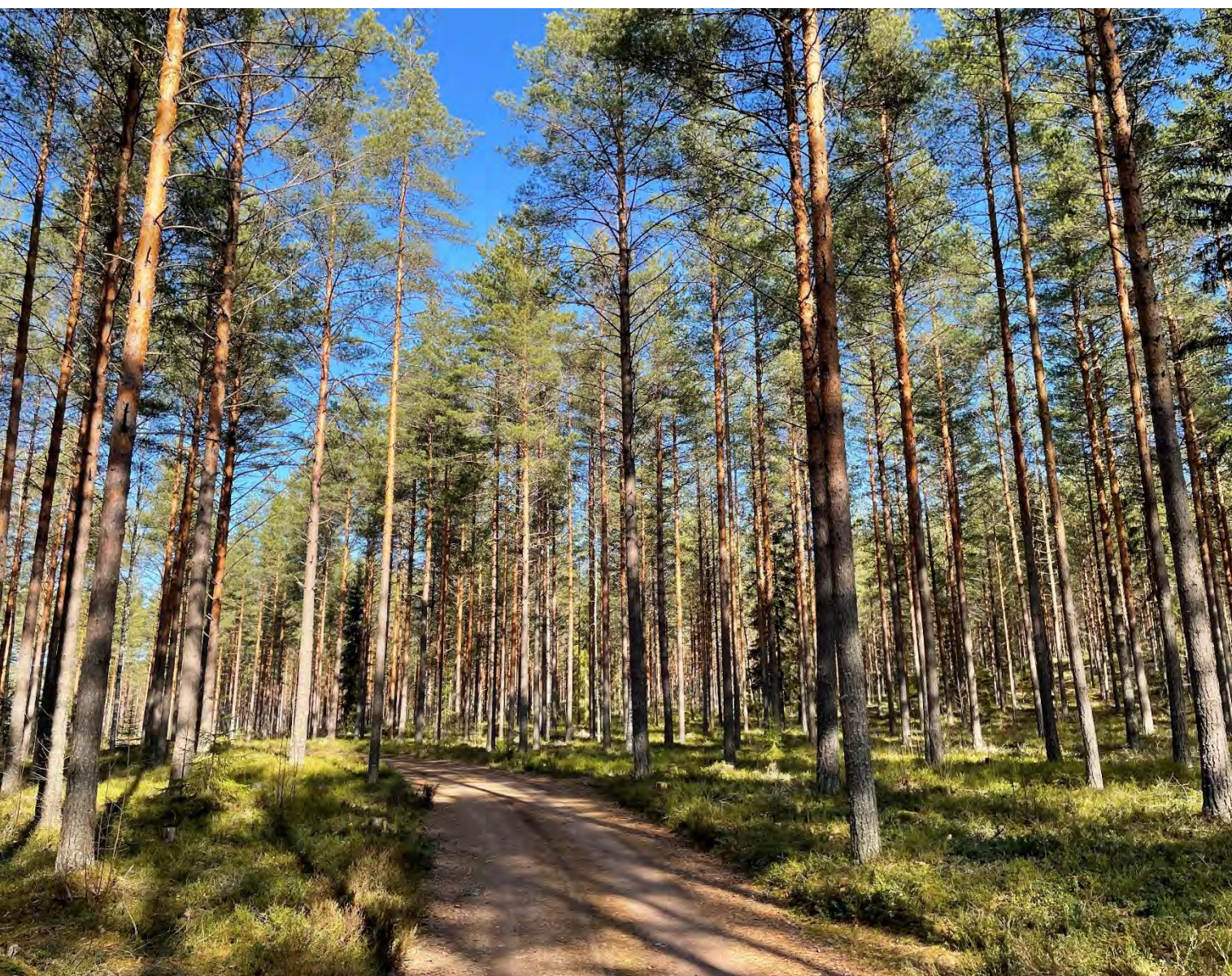




Kouvolan merkittävimpien pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Asiakas: Kouvolan kaupunki

Projektinnumero: 101027369-001

27.6.2025



Yhteyshenkilö

Maria Nygård-Hämäläinen

Pvm.

27/6/2025

Projektiviite

101027369-001

Asiakas

Kouvolan kaupunki

Sisällys

1	Johdanto.....	17
2	Suojelusuunnitelman tavoitteet.....	18
3	Vesienhoidon tavoitteet	18
4	Yleistä pohjavedestä	21
5	Pohjavesialueiden luokittelu	22
5.1	Yleistä pohjavesialueiden luokittelusta.....	22
5.2	Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen....	23
6	Kouvolan luokitellut pohjavesialueet ja niiden vedenottamot.....	23
7	Maankäytön suunnittelu	26
7.1	Yleistä	26
7.2	Kouvolan kaavoitustilanne	27
7.2.1	Maakuntakaava	27
7.2.2	Yleiskaava	29
7.2.3	Asemakaava	51
7.3	Pohjaveden huomioiminen kaavoituksessa	67
7.4	Pohjaveden huomioiminen rakentamisessa.....	68
7.5	Paikalliset määräykset	70
7.5.1	Ympäristönsuojelumääräykset	70
7.5.2	Rakennusjärjestys	70
7.6	Vireillä olevat hankkeet.....	72
8	Pohjavesiriskit, riskiarvio ja toimenpiteet.....	72
8.1	Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden määrittäminen.	72
8.2	Suojelusuunnitelman riskinarviointi	73
9	Elimäen kirkonkylän pohjavesialue (0504401, 1-lk.).....	76
9.1	Hydrogeologia	76
9.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	76
9.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset.....	77
9.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	77
9.4.1	Asutus	77
9.4.2	Hulevedet.....	78
9.4.3	Teollisuus- ja yritystoiminta.....	78



9.4.4	Rakentaminen.....	79
9.4.5	Maa- ja metsätalous.....	80
9.4.6	Liikenne ja tienpito	80
9.4.7	Hautausmaat	81
9.4.8	Muuntamot.....	81
9.4.9	Maa-ainestenottoalueet	82
9.4.10	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	82
9.4.11	Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen merkittävimmät riskit	83
10	Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialue (0504404, 2-lk.).....	84
10.1	Hydrogeologia	84
10.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	84
10.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	84
10.3.1	Asutus	84
10.3.2	Hulevedet.....	85
10.3.3	Rakentaminen.....	85
10.3.4	Maa- ja metsätalous.....	86
10.3.5	Liikenne ja tienpito	86
10.3.6	Muuntamot.....	87
10.3.7	Maa-ainestenottoalueet	87
10.3.8	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	88
10.3.9	Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen merkittävimmät riskit	89
11	Huuhkajavuoren pohjavesialue (0530604, 2-lk.).....	90
11.1	Hydrogeologia	90
11.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	90
11.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	91
11.3.1	Asutus	91
11.3.2	Hulevedet.....	91
11.3.3	Rakentaminen.....	92
11.3.4	Maa- ja metsätalous ja eläintilat.....	92
11.3.5	Liikenne ja tienpito	92
11.3.6	Muuntamot.....	93
11.3.7	Maa-ainestenottoalueet	93

11.3.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	93
11.3.9 Huuhkajavuoren pohjavesialueen merkittävimmät riskit	94
12 Jokelan pohjavesialue (0590905, 1-lk.)	95
12.1 Hydrogeologia	95
12.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	96
12.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset	97
12.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	97
12.4.1 Asutus	97
12.4.2 Hulevedet	98
12.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta	98
12.4.4 Rakentaminen	99
12.4.5 Maa- ja metsätalous	99
12.4.6 Liikenne ja tienpito	99
12.4.7 Muuntamot	100
12.4.8 Maa-ainestenottoalueet	100
12.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	101
12.4.10 Jokelan pohjavesialueen merkittävimmät riskit	101
13 Kaipiaisen pohjavesialue (0575401, 1E-lk.)	102
13.1 Hydrogeologia	102
13.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	103
13.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset	104
13.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	104
13.4.1 Asutus	104
13.4.2 Hulevedet	105
13.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta	105
13.4.4 Rakentaminen	107
13.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat	107
13.4.6 Liikenne ja tienpito	108
13.4.7 Muuntamot	109
13.4.8 Maa-ainestenottoalueet	109
13.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	109

13.4.10	Kaipiaisten pohjavesialueen merkittävimmät riskit	111
14	Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialue (0575451, 1-lk.)	112
14.1	Hydrogeologia	112
14.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	112
14.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset	113
14.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	113
14.4.1	Asutus	113
14.4.2	Hulevedet	114
14.4.3	Teollisuus- ja yritystoiminta	114
14.4.4	Rakentaminen	114
14.4.5	Maa- ja metsätalous ja eläintilat	115
14.4.6	Liikenne ja tienpito	115
14.4.7	Hautausmaat	116
14.4.8	Muuntamot	117
14.4.9	Maa-ainestenottoalueet	117
14.4.10	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	118
14.4.11	Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit	118
15	Kytökankaan pohjavesialue (0528603, 1-lk.)	119
15.1	Hydrogeologia	119
15.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	119
15.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset	119
15.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	120
15.4.1	Asutus	120
15.4.2	Hulevedet	120
15.4.3	Rakentaminen	120
15.4.4	Maa- ja metsätalous ja eläintilat	121
15.4.5	Liikenne ja tienpito	121
15.4.6	Muuntamot	121
15.4.7	Maa-ainestenottoalueet	121
15.4.8	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	122
15.4.9	Kytökankaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit	122

16	Marinkylän pohjavesialue (0575403, 1-lk.)	123
16.1	Hydrogeologia	123
16.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	123
16.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset.....	124
16.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	124
16.4.1	Asutus	124
16.4.2	Hulevedet.....	125
16.4.3	Rakentaminen.....	125
16.4.4	Maa- ja metsätalous ja eläintilat.....	125
16.4.5	Liikenne ja tienpito	126
16.4.6	Muuntamot.....	126
16.4.7	Maa-ainestenottoalueet	126
16.4.8	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	126
16.4.9	Marinkylän pohjavesialueen merkittävimmät riskit	127
17	Mettälän pohjavesialue (0504407, 1-lk.)	128
17.1	Hydrogeologia	128
17.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	128
17.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset.....	129
17.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	129
17.4.1	Asutus	129
17.4.2	Hulevedet.....	130
17.4.3	Rakentaminen.....	130
17.4.4	Maa- ja metsätalous.....	130
17.4.5	Liikenne ja tienpito	131
17.4.6	Muuntamot.....	131
17.4.7	Maa-ainestenottoalueet	131
17.4.8	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	132
17.4.9	Mettälän pohjavesialueen merkittävimmät riskit ...	132
18	Multamäen pohjavesialue (0590908, 1-lk.)	133
18.1	Hydrogeologia	133
18.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	133
18.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset.....	134
18.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	134

18.4.1 Asutus	134
18.4.2 Hulevedet.....	135
18.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta.....	135
18.4.4 Rakentaminen.....	135
18.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat.....	135
18.4.6 Liikenne ja tienpito	136
18.4.7 Muuntamot.....	137
18.4.8 Maa-ainestenottoalueet	137
18.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	140
18.4.10Multamäen pohjavesialueen merkittävimmät riskit	140
19 Napan pohjavesialue (0504405, 1-lk.)	141
19.1 Hydrogeologia	141
19.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	141
19.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset.....	142
19.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	142
19.4.1 Asutus	142
19.4.2 Hulevedet.....	143
19.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta.....	143
19.4.4 Rakentaminen.....	144
19.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat.....	145
19.4.6 Liikenne ja tienpito	145
19.4.7 Muuntamot.....	146
19.4.8 Maa-ainestenottoalueet	146
19.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	147
19.4.10Napan pohjavesialueen merkittävimmät riskit	148
20 Okanniemen pohjavesialue (0590935, 2-lk.)	150
20.1 Hydrogeologia	150
20.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	150
20.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset.....	151
20.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	152
20.4.1 Asutus	152



20.4.2	Hulevedet.....	152
20.4.3	Teollisuus- ja yritystoiminta.....	152
20.4.4	Rakentaminen.....	153
20.4.5	Maa- ja metsätalous.....	153
20.4.6	Liikenne ja tienpito	153
20.4.7	Muuntamot	153
20.4.8	Maa-ainestenottoalueet	154
20.4.9	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	154
20.4.10	...Okanniemen pohjavesialueen merkittävimmät riskit	154
21	Pohjankorven pohjavesialue (0530603, 2-lk.)	155
21.1	Hydrogeologia	155
21.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	155
21.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	155
21.3.1	Asutus	155
21.3.2	Hulevedet.....	156
21.3.3	Teollisuus- ja yritystoiminta.....	157
21.3.4	Rakentaminen.....	157
21.3.5	Maa- ja metsätalous.....	157
21.3.6	Liikenne ja tienpito	157
21.3.7	Hautausmaat	157
21.3.8	Muuntamot	158
21.3.9	Maa-ainestenottoalueet	158
21.3.10	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	158
21.3.11	. Pohjankorven pohjavesialueen merkittävimmät riskit	160
22	Ruhmaanharjun pohjavesialue (0516301, 2-lk.)	161
22.1	Hydrogeologia	161
22.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	161
22.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset.....	162
22.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	162
22.4.1	Asutus	162
22.4.2	Hulevedet.....	163



22.4.3 Rakentaminen.....	164
22.4.4 Maa- ja metsätalous.....	164
22.4.5 Liikenne ja tienpito	164
22.4.6 Hautausmaat	166
22.4.7 Muuntamot.....	166
22.4.8 Maa-ainestenottoalueet	166
22.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	167
22.4.10Ruhmaanharjun pohjavesialueen merkittävimmät riskit	168
23 Selänpään pohjavesialue (0590901, 1E-lk.)	169
23.1 Hydrogeologia	169
23.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	170
23.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset.....	171
23.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	171
23.4.1 Asutus	171
23.4.2 Hulevedet.....	172
23.4.3 Muu toiminta	172
23.4.4 Rakentaminen.....	173
23.4.5 Maa- ja metsätalous.....	173
23.4.6 Liikenne ja tienpito	174
23.4.7 Muuntamot.....	175
23.4.8 Maa-ainestenottoalueet	175
23.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	176
23.4.10 Selänpään pohjavesialueen merkittävimmät riskit	178
24 Sippolan pohjavesialue (0575407, 1-lk.)	180
24.1 Hydrogeologia	180
24.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	180
24.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset.....	180
24.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	180
24.4.1 Asutus	180
24.4.2 Hulevedet.....	181
24.4.3 Rakentaminen.....	182



24.4.4	Maa- ja metsätalous.....	182
24.4.5	Liikenne ja tienpito	182
24.4.6	Hautausmaat	183
24.4.7	Muuntamot	183
24.4.8	Maa-ainestenottoalueet	183
24.4.9	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	183
24.4.10	 Sippolan pohjavesialueen merkittävimmät riskit	183
25	Takamaan pohjavesialue (0575404, 1-lk.)	184
25.1	Hydrogeologia	184
25.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	184
25.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset.....	185
25.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	185
25.4.1	Asutus	185
25.4.2	Hulevedet.....	186
25.4.3	Rakentaminen.....	186
25.4.4	Maa- ja metsätalous.....	186
25.4.5	Liikenne ja tienpito	186
25.4.6	Muuntamot	186
25.4.7	Maa-ainestenottoalueet	186
25.4.8	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	187
25.4.9	Takamaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit .	187
26	Tornionmäen pohjavesialue (0528601, 1E-lk.)	188
26.1	Hydrogeologia	188
26.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	189
26.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset.....	190
26.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	190
26.4.1	Asutus	190
26.4.2	Hulevedet.....	191
26.4.3	Teollisuus- ja yritystoiminta.....	192
26.4.4	Rakentaminen.....	195
26.4.5	Maa- ja metsätalous.....	196
26.4.6	Liikenne ja tienpito	196



26.4.7 Muuntamot	197
26.4.8 Maa-ainestenottoalueet	198
26.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	198
26.4.10 .. Tornionmäen pohjavesialueen merkittävimmät riskit	203
27 Tuohikotin pohjavesialue (0590903, 1-lk.)	204
27.1 Hydrogeologia	204
27.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	204
27.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset.....	205
27.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	205
27.4.1 Asutus	205
27.4.2 Hulevedet.....	206
27.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta.....	206
27.4.4 Rakentaminen.....	207
27.4.5 Maa- ja metsätalous.....	207
27.4.6 Liikenne ja tienpito	208
27.4.7 Hautausmaat	209
27.4.8 Muuntamot.....	209
27.4.9 Maa-ainestenottoalueet	209
27.4.10Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	209
27.4.11 Tuohikotin pohjavesialueen merkittävimmät riskit	210
28 Tähteen pohjavesialue (0530602, 2-lk.)	211
28.1 Hydrogeologia	211
28.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	211
28.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	211
28.3.1 Asutus	211
28.3.2 Hulevedet.....	212
28.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta.....	212
28.3.4 Rakentaminen.....	213
28.3.5 Maa- ja metsätalous.....	213
28.3.6 Liikenne ja tienpito	213
28.3.7 Hautausmaat	213



28.3.8 Muuntamot	214
28.3.9 Maa-ainestenottoalueet	214
28.3.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	214
28.3.11 Tähteen pohjavesialueen merkittävimmät riskit	215
29 Utin pohjavesialue (0590906, 1E-lk.)	216
29.1 Hydrogeologia	216
29.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	217
29.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset	219
29.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	219
29.4.1 Asutus	219
29.4.2 Hulevedet	221
29.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta	221
29.4.4 Rakentaminen	223
29.4.5 Maa- ja metsätalous	224
29.4.6 Liikenne ja tienpito	224
29.4.7 Hautausmaat	225
29.4.8 Muuntamot	226
29.4.9 Maa-ainestenottoalueet	226
29.4.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	227
29.4.11 Utin pohjavesialueen merkittävimmät riskit	230
30 Valkealan kirkonkylän pohjavesialue (0590904, 2-lk.)	231
30.1 Hydrogeologia	231
30.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	231
30.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	231
30.3.1 Asutus	231
30.3.2 Hulevedet	232
30.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta	232
30.3.4 Rakentaminen	233
30.3.5 Maa- ja metsätalous	233
30.3.6 Liikenne ja tienpito	233
30.3.7 Hautausmaat	234

30.3.8 Muuntamot	234
30.3.9 Maa-ainestenottoalueet	234
30.3.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	235
30.3.11 Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen merkittävimmät riskit	236
31 Virtasenharjun pohjavesialue (0516302, 2E-lk.)	237
31.1 Hydrogeologia	237
31.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	237
31.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	238
31.3.1 Asutus	238
31.3.2 Hulevedet	238
31.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta	238
31.3.4 Rakentaminen	239
31.3.5 Maa- ja metsätalous	239
31.3.6 Liikenne ja tienpito	239
31.3.7 Muuntamot	240
31.3.8 Maa-ainestenottoalueet	240
31.3.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	240
31.3.10 Virtasenharjun pohjavesialueen merkittävimmät riskit	241
32 Voikkaan pohjavesialue (0530601, 1-lk.)	242
32.1 Hydrogeologia	242
32.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu	242
32.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset	242
32.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	243
32.4.1 Asutus	243
32.4.2 Hulevedet	243
32.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta	244
32.4.4 Rakentaminen	244
32.4.5 Maa- ja metsätalous	245
32.4.6 Liikenne ja tienpito	245
32.4.7 Muuntamot	245
32.4.8 Maa-ainestenottoalueet	246

32.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet	246
32.4.10 Voikkaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit	247
33 Suojelusuunnitelman vaikutusten arviointi (SOVA)	247
34 Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa	250
35 Suojelusuunnitelman toteuttaminen ja seuranta	251

Liitteet

Liite 1. Pohjavettä koskeva lainsäädäntö

Liite 2. Yleisimmät pohjavedelle riskiä aiheuttavat toiminnot

Liite 3. Riskitaulukko

Liite 4. Toimenpideohjelma

Liite 5. Maaperäkartan selitteet

Liitekartat

Liitekartta 1. Pohjavesialueet yleiskartta

Liitekartta 2. Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 4. Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 6. Huuhkajavuoren pohjavesialueiden hydrogeologia

Liitekartta 8. Jokelan pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 10. Kaipiaisen pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 12. Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 14. Kytökankaan pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 16. Marinkylän pohjavesialueen hydrogeologia

Liitekartta 18. Mettälän pohjavesialueen hydrogeologia

- Liitekartta 20. Multamäen pohjavesialueen hydrogeologia
- Liitekartta 22. Napan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 24. Okanniemen pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 26. Pohjankorven pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 28. Ruhmaanharjun pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 30A. Selänpään länsiosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 30B. Selänpään keskiosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 30C. Selänpään itäosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 32. Sippolan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 34. Takamaan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 36A. Tornionmäen länsiosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 36B. Tornionmäen itäosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 38. Tuohikotin pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 40. Tähteen pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 42A. Utin länsiosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 42B. Utin keskiosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 42C. Utin itäosan pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 44. Valkealan kirkonkylän pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 46. Virtasenharjun pohjavesialueiden hydrogeologia
- Liitekartta 48. Voikkaan pohjavesialueiden hydrogeologia

Raporttihistoria

Rev. 1	Suunnitelma- luonnos 1	Tarkistettu 11/04/2025	Kuittaus Jenna Katilainen	Hyväksytty 11/04/2025	Kuittaus Maria Nygård- Hämäläinen
2	Suunnitelma- luonnos 2	6/6/2025	Jenna Katilainen	6/6/2025	Maria Nygård- Hämäläinen
3	Suunnitelma- luonnos 3	27/6/2025	Maria Nygård- Hämäläinen	27/6/2025	Elina Anttonen

1 Johdanto

Kouvolassa sijaitsee yhteensä 61 pohjavesialuetta ja tämä pohjavesialueiden suojelusuunnitelma kattaa niistä 24 pohjavesialuetta, joita ovat Elimäen kirkonkylä, Harjunmäki-Korkiaharju, Huuhkajavuori, Jokela, Kaipainen, Karjalankulma Peräkangas, Kytökangas, Marinkylä, Mettälä, Multamäki, Nappa, Okanniemi, Pohjankorpi, Ruhmaanharju, Selänpää, Sippola, Takamaa, Tornionmäki, Tuohikotti, Tähtee, Utti, Valkealan kirkonkylä, Virtasenharju ja Voikkaa. Pohjavesialueille Harjunmäki-Korkiaharju, Huuhkajavuori, Multamäki, Pohjankorpi, Virtasenharju, Marinkylä, Tähtee, Kytökangas ja Karjalankulma Peräkangas suojelusuunnitelma laaditaan uutena. Muille alueille on tehty suojelusuunnitelma vuonna 2014 pois lukien Valkealan kirkonkylä (2003) ja näiden osalta suunnitelma päivitetään. Pohjavesialueiden sijainnit on esitetty liitekartassa 1.

Suojelusuunnitelmaa varten selvitettiin pohjavesialueilla olevat toiminnot ja arvioitiin niiden vaikutuksia pohjaveteen. Suunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä, joilla voidaan pienentää tai poistaa eri toimintojen pohjavedelle aiheuttamaa riskiä.

Suojelusuunnitelmatyötä on ohjannut ohjausryhmä, johon on kuulunut edustajia Kouvolan kaupungilta, Kouvolan Vedeltä, Kymen Vedeltä, Kymenlaakson Vedeltä, Kymenlaakson pelastuslaitokselta, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta, Etelä-Savon ELY-keskuksesta ja AFRY Finland Oy:stä.

Työn tilaajana on Kouvolan kaupunki.

Suojelusuunnitelman yhteydessä koottu kartta-aineisto on laadittu ArcGIS Pro -ohjelmistolla ESRI shape-muodossa TM35FIN-koordinaattijärjestelmässä ja N2000-korkeusjärjestelmässä.

Suojelusuunnitelman valmistumisen jälkeen suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden etenemistä tullaan seuraamaan työryhmässä, joka kokoontuu 1–2 kertaa vuodessa. Ryhmässä on edustajia Kouvolan kaupungin ympäristöpuolen, kaavoituksen ja rakennusvalvonnan osastoilta, Kouvolan Vedeltä, Kymen Vedeltä, Kymenlaakson Vedeltä, Kymenlaakson Pelastuslaitokselta ja Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta (Vuoden 2026 alusta ELY-keskukset lakkaavat ja tehtävät jakautuvat valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon sekä alueellisiin Elinvoimakeskuksiin. Nykyisen Etelä-Savon ELY-keskuksen Vesihuoltopalvelut -yksikön tehtävät menevät Kaakkois-Suomen elinvoimakeskukseen. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen vesienhoidon edistämistehtävät, kuten pohjaveden suojelusuunnitelmien avustukset menevät Itä-Suomen elinvoimakeskukseen. Virastouudistus koskee myös Aluehallintovirastoa ja ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaiset lupa-asiat siirtyvät uuteen, valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon).

Mahdollisuuksien mukaan seurantaryhmään olisi hyvä saada mukaan myös edustajia alueiden yrityksistä.

2 Suojelusuunnitelman tavoitteet

Kunta voi laatia pohjavesialueen suojelusuunnitelman kunnan alueella sijaitsevalle pohjavesialueelle. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman tavoitteena on ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata alueen pohjaveden määrällinen tila rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti alueen maankäyttöä. Tämä edellyttää sekä suunnitelmallisuutta, että kattavaa tietoa pohjavesialueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteista sekä pohjavesialueella sijaitsevista pohjaveden laatuun ja määrään vaikuttavista toiminnoista.

Suojelusuunnitelma on ohje, joka tulisi ottaa huomioon esimerkiksi maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa. Suojelusuunnitelmalla ei ole itsenäisiä oikeusvaikutuksia. Suojelusuunnitelman laatimisesta on annettu säännöksiä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 2a luvussa (1299/2004, lakimuutos 1263/2014). Lisäksi suojelusuunnitelmien laadintaan on annettu ohjeita ympäristöhallinnon ohjeessa 3/2018.

3 Vesienhoidon tavoitteet

Vesienhoidon tavoitteena on parantaa ja ylläpitää vesien tilaa. Vesienhoitosuunnitelmissa ja niitä täydentävissä toimenpideohjelmissa esitetään tietoa vesien tilasta ja niihin vaikuttavista tekijöistä sekä tarvittavista toimista, joilla vesien hyvä tila aiotaan saavuttaa ja ylläpitää. Kymenlaakso kuuluu pääasiassa Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen ja osin myös Vuoksen vesienhoitoalueeseen. Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma on valmisteltu yhteistyössä alueen vesienhoidon yhteistyöryhmän kanssa.

Viimeisin Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma on laadittu vuosille 2022–2027 (Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, raportteja 53/2022). Toimenpideohjelmassa Kouvolan pohjavesialueista Elimäen kirkonkylä, Harjunmäki-Korkiaharju, Huuhkajavuori, Kaipainen, Multamäki, Nappa, Pohjankorpi, Ruhmaanharju, Selänpää, Tornionmäki, Tuohikotti, Utti ja Virtasenharju on luokiteltu riskipohjavesialueiksi. Edellä mainituista pohjavesialueista Huuhkajavuori, Kaipainen, Pohjankorpi ja Tornionmäki on nimetty kemiallisen tilan osalta huonoon tilaan. Marinkylän, Tähteen, Valkealan kirkonkylän ja Voikkaan pohjavesialueet on vesienhoidossa nimetty selvityskohteiksi (Taulukko 1). Edellä mainitut alueet ovat vesienhoidossa selvityskohteina siksi, että pohjaveden kemiallista tilaa ei ole voitu arvioida laatutiedon puuttuessa.

Taulukko 1. Pohjavesialueiden kemiallinen tila

Pohjavesialue	Tilaa heikentävät aineet	Kokonaisarvio kemiallisesta tilasta
Elimäen kirkonkylä	klooratut hiilivedyt, Zn, NO ₃ , torjunta-aineet, öljyhiilivedyt	Hyvä
Harjunmäki-Korkiaharju	Co	Hyvä
Huuhkajavuori	SO ₄ , Cl, U	Huono
Kaipiainen	torjunta-aineet, NO ₃ , NH ₄ , akryyliamidi, akryylnitriili, styreeni, klooratut hiilivedyt, BTEX-yhdisteet, Cl, As, Co, PAH-yhdisteet	Huono
Multamäki	Torjunta-aineet, NO ₃	Hyvä
Nappa	Cl (sähkönjoht.)	Hyvä
Pohjankorpi	klooratut hiilivedyt	Huono
Ruhmaanharju	Cl, Co	Hyvä
Selänpää	Cu, Pb, torjunta-aineet, öljyhiilivedyt	Hyvä
Tornionmäki	Cl, BTEX-yhdisteet, MTBE, TAME, PAH-yhdisteet, öljyhiilivedyt, NO ₃ , torjunta-aineet, lääkeaineet trikloorifluorimetaani	Huono
Tuohikotti	Cl, NO ₃ , MTBE	Hyvä
Utti	Cl, NO ₃ , öljyhiilivedyt, MTBE, TAME	Hyvä
Virtasenharju	NO ₃	Hyvä

Toimenpideohjelmassa on asetettu toimenpiteitä Kouvolan pohjavesialueille liikenteeseen, maatalouteen, pilaantuneisiin maa-alueisiin, teollisuuteen, vedenottoon, yhdyskuntiin sekä suojelusuunnitelmiin ja selvityksiin liittyen seuraavasti:

Sektori	Toimenpide	Pohjavesialue
Liikenne	Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta	Kaipiainen Nappa Ruhmaanharju Tornionmäki Utti
Maatalous	Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet	Harjunmäki-Korkiaharju Multamäki Ruhmaanharju Selänpää Tuohikotti Utti
Pilaantuneet maa-alueet	Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla	Kaipiainen (2 kpl) Pohjankorpi (1 kpl) Ruhmaanharju (2 kpl)

		Selänpää (2 kpl) Tornionmäki (3kpl) Tähtee (1 kpl) Utti (1 kpl)
	Pilaantuneen maa-aluekohteen pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen	Huuhkajavuori (1 kpl) Kaipiainen (2 kpl) Pohjankorpi (1 kpl) Ruhmaanharju (1 kpl) Tornionmäki (3 kpl) Valkealan kirkonkylä (1 kpl)
Teollisuus	Perustilaselvitys teollisuuden päästödirektiivin mukaisesti	Kaipiainen (2 kpl) Nappa (1 kpl)
	Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta tai lupaehtojen päivittäminen pohjaveden suojelun kannalta	Tornionmäki (1 kpl) Utti (1 kpl)
Vedenotto	Vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen)	Selänpää (2 kpl)
	Kestävä vedenhankinta	Selänpää (1 kpl)
	Riskien hallinta ja erityistilanteiden varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen pohjavesialueella	Kaipiainen (2 kpl) Utti (1 kpl)
Sektori	Toimenpide	Pohjavesialue
Yhdyskunnat	Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäroinnistä luopuminen pohjavesialueella	Elimäen kirkonkylä Pohjankorpi Tornionmäki Utti Valkealan kirkonkylä Voikkaa
	Kiinteistökohtaisen jäteveden tehostaminen	Kaikki Kouvolan pohjavesialueet. Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelman vuosille 2022-2027 mukaan Kouvolan alueelta ei ole saatavilla tarkempaa tietoa/arviota pohjavesialueilla sijaitsevista kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä, ja sen vuoksi esitetään toimenpiteenä pohjavesialueilla sijaitsevien

		kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien kartoitusta, jotta jätevesijärjestelmät saadaan nykylainsäädännön vaatimusten tasolle.
	Hulevesien hallinnan ja käsittelyn tehostaminen	Elimäen kirkonkylä Tornionmäki
Suojelusuunnitelmat selvitykset	ja Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys/mallinnus	Selänpää
	Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen	Elimäen kirkonkylä Kaipiainen Nappa Ruhmaanharju Selänpää Tornionmäki Tuohikotti Utti Valkealan kirkonkylä Voikkaa
	Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen	Harjunmäki-Korkiaharju Huuhkajanvuori Marinkylä Multamäki Pohjankorpi Tähtee Virtasenharju

(Tiedot Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027)

Tämän suojelusuunnitelman laadinta toteuttaa Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmaa Kouvolan luokiteltujen pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadinnan ja päivittämisen osalta. Suojelusuunnitelman toimenpidesuosituksissa on huomioitu myös muut vesienhoidon toimenpideohjelmassa Kouvolan suojelusuunnitelma-alueille osoitetut tavoitteet.

4 Yleistä pohjavedestä

Pohjavettä syntyy, kun sadevettä imeytyy maaperään. Osa maaperään imeytyvästä sadevedestä menee kasvien juurien hyödynnettäväksi ja osa jatkaa vajoamistaan alemmaksi maaperään, muodostaen vedellä kyllästyneen maakerroksen eli pohjavesikerroksen. Pohjavesi virtaa maaperässä kiviainesrakeiden välisessä huokostilassa ja purkautuu luonnonvaraisesti lähteisiin, jotka sijaitsevat maalla ja soilla tai järvien ja jokien pohjissa. Pääsääntöisesti pohjavesi virtaa kohti vesistöjä, mutta joskus tapahtuu myös pintaveden imeytymistä pintavesistöistä maaperään. Pohjavettä on maaperässä

käytännössä kaikkialla. Joillakin alueilla irtomaakerros on kuitenkin ohut ja kalliot nousevat pohjaveden pinnan yläpuolelle, jolloin pohjavettä esiintyy vain kallioraoissa kalliopohjavetenä.

Pohjaveden määrä ja saatavuus riippuvat maaperän laadusta. Eniten pohjavettä syntyy hiekka- ja soramailla, joissa pohjavettä muodostuu 40–60 % sadannasta, eli noin 1000 m³ vuorokaudessa jokaista neliökilometriä kohti (sadanta 600 mm vuodessa). Tällaisia hiekkaisia alueita ovat tyypillisesti reunamuodostumat, kuten Salpausselät, sekä harjumuodostumat. Moreenimailla maaperän vedenjohtavuus on heikompaa, jolloin suuri osa sadannasta virtaa pintavaluntana vesistöihin, pohjaveden muodostuminen on vähäistä eikä vesi juurikaan liiku maaperässä. Moreenialueilla 10–30 % sadannasta päätyy pohjavedeksi. Savi- ja silttimaaperässä pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä. Pohjavesialueiden hydrogeologisissa kartoissa on käytetty taustalla Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) maaperäkarttaa, jonka merkkien selitykset on esitetty liitteessä 5.

Paineellinen pohjavesi tarkoittaa vettä pidättävän, yleensä savikerroksen, alapuolista pohjavettä, jonka painetaso on korkeampi kuin vettä pidättävän kerroksen alaosan taso. Arteesinen pohjavesi puolestaan on paineellista pohjavettä, jonka paine on suurempi kuin ilmakehän paine, ja pohjavedenpinnan painetaso on maanpintaa ylempänä. Vettä salpaavan kerroksen läpi tehdyssä kaivossa ja reiässä vedenpinta kohoaa maanpinnan yläpuolelle.

Pohjaveden laatua pyritään suojelemaan monin keinoin. Pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä on kerätty liitteeseen 1.

5 Pohjavesialueiden luokittelu

5.1 Yleistä pohjavesialueiden luokittelusta

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta on säädetty vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004, lakimuutos 1263/2014) luvussa 2 a, joka on tullut voimaan 1.2.2015. Lakimuutoksessa on todettu, että ELY-keskus määrittää rajat pohjavesialueille ja pohjaveden muodostumisalueille sekä luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Pohjavesien kartoituksesta ja luokituksesta on annettu ohjeet Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaassa vuodelta 2016.

Pohjavesialueet jaetaan lain (1299/2004, lakimuutos 1263/2014) perusteella kahteen pohjavesiluokkaan pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella:

1-luokkaan kuuluvat ne vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet, joiden vettä käytetään tai tullaan käyttämään yhdyskunnan vedenhankintaan taikka

talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.

2-luokkaan kuuluvat ne vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuvat 1 kohdassa tarkoitettuun vedenhankintaan, mutta alueelle ei vielä ole vedenhankinnallista käyttötarvetta.

ELY-keskusten tulee määrittää lisäksi ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Nämä pohjavesialueet muodostavat **E-luokan**.

5.2 Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen

Pohjavesialueet on rajattu hydrogeologisin perustein. Pohjavesialuekartoitukset on tehty rajallisilla resursseilla ja erityisesti pohjavesialueen ulkorajan määrittäminen kolmiulotteisessa maaperässä on ollut ja on edelleen haasteellinen tehtävä. Niillä alueilla, joilla tarkempi hydrogeologinen tutkimustieto puuttuu, on pohjavesialuerajat määriteltävä maasto- ja karttatarkastelun perusteella.

ELY-keskusten tulee muuttaa pohjavesialueen rajausta tai luokitusta, jos niihin olennaisesti vaikuttava tieto sitä edellyttää (1299/2004, lakimuutos 1263/2014 10 c §). Pohjavesialuerajauksen muutoksen tulee perustua tutkimustietoon, jolla voidaan osoittaa maaperän laatu, pohjaveden pinnankorkeus ja pohjaveden virtaussuunnat. Esimerkiksi maankäytön suunnittelun, vesilupa- ja ympäristölupahakemuksen, tiesuunnitelman jne. yhteydessä on usein eri toimintojen pohjavesivaikutusten arvioimiseksi syytä tehdä tarkentavia pohjavesitutkimuksia.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus on tarkastanut Kouvolan pohjavesialueiden rajaukset ja luokitukset vuonna 2019. Lisäksi Kouvola on tarkistettu yksittäisiä pohjavesialueiden rajauksia ja/tai luokituksia vuosina 2021, 2023 ja 2025.

6 Kouvolan luokitellut pohjavesialueet ja niiden vedenottamot

Kouvola sijaitsee yhteensä 61 pohjavesialuetta, joita ovat Ahvio (2), Elimäen kirkonkylä (1), Enäjärvi (2), Haaramäki-Lamminkangas (E), Harjunmäki-Korkiaharju (2), Hartola (2E), Hasula (E), Huhdasjärvi (2), Hujakangas (2), Huuhkajavuori (2), Isoharju (2), Jokela (1), Kaipiainen (1E), Kangaslammin kangas (2E), Karjalankulma Peräkangas (1), Kelesharju (2), Keltakangas (2), Korkiakangas (1), Kuoppakangas (2), Kytökangas (1), Marinkylä (1), Matinkuusenmäki (2), Mettälä (1), Muhniemi (2), Multamäki (1), Nappa (1), Näkinahon kangas (2), Okanniemi (1), Paaden kangas-Lintuharju (2), Palanne (2),

Palkkimäki (2), Petäjäpostinkangas (2), Pihtsalmenmäki (2), Pohjankorpi (2), Rannanniemi (2), Rasinmäki-Kohopää (2), Ristikangas (2), Ronni (2), Ruhmaanharju (1), Räsänharju (2), Saaramaa (2), Selkäharju-Pajari (2E), Selänpää (1E), Simolanmäki (E), Sippola (1), Takamaa (1), Tehtaanmäki (2), Teirisuonkangas (2), Tornionmäki (1E), Tuohikotti (1), Tähtee (2), Utti (1E), Vahtimäki (2), Vainikka (2), Valkeala kirkonkylä (2), Vekaranjärvi (1E), Virtasenhharju (2E), Voikkaa (1), Värälä A (1), Värälä B (2) ja Yölämminkangas (2).

Suojelusuunnitelma koskee Kouvolan alueella sijaitsevia yhteensä 24 luokiteltua pohjavesialuetta (Taulukko 6-1, liitekartta 1), joista vedenhankintaa varten tärkeitä 1-lk pohjavesialueita on 18 kpl. Neljällä pohjavesialueista on E-merkintä. Luokkaan 2 on luokiteltu yhteensä 6 pohjavesialuetta, joista yhdellä on E-merkintää.

Kouvolan Vedellä on jatkuvassa käytössä kaksi vedenottamo Mettälän pohjavesialueella, yksi vedenottamo Okanniemen pohjavesialueella, yksi vedenottamo Ruhmaanharjun pohjavesialueella, kaksi ottamo Selänpään pohjavesialueella, yksi ottamo Tornionmäen pohjavesialueella, yksi vedenottamo Tuohikotin pohjavesialueella, sekä yksi tekopohjavesilaitos. Kouvolassa on lisäksi Kymen Vesi Oy:n ja Kymenlaakson Vesi Oy:n vedenottamoita. Kymen Veden jatkuvassa käytössä olevia ottamoita ovat Kaipiaisten pohjavesialueella kaksi ottamo, Kytökankaan pohjavesialueella yksi ottamo ja varalla Marinkylän, Takamaan, Karjalankulman ja Sippolan pohjavesialueilla kullakin yksi vedenottamo. Kymenlaakson Vedellä on jatkuvassa käytössä yksi tekopohjavesilaitos ja lisäksi vedenottolupa Selänpäässä (ei vielä vedenottamo).

Pohjavesialueiden pohjavedenottamoiden ja niiden vahvistettujen suoja-alueiden tarkemmat tiedot käyvät ilmi pohjavesialuekohtaisesti kappaleista 9–32.

Osalle pohjavesialueista on aiemmissa suojelusuunnitelmissa määritelty vedenottamoiden ohjeellinen suojavyöhyke. Ohjeelliset suojavyöhykkeet on digitoitu nykyisen suojelusuunnitelman paikkatietoaineistoon. Mikäli vedenottamolla ei ole ollut vesilain mukaista suoja-aluepäättöstä, on vedenottamolle tai tutkituille vedenottopaikoille voitu suojelusuunnitelmassa määrittää ohjeelliset suojavyöhykerajaukset. Rajausperusteina on ollut hydrogeologiset ominaispiirteet (pohjaveden virtauskuva, päävirtaussuunnat, virtauksen voimakkuus, pohjavedenjakajat) sekä nykyinen vedenotto, muodostuva vesimäärä ja lisävedenoton mahdollisuudet. Lisäksi rajauksessa on hyödynnetty tietoja rantaimetyymisestä ja pohjavedelle riskiä aiheuttavista toiminnoista. Koska ohjeelliset suoja-alueet eivät perustu vesilain (587/2011) mukaiseen aluehallintoviraston päätökseen, niillä ei ole oikeudellista sitovuutta samalla tavoin kuin virallisesti vahvistetuilla suoja-alueilla.

Vedenottamoiden sijainnit ja suoja-alueiden rajaukset esitetään viranomaiskäyttöön tarkoitetuissa parittomasti numeroiduissa karttaliitteissä. Pohjavesialueilla sijaitsevien vedenottamoiden vedenottomäärät ja lupatiedot, sekä pohjavesialueiden hydrogeologiset olosuhteet on kuvattu pohjavesialuekohtaisesti kappaleissa 9–32. Hydrogeologisten kuvausten laadintaan on käytetty pohjavesialueille aiemmin laadittuja suojelusuunnitelmia, alueilla tehtyjä tutkimuksia (mm. GTK:n rakenneselvitykset), sekä Ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmän (Hertta) tietoja.

Taulukko 6-1. Suojelusuunnitelmaa koskevat Kouvolaan luokitellut pohjavesialueet ja niiden tiedot (Ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmä). Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä ei ota huomioon mahdollisen rantaimetyymisen kautta kasvavaa pohjavesialueen antoisuutta.

Pohjavesialue	Luokka	Pohja- vesialueen tunnus	Pinta-ala (km ²)	Muodostumis-alueen pinta-ala (km ²)	Arvio muodostuvan luontaisen pohjaveden määrästä (m ³ vrk)
Elimäen Kirkonkylä	1	0504401	1,14	0,76	540
Harjunmäki- Korkiaharju	2	0504404	3,63	1,45	1 160
Huuhkajavuori	2	0530604	0,72	0,2	130
Jokela	1	0590905	0,96	0,44	290
Kaipiainen	1E	0575401	4,58	3,39	2 415
Karjalankulma Peräkangas	1	0575451	10,57	1,9	1 015
Kytökangas	1	0528603	0,3	0,21	130
Marinkylä	1	0575403	0,68	ei tiedossa	500
Mettälä	1	0504407	3,21	1,36	1 210
Multamäki	1	0590908	3,74	1,89	1 240
Nappa	1	0504405	4,54	1,77	1 165
Okanniemi	1	0590935	1,42	0,77	630
Pohjankorpi	2	0530603	1,43	1,03	590
Ruhmaanharju	1	0516301	3,65	2,58	1 910
Selänpää	1E	0590901	32,29	25,34	22 910
Sippola	1	0575407	0,73	0,22	135
Takamaa	1	0575404	2,77	1,14	810
Tornionmäki	1E	0528601	7,28	5,47	3 895
Tuohikotti	1	0590903	2,46	1,7	1 395
Tähtee	2	0530602	2,00	1,06	520
Utti	1E	0590906	23,95	16,25	14 470
Valkealan kirkonkylä	2	0590904	,16 ²	0,64	630
Virtasenharju	2E	0516302	2,59	1,68	1 105
Voikkaa	1	0530601	1,5	0,86	565

7 Maankäytön suunnittelu

7.1 Yleistä

Pohjaveden suojelua voidaan edistää maankäytön suunnittelun avulla. Pohjavesialueilla laadittavien kaavojen taustaksi tulisi tehdä riittävän laajat selvitykset alueen pohjavesiolosuhteista sekä kaavan mahdollisista vaikutuksista pohjaveden määrään ja laatuun. Riittävinä selvityksinä voidaan pitää pohjaveden pinnan tason selvittämisen lisäksi maaperäolosuhteiden ja pohjaveden virtauskuvan määrittämistä alueelle.

Kaikissa kaavoissa tulee näkyä pohjavesialuerajaus tai pohjavesialue ja se on huomioitava yleismääräyksenä tai korttelialueeseen kohdistuvana määräyksenä. Eriasteisissa kaavoissa voidaan myös antaa määräyksiä siitä, miten pohjaveden suojelu tulee huomioida alueen rakentamisessa.

Pohjavesialueilla rakentamista rajoittaa ympäristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto. Vesilain mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää. Lisäksi alueidenkäyttölaissa (ent. maankäyttö- ja rakennuslaki) määritellään alueiden käytön tavoitteeksi edistää ympäristönsuojelua ja ehkäistä ympäristöhaittoja.

Pääsääntöisesti kaavoituksessa tulee välttää uusien mahdollisesti pohjaveden puhtautta vaarantavien teollisuusalueiden sijoittamista pohjavesialueille. Kaavoituksen yhteydessä tulee myös huomioida, että pohjavesialueille jää riittävästi rakentamatonta, vettäläpäisevää pintaa, jotta pohjaveden muodostuminen on turvattu. Mahdollisten vedenottamoiden lähialueet tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä lähialueille tule kaavoittaa uutta asutusta, muuta rakentamista tai uusia maanteitä.

Kunta voi ohjata esimerkiksi eläinsuojien sijoittumista merkitsemällä eläinten pidolle osoitetut aluevaraukset oikeusvaikutteiseen kaavaan (esim. maatalousaluemerkintä). Kaavat eivät sellaisenaan ole riittäviä ratkaisemaan eläinsuojien sijoittamista, vaikka niissä olisikin esitetty selvityksiä eläinsuojien ympäristövaikutuksista ja ympäristövaikutusten arvioinnista. Eläinsuojien sijoittaminen ratkaistaan tapauskohtaisessa harkinnassa ympäristölupa- tai ilmoitusmenettelyssä.

Viime vuosina nopeasti yleistyneet aurinkoenergian ja tuulivoiman tuotantoalueet voivat myös vaikuttaa pohjaveden laatuun ja pohjaveden muodostumiseen sekä niiden rakentamisen, että käytön aikana. Kuntien alueidenkäytön ohjausvälineet (yleiskaava, asemakaava, rakennus- ja toimenpidelupa sekä rakennusjärjestys) ovat yleensä riittäviä keinoja ohjata aurinkoenergian ja tuulivoiman tuotantoalueiden rakentamista. Suuremman mittakaavan hankkeet voivat edellyttää myös Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA).

Kunnan rakennusjärjestyksessä ja ympäristönsuojelumääräyksillä voidaan lisäksi antaa paikallisia määräyksiä, joita pidetään tarpeellisina hyvän elinympäristön säilymisen ja toteutumisen kannalta. Ympäristönsuojelumääräyksissä on hyvä antaa määräyksiä esimerkiksi lannan levitystä, uusien eläinsuojien perustamisesta tai olemassa olevien laajentamisesta pohjavesialueilla. Ympäristöhallinnon suositusten (Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje, Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:17, 3.6.2021) mukaan pohjavesialueille ei tulisi sijoittaa uusia eläinsuojia tai lantaloita pohjaveden pilaamiskiellon noudattamiseksi. Myöskään merkittäviä eläinsuojien laajennuksia ei suositella tehtäväksi pohjavesialueille. Olemassa olevista eläinsuojista, lantaloista ja jaloittelualueista ei saa aiheutua pohjaveden pilaantumisvaaraa. Rakennusjärjestyksessä on hyvä antaa määräyksiä/ohjeita myös esimerkiksi koskien pohjavesialueella sijaitsevia maalämpökaivoja ja/tai -piirejä.

7.2 Kouvolan kaavoitustilanne

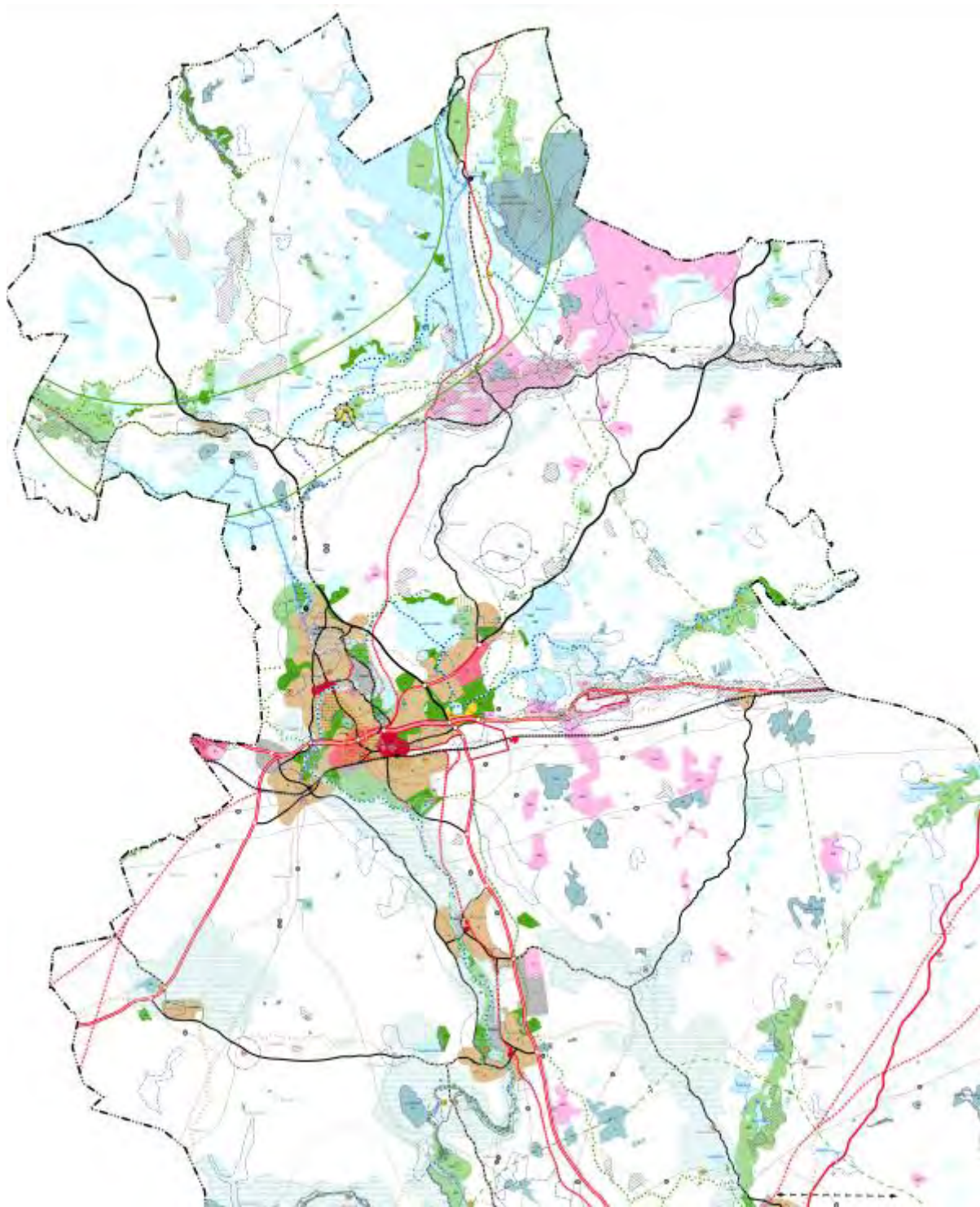
7.2.1 Maakuntakaava

Kymenlaaksossa voimassa oleva maakuntakaava on Kymenlaakson maakuntakaava 2040, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 15.6.2020. Maakuntakaava 2040 on lainvoimainen. Voimaan tultuaan Kymenlaakson maakuntakaava 2040 kumosi kaikki kaava-alueen aiempien maakuntakaavojen kaavamerkinnot ja niihin liittyvät suunnittelumääräykset. Uuden vaihemaakuntakaava 2060 laadinta on suojelusuunnitelmaa laadittaessa aloitusvaiheessa.

Kymenlaakson maakuntakaavassa 2040 on pohjavesialueen ominaisuusmerkinnällä osoitettu vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavesialueet. Alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ei niiden vaikutuksesta heikkene, eikä pohjaveden määrä pysyvästi vähene. Pohjavedelle riskiä aiheuttavat uudet toiminnot on sijoitettava ensisijaisesti pohjavesialueiden ulkopuolelle. Pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon Kymenlaakson maakuntaa koskeva Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelma ja pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Tavoitteena tulee olla pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentäminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota erityisesti maaperä- ja pohjavesiolosuhteisiin sekä otettava huomioon pohjavesialueille sijoittuvien vedenottamoiden suoja-alueet. Pohjavesialueita koskeva ajantasainen tieto tulee tarkistaa ympäristöhallinnolta.

Kymenlaakson maakuntakaavassa 2040 on osoitettu alla listattuja merkintöjä Kouvolan pohjavesialueille.

-  Pohjavesialue
-  Maakunnallisesti merkittävä tie
-  Valtakunnallisesti merkittävä kaksiajoratainen tie
-  Pitkällä aikavälillä toteutettavan pääradan ohjeellinen linjaus
-  Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
-  Runkovesijohdon ohjeellinen linjaus
-  Viheryhteystarve
-  Taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke
-  Arvokas geologinen muodostuma
-  Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
-  Virkistyskäytön kohdealue
- 



Kuva 7-1. Kymenlaakson kaava 2040 merkinnät Kouvolan pohjavesialueilla.

7.2.2 Yleiskaava

Kunta laatii ja vahvistaa alueelleen yleiskaavat. Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytönsuunnitelma, jolla ohjataan kunnan yhdyskuntarakennetta, maankäyttöä sekä liikenneverkon sijoittumista pitkällä aikavälillä. Yleiskaavassa varataan alueita mm. asumiseen, työpaikkoihin,

liikenteelle, luonnonsuojeluun sekä virkistyskäyttöön. Yleiskaavassa siten osoitetaan alueita rakentamiseen ja toisaalta osoitetaan alueita, joilla rakentamista rajoitetaan.

Yleiskaavan laadintaa ohjaavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, Kymenlaakson maakuntakaava ja vaihemaakuntakaavat sekä kuntastrategia. Yleiskaava puolestaan ohjaa asemakaavojen laadintaa.

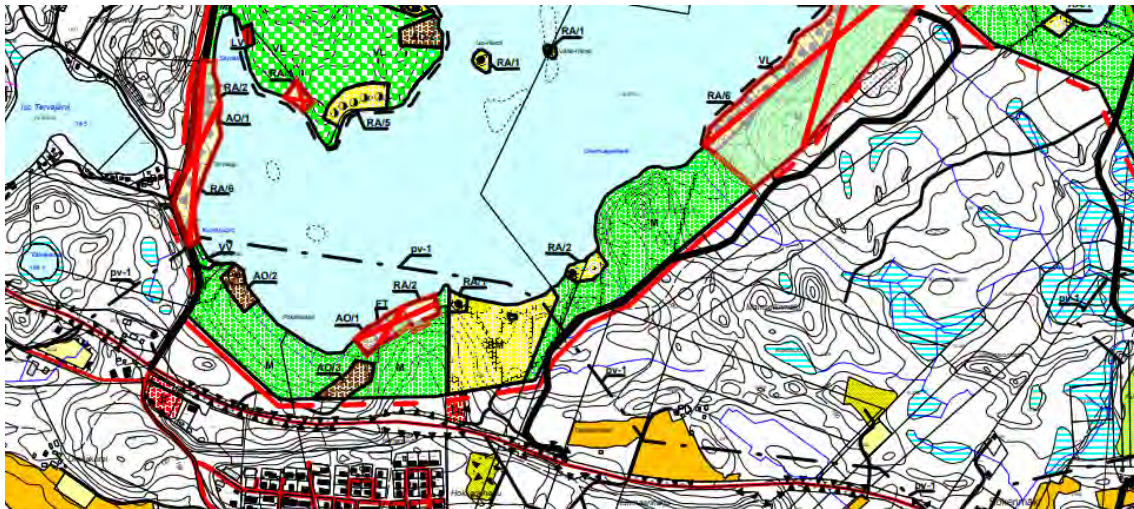
Yleiskaavan laatimista varten on alueidenkäyttölain mukaan laadittava tarvittavat selvitykset ja tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset. Kaavan laatimisen alkuvaiheessa on tärkeää selvittää vallitsevat olosuhteet ja rajoitteet kaava-alueella, sekä sen läheisyydessä. Käytettävissä on usein lähtötietona aiemmin laadittuja selvityksiä, joiden avulla kartoitetaan alueen historia, analysoidaan nykytilanne, sekä siihen kohdistuvat muutospaineet. Yleiskaavatasolla selvitetään mm. luontoon, liikenteeseen, maisemaan, ja historiallisiin kohteisiin liittyvät asiat.

Perusselvityksissä tutkitaan suunnittelun lähtökohdat ja vaikutusselvityksissä tutkitaan kaavan toteutumisesta aiheutuvat vaikutukset. Pohjavesien osalta selvitystarve ratkaistaan kaavassa osoitettavan maankäytön muutoksen merkittävyyden perusteella. Selvityksiä voidaan laatia kunnan omana työnä tai niitä voidaan tilata esimerkiksi ympäristöasioihin perehtyneiltä konsulteilta. Joitakin selvityksiä voidaan tehdä vain tiettyinä vuodenaikana.

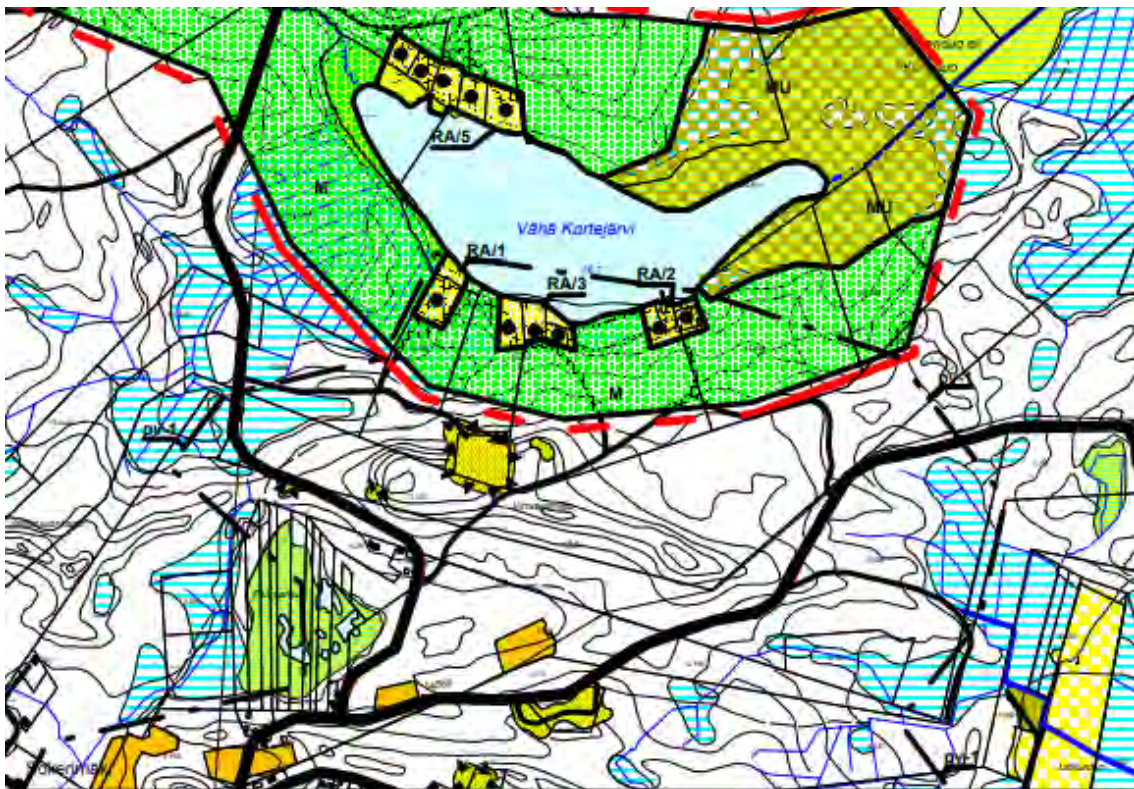
Ruhmaanharjun sekä Virtasenharjun pohjavesialueella on voimassa Jaalan itäosan rantayleiskaava (hyväksytty 14.4.2003). *Kaavassa rajatulla vedenhankinnalle tärkeällä pohjavesialueella tulee alueen käyttöä suunniteltaessa ja rakennettaessa tulee huolehtia siitä, ettei alueen käyttömahdollisuuksia vesilähteenä vaikeuteta tai heikennetä pohjavesivarojen laatua.*

Ruhmaanharjun ja Virtasenharjun pohjavesialueilla on osoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettua aluetta (M). Lisäksi molemmilla pohjavesialueilla on osoitettu loma-asuntoaluetta (RA).

Ruhmaanharjun pohjavesialueella on lisäksi osoitettu erillispientaloalueita (AO), jolle voidaan rakentaa erillispientaloja ja niihin liittyviä talousrakennuksia sekä palveluja ja ympäristöä häiritsemättömiä työtiloja rakennusjärjestyksen mukaisesti. Lisäksi Ruhmaanharjun pohjavesialueella on merkattu uimaranta-alue (VV) sekä yhdyskuntateknisen huollon alue (ET). Alueelle merkattu matkailupalveluiden alueen (RM), jonka maankäyttö ratkaistaan yksityiskohtaisella kaavalla.



Kuva 2. Kuva Kouvolan yleiskaavasta Ruhmaanharjun pohjavesialueen pohjoisosasta.



Kuva 3. Kuva Kouvolan yleiskaavasta Virtasenharjun pohjavesialueen pohjoisosasta.

Okanniemen, Selänpään ja Tuohikotin pohjavesialueella on voimassa Valkealan pohjoisosan rantayleiskaava (hyväksytty 21.5.2007). Okanniemen pohjavesialueella on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (pv-1) merkintä. Lisäksi alueelle on merkitty maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), joka on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Lisäksi alueella on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on ympäristöarvoja ja/tai ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), luonnonsuojelualue (SL), joka on luonnonsuojelulain

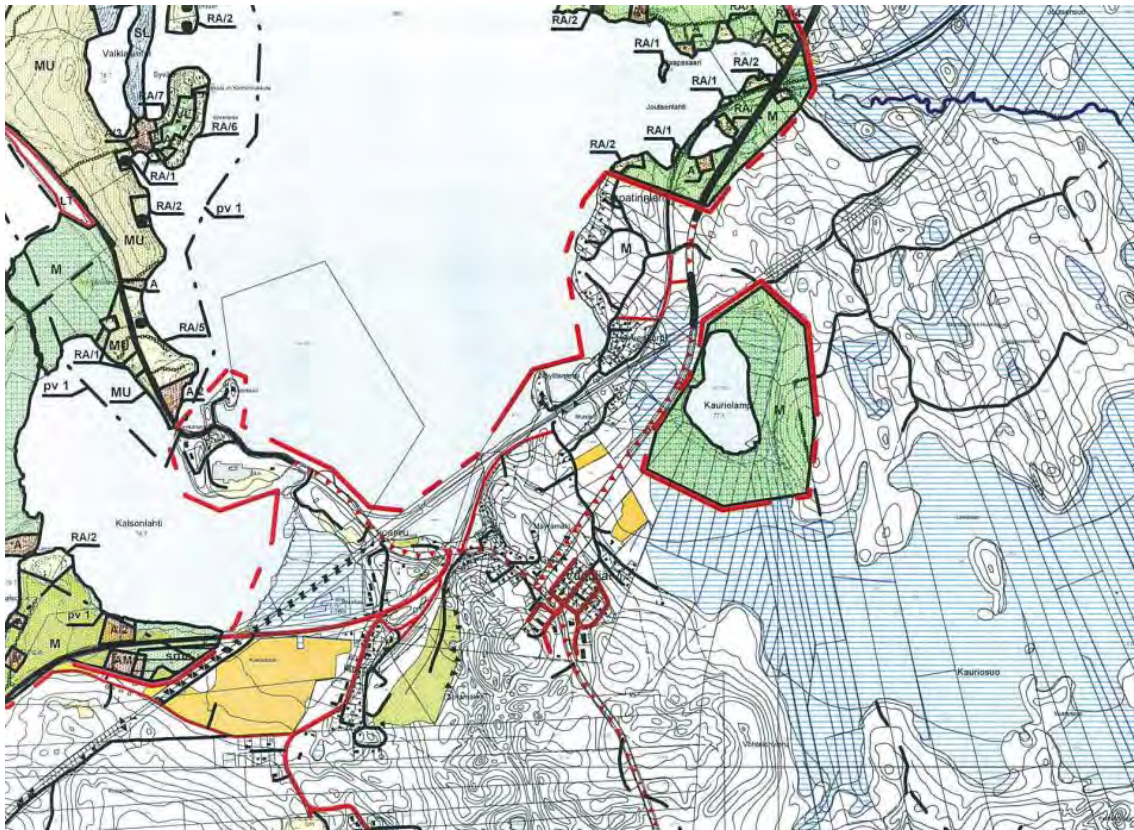
nojjalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue sekä muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös (SM). Alueella on myös lähivirkistysalueeksi (VL), erillispientalojen alueeksi (A) ja loma-asuntoalueeksi kaavoitettua aluetta (RA).



Kuva 4. Kuva Kouvolan yleiskaavasta Okanniemen pohjavesialueella.

Lisäksi alueelle on vireillä Pyhäjärven pohjoisosan ja Iso-Ruhmaan rantaosayleiskaavan päivitys.

Selänpään pohjavesialueen kaavamerkintöjä ovat tärkeä pohjavesialue (pv-1), maa- ja metsätalousvaltainen alue (M) ja maatilojen talouskeskusten alue (AM) jolle voidaan rakentaa maa-, metsä- ja kalataloutta sekä niihin soveltuvia sivuelinkeinoja palvelevia asunto-, tuotanto- ja talousrakennuksia.



Kuva 5. Kuva Kouvolaan yleiskaavasta Selänpään pohjavesialueella.

Tuohikotin pohjavesialue kuuluu Nakkerinlammen rannoilla Valkealan pohjoisosan rantayleiskaavan alueeseen. Tuohikotin pohjavesialue on kyseisellä kaava-alueella merkattu vedenhankintaan varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Alueella on lisäksi maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), joka on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja loma-asuntoaluetta (RA), joka on varattu loma-asuntojen rakennuspaikaksi. Lisäksi alueella on erillispientalojen alue (A), jolle voidaan rakentaa erillispientaloja ja niihin liittyviä talousrakennuksia sekä palveluja ja ympäristöä häiritsemättömiä työtiloja rakennusjärjestyksen mukaisesti.



Kuva 6. Kuva Kouvolan yleiskaavasta Tuohikotin pohjavesialueella.

Voikkaan, Tähteen, Pohjankorven, Huuhkajavuoren, Napan, Tornionmäen, Jokelan, Valkealan kirkonkylän ja osittain Utin pohjavesialueilla on voimassa Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava (hyv. 16.11.2015).

Lisäksi Kouvolaassa on suojelusuunnitelmaa laadittaessa suunnitteilla uusi keskeisten alueiden yleiskaava, jossa kaavarajaukset ovat vielä kesken, mutta kaavan on suunniteltu kattavan kaikki nykyisen keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan sekä Anjalankosken taajamaosayleiskaavan alueet.

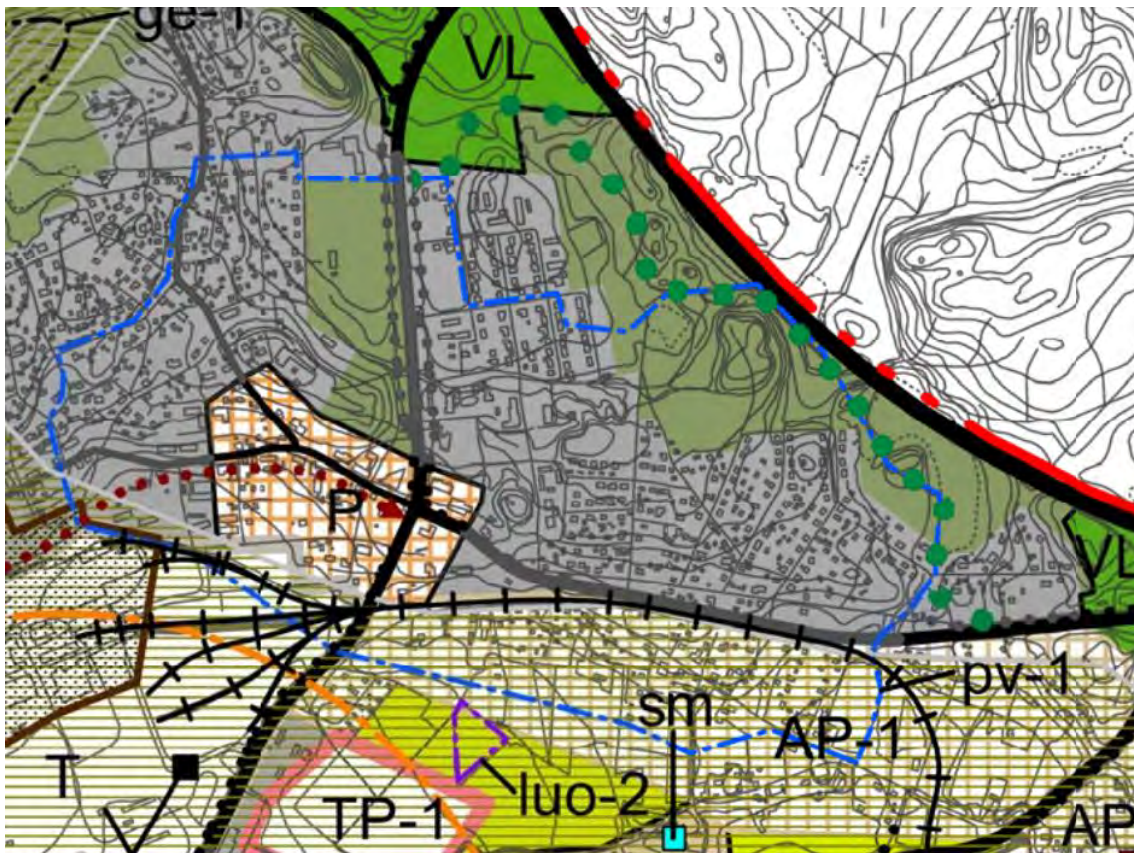
Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa (hyv. 16.11.2015) Voikkaan pohjavesialue on merkitty Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan tärkeän pohjavesialueen voimassa olevat rajoitukset on kirjattu alla (Kuva 7). Lisäksi Voikkaan pohjavesialueelle on merkittuna palvelujen ja hallinnon alue (P) ja asemakaavoitettavaksi tarkoitettu pientalovaltainen alue (AP).

pv-1
—

TÄRKEÄ POHJAVESIALUE

Merkinnällä on osoitettu luokan I (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) mukaiset pohjavesialueet Nappa, Huuhkajavuori, Pohjankorpi, Tähtee, Voikkaa, Matinkuusenmäki, Tornionmäki, B-sairaala, Jokela, Utti sekä Valkeala kirkonkylä. Alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa ympäristönsuojelulain 8 § (pohjaveden pilaamiskielto) sekä vesilain 3:2 § (vesitaloshankkeen luvanvaraisuus, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää). Alueella on kemikaalien ja pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.

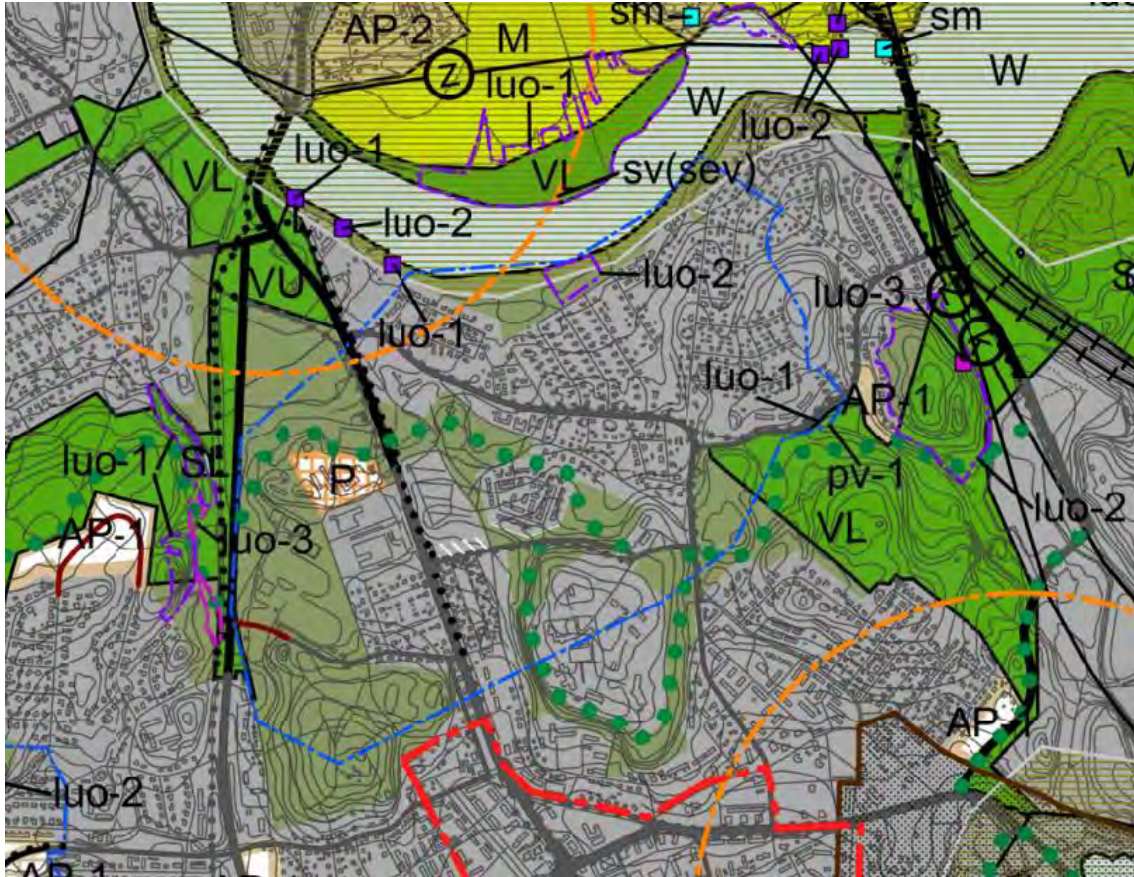
Kuva 7. Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan tärkeän pohjavesialueen kaavamerkintä.



Kuva 8. Kuva Kouvolan osayleiskaavasta Voikkaan pohjavesialueella.

Tähteen pohjavesialueella on Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa merkattuna tärkeä pohjavesialue (pv-1), palvelujen ja hallinnon alue (P) sekä lähivirkistysalue (VL), joka on asemakaavoitettua tai asemakaavoitetuksi alueeksi tarkoitettua aluetta. Lisäksi Tähteen

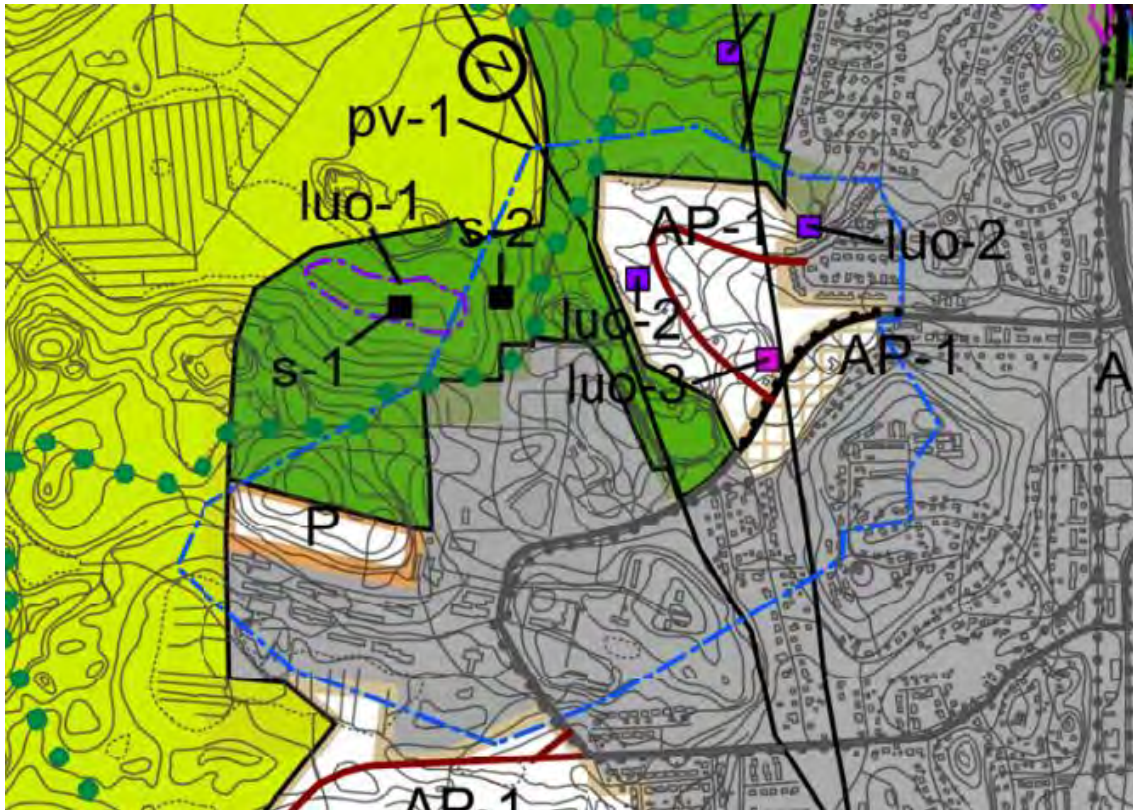
pohjavesialueella on kaavamerkintänä luonnon monimuotoisuuden kannalta muu arvokas alue (luo-2).



Kuva 9. Kuva Kouvolaan osayleiskaavasta Tähteen pohjavesialueella.

Pohjankorven pohjavesialue on merkitty Kouvolaan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Pohjavesialueella on lisäksi merkitty palvelujen ja hallinnon alue (P) ja pientalovaltainen alue (AP) joka on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. Lisäksi alueelle on merkitty suojeltava kulttuuriperintökohde (s-2), luonnon monimuotoisuuden kannalta muu arvokas

alue (luo-2) sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin tärkeä alue (luo-3).

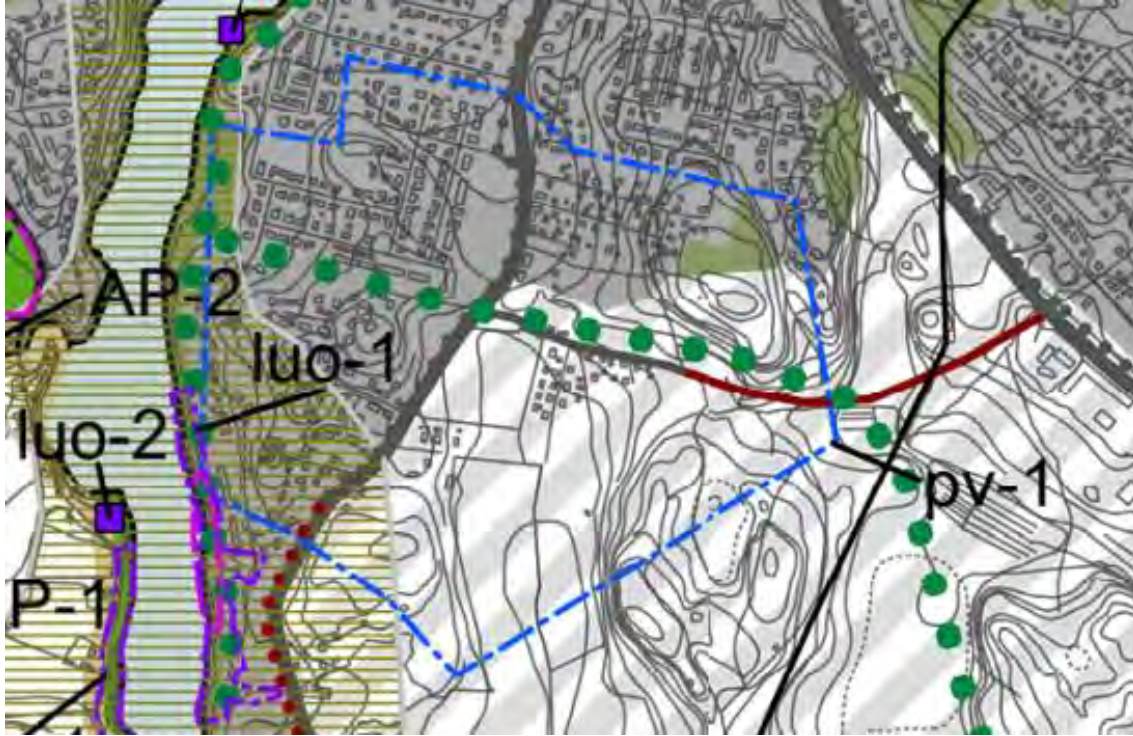


Kuva 10. Kuva Kouvolan osayleiskaavasta Pohjankorven pohjavesialueella.

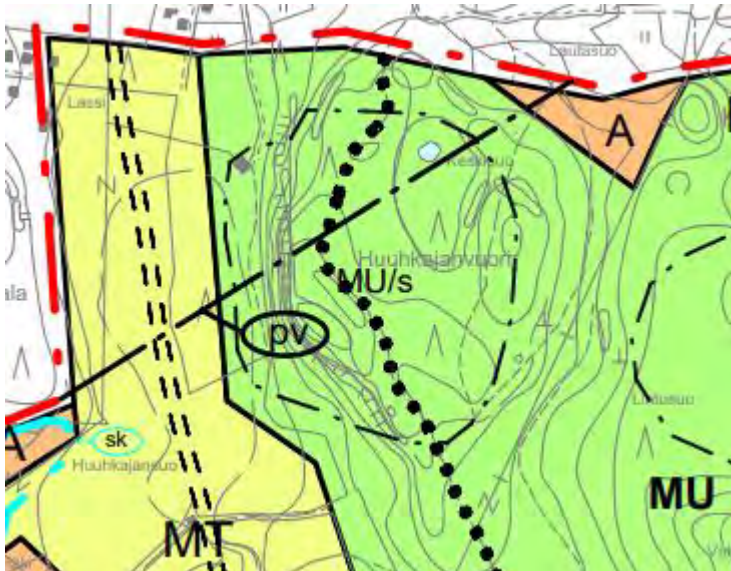
Huuhkajavuoren pohjavesialue on merkitty Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Pohjavesialueelle on lisäksi merkitty maakunnallisesti arvokas maisema/kulttuuriympäristökokonaisuus, joka tarkoittaa että kyseisen alueen on käytön on sovittava aluiden historialliseen kehitykseen.

Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan lisäksi Huuhkajavuoren pohjavesialueen eteläosassa on voimassa oikeusvaikutukseton Kuusankosken yleiskaava 2020 (hyv. 21.5.2007). Kaavaan merkitty pohjavesialue tarkoittaa, että alueen käyttö tulee suunnitella siten, ettei pohjaveden pilaantumista tapahdu. Pohjavedenottamoiden rakentamismahdollisuus ja tarvittavien suoja-alueiden muodostaminen tulee turvata. Muita alueen kaavamerkintöjä ovat asunrakennusten alue (A), maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä

ulkoilun ohjaamistarvetta (MU) sekä maatalousalue, jolla sallitaan ainoastaan maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista (MT).



Kuva 11. Kuva Kouvolan osayleiskaavasta Huuhkajavuoren pohjavesialueella.

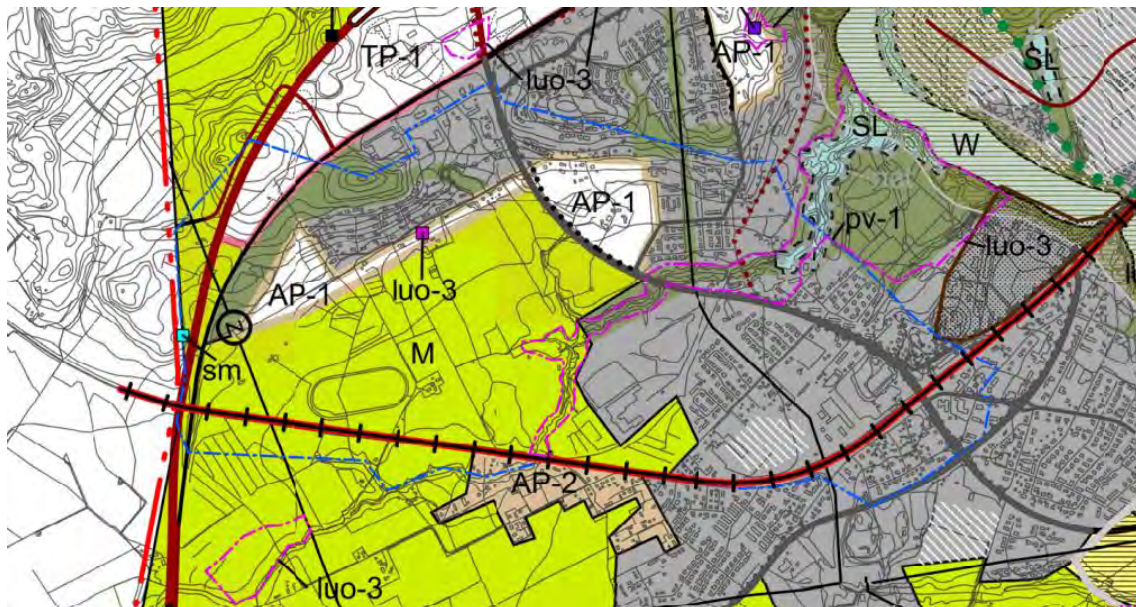


Kuva 12. Kuva Kuusankosken yleiskaavasta 2020 Huuhkajavuoren pohjavesialueen eteläosassa.

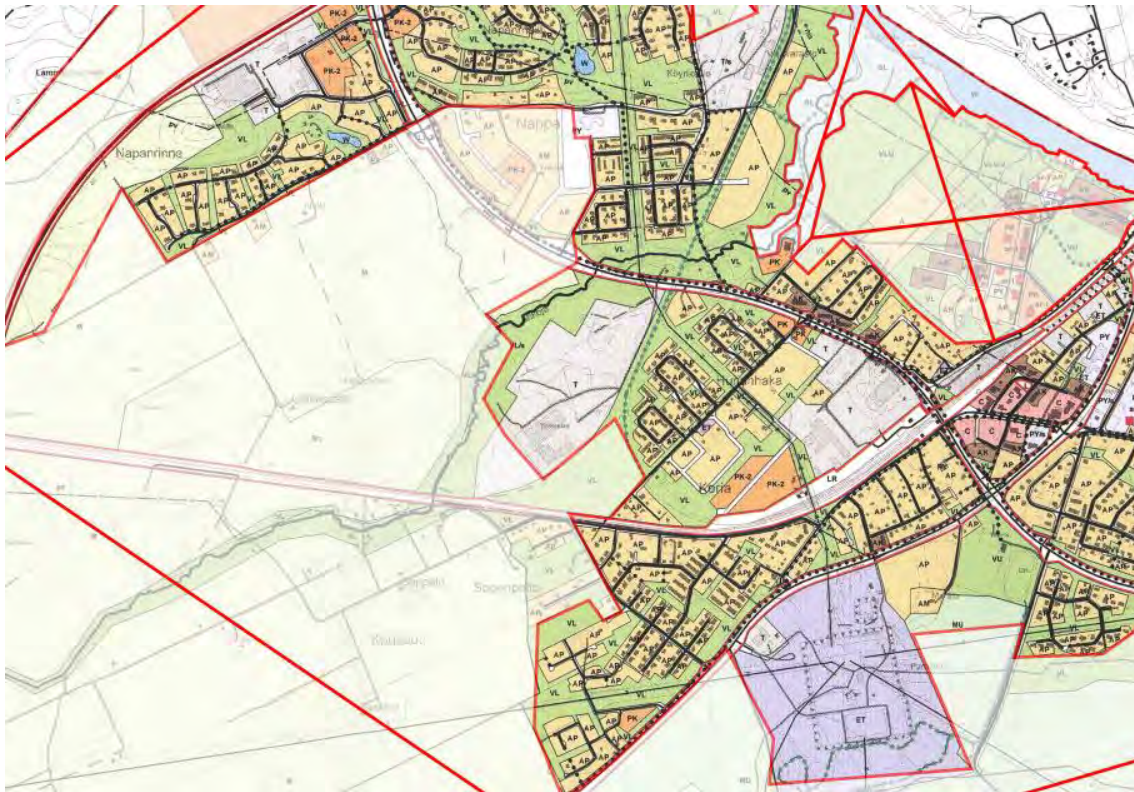
Napan pohjavesialue on merkitty Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Pohjavesialueella on lisäksi merkitty pientalovaltainen alue (AP) joka on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi,

sekä maa- ja metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettut alueet (M). Lisäksi alueelle on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin tärkeä alue (luo-3) sekä muinaismuistolailla rauhoitettu kiinteä muinaismuisto (sm).

Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan lisäksi osassa Napan pohjavesialuetta on voimassa Korian yleiskaavan muutos ja laajennus (hyv. 30.05.2005). Korian yleiskaavan kaavamerkintöjä ovat pohjavesialue (pv), pientalovaltainen alue (AP), lähivirkistysalue (VL), yksityisten palvelujen, teollisuuden ja liiketoimintojen alue (PK), kerrostalovaltainen alue (AK), keskustoimintojenalue (C), liikennealue (L), julkisten palvelujen ja hallinnon alue (PY), rautatieliikenteen alue (LR) ja teollisuus- ja varastoalue (T).



Kuva 13. Kuva Kouvolan osayleiskaavasta Napan pohjavesialueella.



Kuva 14. Kuva Korian muutos ja laajennus yleiskaavasta Napan pohjavesialueella.

Torniomäen pohjavesialue on merkitty Kouvolaan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Pohjavesialueelle on lisäksi merkitty asemakaavoitettavaksi tarkoitettua asuntoaluetta (A), asemakaavoitettua tai asemakaavoitettavaksi tarkoitettua lähivirkistysaluetta (VL) sekä maa- ja metsätalousvaltainen alue jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Lisäksi alueelle on merkitty suojeltava kulttuuriperintökohde (s-2), luonnon monimuotoisuuden kannalta muu arvokas alue (luo-2) sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin tärkeä alue (luo-3). Lisäksi Torniomäen pohjavesialueella sijaitsee Seveso II -direktiivin mukaisten laitosten konseptointiväylä (1 km). Aluetta koskevista maankäyttösuunnitelmista tulee pyytää alueellisen pelastuslaitoksen, TUKES:n ja ympäristöviranomaisen lausunto (sv(sev)).

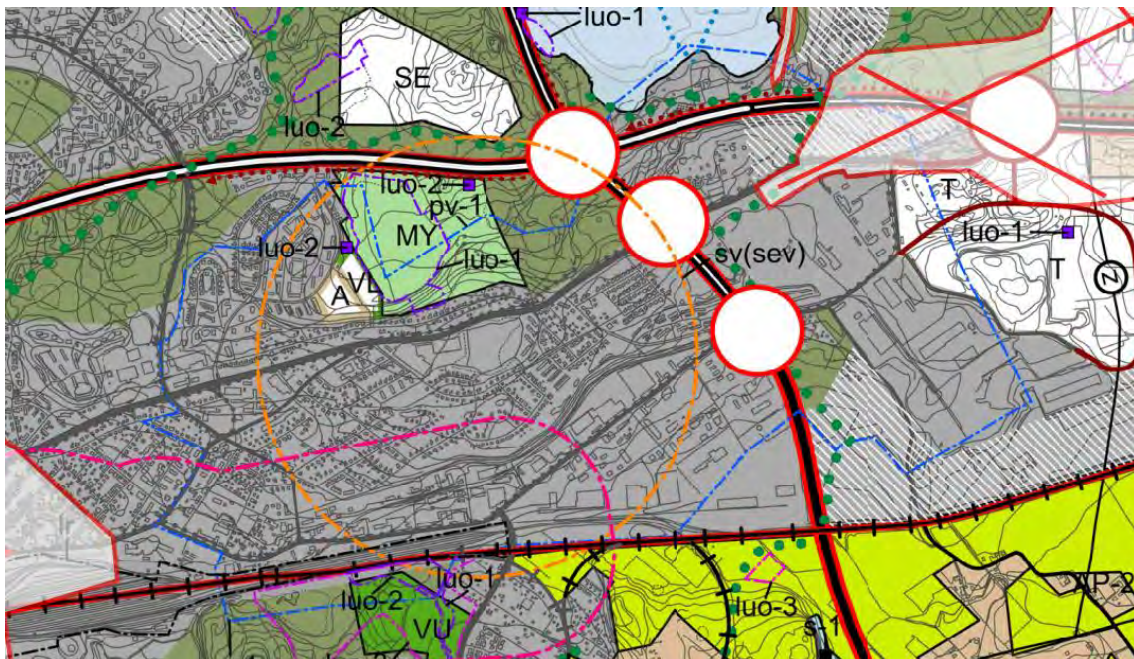
Osa Tornionmäen pohjavesialueesta kuuluu Kouvolaan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavaan lisäksi Keskustan osayleiskaavaan (hyv. 20.6.1996), jossa pohjavesialue on osittain merkattu rautatieliikenteen alueeksi (LR).

Lisäksi osa Tornionmäen pohjavesialueesta kuuluu Tykkimäki-Tehola osayleiskaavaan (hyv. 31.5.2004). Kaavaan on osoitettu rautatieliikenteen alue (LR), tavaraliikenteen terminaalialue (LTA), kunnalle varattu rautatieliikenteen alue (LR/k), teollisuus- ja varastoalue (T), suojaviheralue (EV), ja vedenottamon

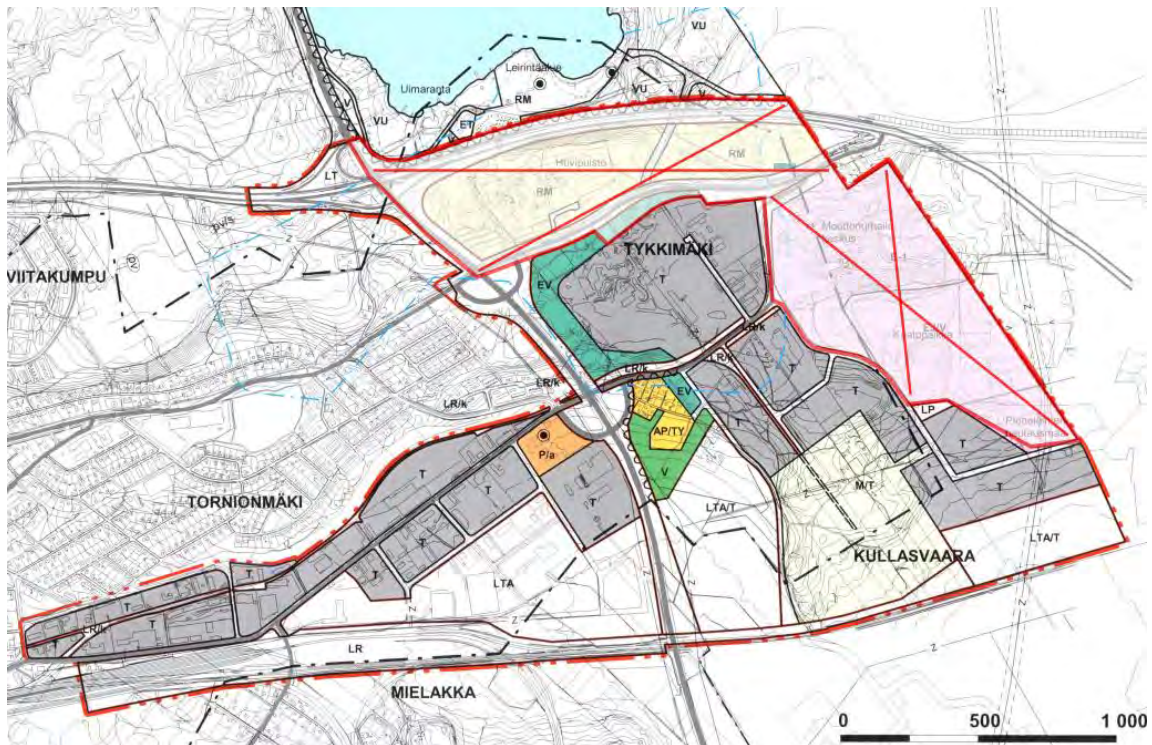
suojavaöhyke. Lisäksi kaavaan on merkattu maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on asumista/teollisuusaluetta (M/T). Kyseinen alue on suunnittelutarvealuetta, joka on myöhemmin tarkoitettu asemakaavoitettavaksi teollisuusalueeksi. Lisäksi alueelle on osoitettu pientalovaltainen asuntoalue/teollisuusympäristö, jolle ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (AP/TY).

Tornionmäen pohjavesialueen pohjoisosa kuuluu Saarenmaa-Tykkimäki osayleiskaavaan (hyv. 8.4.2013). Alueelle on merkattu matkailupalvelujen alue (RM), yhdyskuntateknisen huollon alue (ET), suojaviheralue (EV) sekä moottoriurheilualue (E-1), urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (VU), erityisen arvokas elinympäristö (luo1), liito-oravan elinalue (luo3), maa- ja metsätalousvaltainen alue (M) sekä pientalovaltainen asuntoalue (AT1).

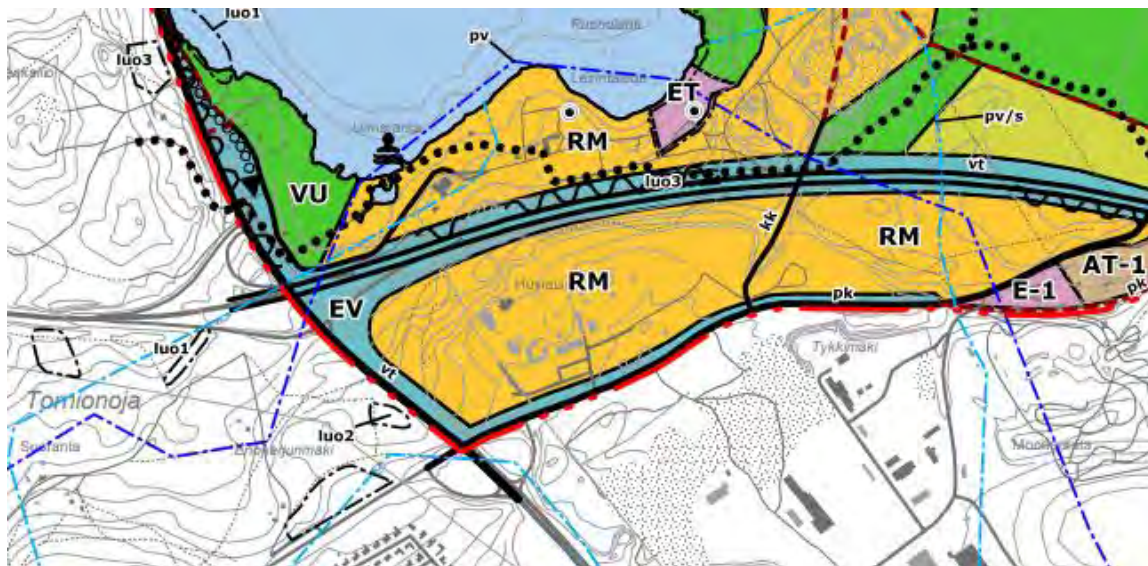
Tornionmäen pohjavesialueen itäinen puoli kuuluu Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaavaan (hyv. 13.6.2022). Tornionmäen pohjavesialue on merkattu kaavaan tärkeäksi E-luokan pohjavesialueeksi (1e-luokka), joka saattaa rajoittaa rakentamista ja muuta maankäyttöä. Lisäksi alueelle on merkattu palvelujen alue (P), työpaikkarakentamisen alue, jolla ympäristö ja alueen sijoittuminen pohjavesialueelle asettavat toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TPY-2), suojaviheralue (EV), luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo), vedenottamon suoja-alue (pv/s) sekä suojaviheralue, joka toimii ekologisenä yhteytenä (liito-oravien kulkuyhteys) (EV/e).



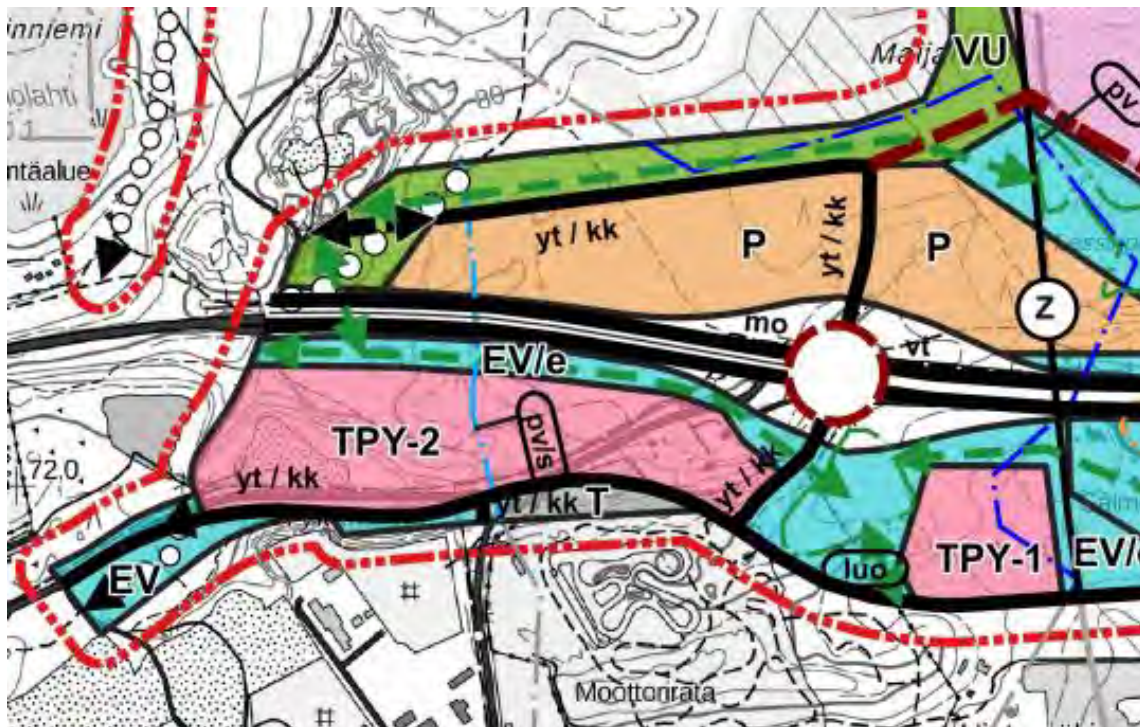
Kuva 15. Kuva Kouvolan osayleiskaavasta Tornionmäen pohjavesialueella.



Kuva 16. Kuva Tykkimäki-Tehola osayleiskaavasta Tornionmäen pohjavesialueella.

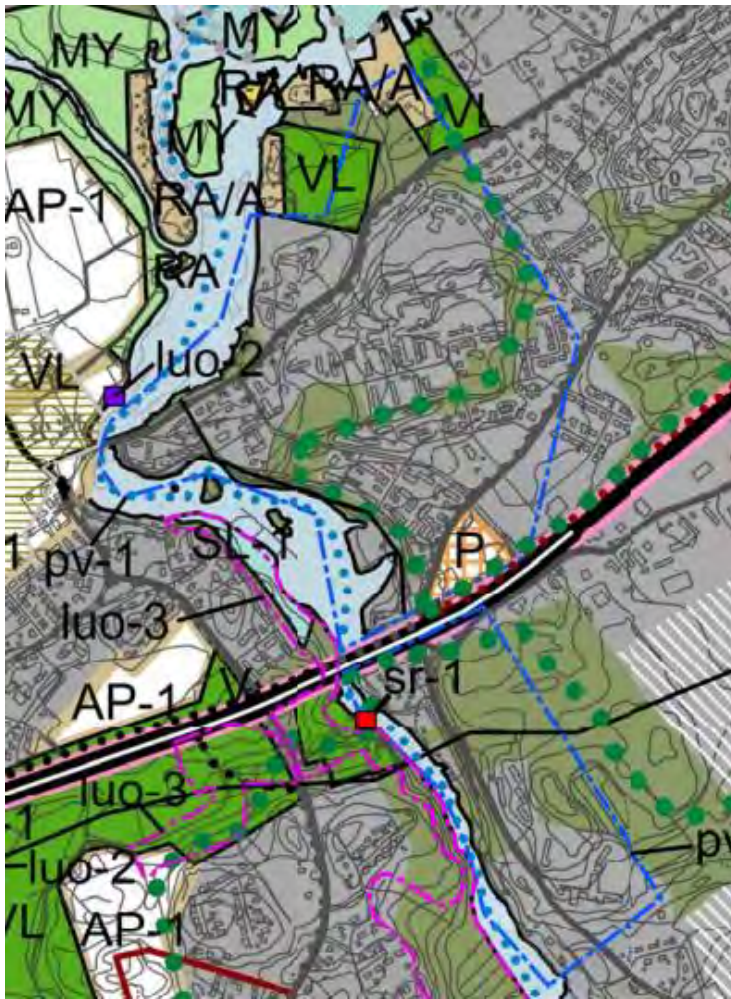


Kuva 17. Kuva Saarenmaa-Tykkimäki osayleiskaavasta Tornionmäen pohjavesialueella.



Kuva 18. Kuva Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaavasta Tornionmäen pohjavesialueella.

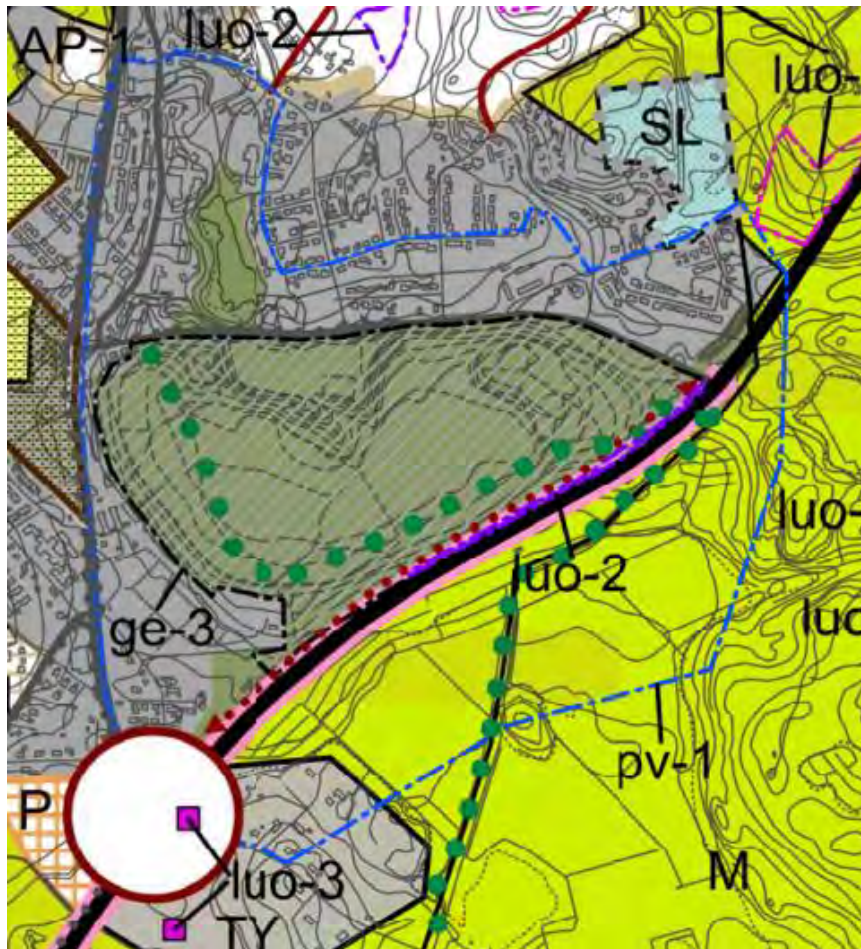
Jokelan pohjavesialue on merkattu kaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Lisäksi Jokelan pohjavesialueelle on merkattuna palvelujen ja hallinnon alue (P), loma-asuntoalue (RA/A) ja asemakaavoitettu tai asemakaavoitettuksi tarkoitettu lähivirkistysalue (VL).



Kuva 19. Kuva Kouvolaan osayleiskaavasta Jokelan pohjavesialueella.

Valkealan kirkonkylän pohjavesialue on merkattu kaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1), jonka lisäksi sille sijaitsee luonnon monimuotoisuuden kannalta muu arvokas alue (luon-2), luonnon monimuotoisuuden kannalta

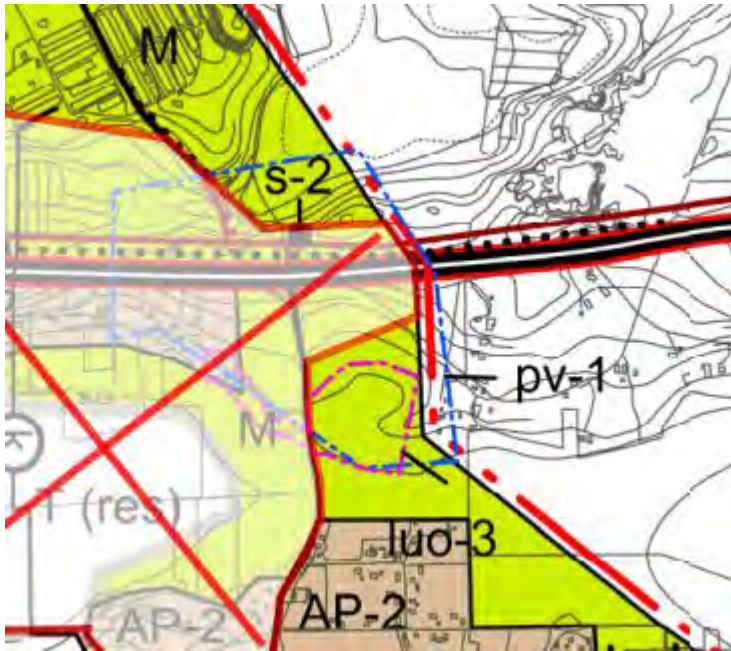
erittäin tärkeä alue (luo-3) sekä arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma (ge-3).



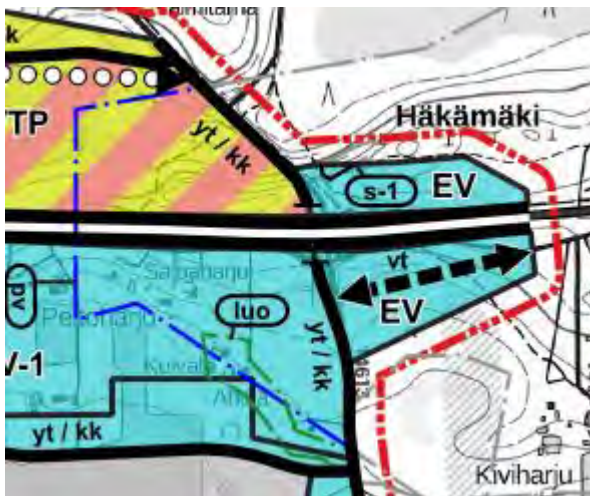
Kuva 20. Kuva Kouvolan osayleiskaavasta Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella.

Utin pohjavesialue kuuluu osin Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavaan, jossa se on merkattu tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1). Pohjavesiä koskeva lainsäädäntö saattaa rajoittaa rakentamista ja muuta maankäyttöä. Lisäksi kaava-alueella sijaitsee maa- ja metsätalouteen osoitettua aluetta (M) sekä suojeltava kulttuuriperintökohde (s-2).

Osassa Utin pohjavesialueesta on lisäksi voimassa Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaava (hyv. 13.6.2022). Merkinnällä pv on osoitettu 1E-luokan pohjavesialue, joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesiä koskeva lainsäädäntö saattaa rajoittaa rakentamista ja muuta maankäyttöä. Alueella on lisäksi luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo), maa- ja metsätalousvaltainen alue/työpaikkarakentamisen alue (M/TP), suojaviheralue (EV) ja suojaviheralue, jolla sijaitsee olemassa olevaa asutusta (EV-1). Lisäksi alueella sijaitsee kulttuuriperintökohde (s-1).

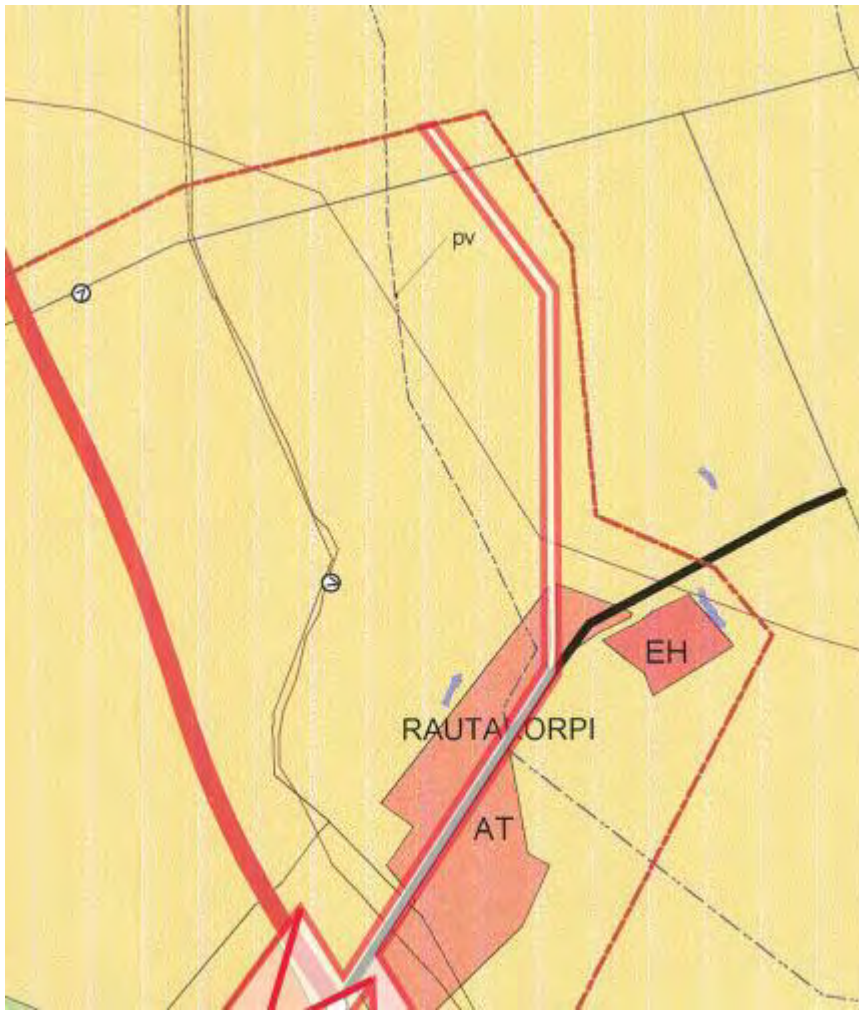


Kuva 21. Kuva Kouvolaan osayleiskaavasta, joka osuu osittain Utin pohjavesialueelle.



Kuva 22. Kuva Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaavasta, joka osuu osittain Utin pohjavesialueelle.

Karjalankulma Peräkangas pohjavesialueella on voimassa Anjalankosken taajamaosayleiskaava (hyv. 23.3.2003). Kaavamerkintöjä alueella on tärkeä tai veden hankintaa soveltuva pohjavesialue (pv), hautausmaa-alue (EH) ja kyläalue (AT).



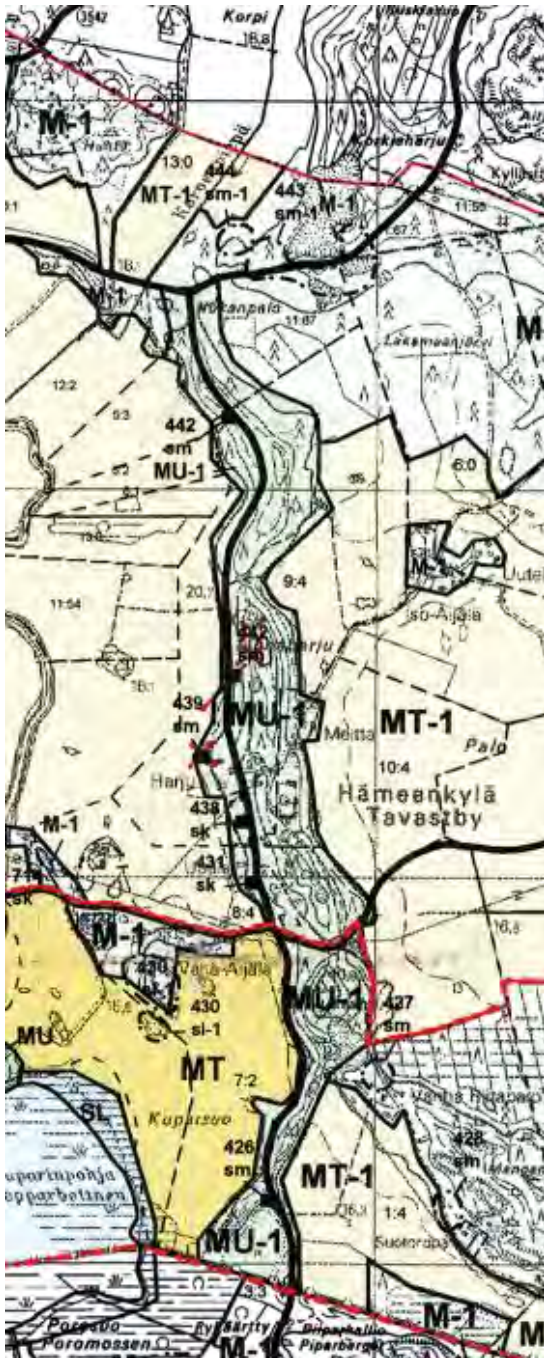
Kuva 23. Kuva Anjalan taajamayleiskaavasta Karjalankulman pohjavesialueella.

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella on voimassa Elimäen kirkonkylän osayleiskaavan muutos ja laajennus (hyv. 30.5.2005). Alueen merkintöjä Elimäen pohjavesialueella on tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv), seudullisen tien alue (LT-2), ympäristöhäiriöitä aiheuttamattoman teollisuuden alue (TY), pientalovaltainen alue (AP), kerrostalovaltainen alue (AK), lähivirkistysalue (VL), julkisten palvelujen ja hallinnon alue (PY), hautausmaa-alue (EH), keskustatoimintojen alue (C), urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (VU) sekä yksityisten palvelujen ja hallinnon alue (PK). Lisäksi alueella on merkattu yksi suojelu-/muinaismuistokohde (SM) ja kolme rakennuslainsäädännön mukaan suojeltavaa kohdetta (SR).



Kuva 24. Kuva Elimäen kirkonkylän osayleiskaavasta Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella.

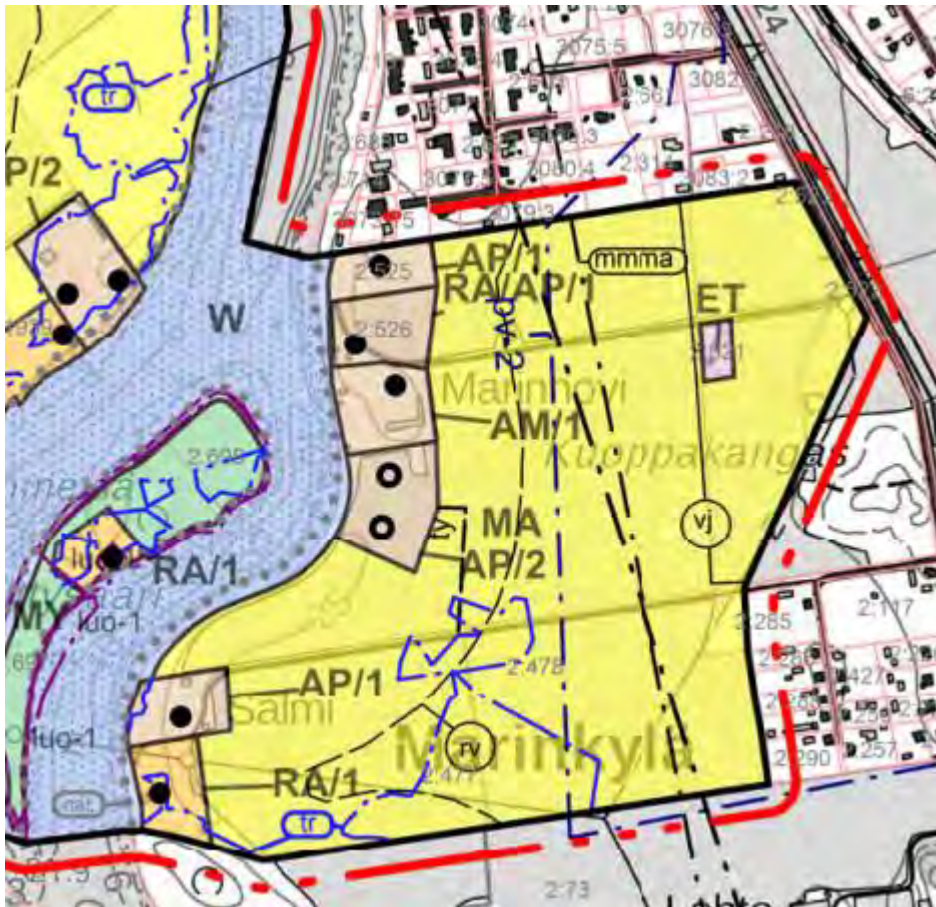
Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella on voimassa Kymijoen läntisten haarojen osayleiskaava (hyv. 25.6.1998). Alueen kaavamerkintöjä ovat maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on ympäristöarvoja ja/tai ulkoilun ohjaamistarvetta (MU-1), maa- ja metsätalousalue (MT, MT-1), jolla peltoaukeat on pyrittävä säilyttämään viljelykäytössä, maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1) sekä alue, jolta on löydetty merkkejä muinaismuistoista (SM-1).



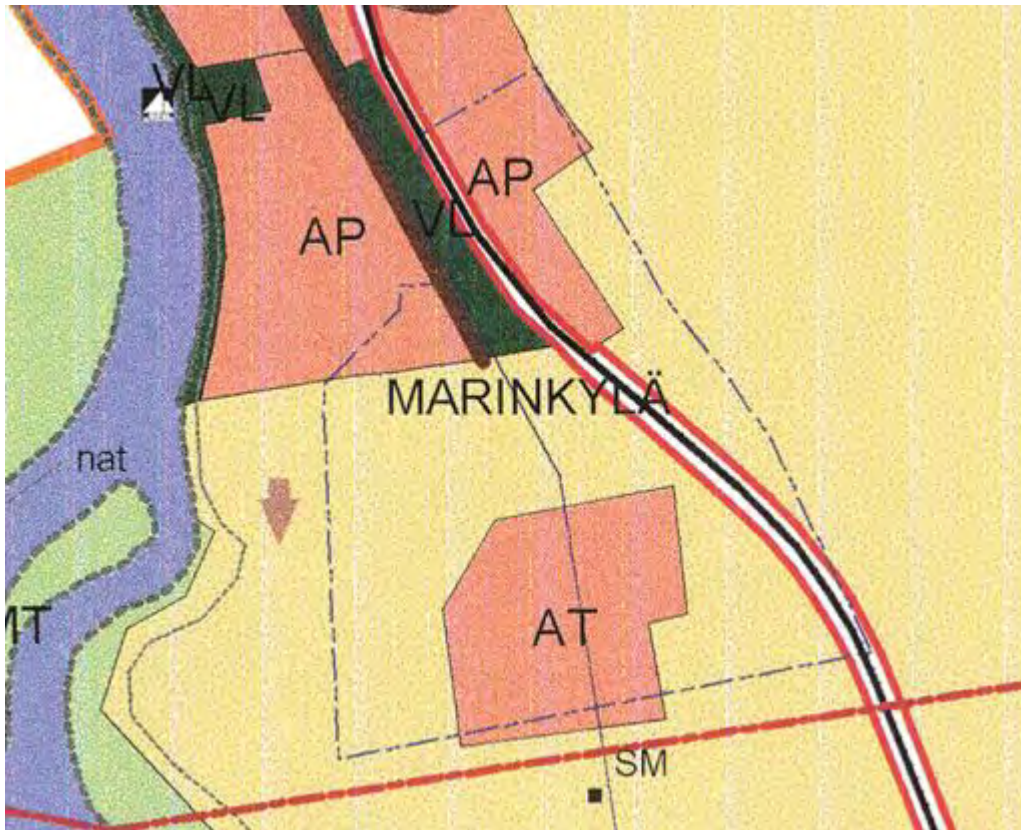
Kuva 25. Kuva Kymijoen läntisten haarojen osayleiskaavasta Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella.

Marinkylän pohjavesialueella on voimassa Kymijoen keskiosan rantaosayleiskaava ja Alakylän kyläyleiskaava (hyv. 3.2.2023). Alueella on osoitettu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv-2) sekä yhdyskuntateknisen huollon alue (ET).

Lisäksi Marinkylän pohjavesialueella on voimassa Anjalankosken taajamayleiskaava (hyv. 24.3.2003). Alueelle on osoitettu kyläalue (AT), pientalovaltainen asuntoalue (AP) ja lähivirkistysalue (VL).



Kuva 26. Kuva Kymijoen keskiosan rantaosayleiskaava ja Alakylän kyläyleiskaavasta Marinkylän pohjavesialueella.



Kuva 27. Kuva Anjalankosken taajamayleiskaavasta Marinkylän pohjavesialueella.

7.2.3 Asemakaava

Asemakaavan tarkka mittakaava, monipuoliset kaavamerkintöjen ja -määräysten käyttömahdollisuudet sekä vahvat oikeusvaikutukset tarjoavat pohjaveden suojelulle hyvät lähtökohdat. Asemakaavassa asetetut merkinnät ja määräykset tulevat rakennusluvassa sovellettaviksi. Asemakaavalla on merkittävä rooli pohjavesien suojelussa. Kaavahierarkiasta johtuen ylempiasteiset kaavat eivät ole voimassa, eikä myöskään rakennusjärjestyksen määräyksiä sovelleta, jos asemakaavassa on toisin määrätty. Pohjavesialueelle sijoittuvassa asemakaavassa tulisi osoittaa pohjavesialueen rajausta sekä tapauskohtaisesti laaditut merkinnät ja määräykset, joiden painopiste on pohjaveden laadun ja määrän turvaamisessa.

Maankäyttö- ja rakennuslakiin (nyk. alueidenkäyttölaki) vuonna 2017 tehdyllä muutoksella mahdollistettiin asemakaavan muuttaminen vaiheittain pelkästään jonkin osakokonaisuuden tai osakokonaisuuksien osalta.

Asemakaavan muuttaminen vaiheittain mahdollistaa tarvittavien muutosten tekemisen ilman, että muuten ajantasaista kaavaa jouduttaisiin uusimaan. Lakimuutos mahdollistaa myös uuden asiakokonaisuuden lisäämisen voimassa oleviin asemakaavoihin. Osalla Kouvolan pohjavesialueilla voimassa olevissa kaavoissa ei ole rajattu pohjavesialueita tai annettu määräyksiä niillä toimimiselle. Osalla kaavoista tämä johtuu kaavojen iästä, mutta osalla uudemmistakaan

asemakaavoista ei ole pohjavesiä huomioitu. Kyseisten kaavojen osalta tulisi asemakaavan päivityksen yhteydessä lisätä kaavakarttaan pohjavesialueiden rajaukset ja antaa määräyksiä pohjaveden laadun ja määrän suojelemiseksi.

Kouvolan alueella on myös käynnissä asemakaavahankkeita tämän suunnitelman laadintahetkellä, ja myös uusien kaavojen osalta tulisi ottaa huomioon edellä mainitut pohjaveden suojelulliset näkökohdat.

Virtasenharjun, Okanniemen, Multamäen, Karjalankulma Peräkankaan, Takamaan, Kytökankaan, Harjunmäki-Korkiaharjun ja Mettälän pohjavesialueilla ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Ruhmaanharjun pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Lappostenkangas (hyv. 6.2.1984) (hyv. 22.7.1986)
- Hokkarinharju (hyv. 22.2.1982) (22.11.1978) (13.10.1981)
- Kirkonkylän (Palojärven) alueen rakennuskaava (6.6.1977)
- Raunontie (hyv. 4.5.1984)
- Jaalan paloasema (hyv. 9.12.2013)
- Jaala kk Kukkuraisten rakennuskaava, rakennuskaavan laajennus (hyv. 31.10.1989)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Kirkonkylän alue (26.1.1994) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alueelle ei saa sijoittaa sellaisia laitoksia, rakenteita tai toimintoja, jotka saattavat aiheuttaa pohjaveden likaantumista ja muuttumista.*
- Vuokkolantie (hyv. 11.6.2018) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu osittain Ruhmaanharjun 1-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi. Rakennettaessa viemärin padotuskorkeuden alapuolelle, kiinteistöön tulee tarvittaessa tehdä kiinteistökohtainen pumppaamo.*

Selänpään pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Vuohijärven rakennuskaavan muutos korttelit 111–134 (hyv. 27.2.1984)
- Vuohijärven rakennuskaavan muutos (hyv. 29.6.1967)
- Vuohijärven rakennuskaava ja rakennuskaavan muutos (22.1.1979)
- Vuohijärven asemakaavan muutos ja laajennus, 142 (hyv. 12.6.2000)
- Vuohijärven rakennuskaava (hyv. 19.1.1962)
- Vuohijärvi, rakennuskaavamuutos 109 (hyv. 5.8.1971)
- Vuohijärven kirkon lähialueen asemakaavan muutos ja kumoaminen (hyv. 11.11.2014)

Tuohikotin pohjavesialueella on voimassa kaksi asemakaavaa eri päivämäärillä. Asemakaavoihin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Tuohikotin rakennuskaavan muutos ja laajennus (hyv. 25.4.1991) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Alueella tulee noudattaa viranomaisten antamia ohjeita ja määräyksiä pohjavesin suojelusta tärkeillä pohjavesialueilla.*
- Tuohikotti-Kääpälä (hyv. 27.8.2012) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Pohjavesialueella tulee noudattaa viranomaisten antamia ohjeita ja määräyksiä pohjavesien suojelusta.*

Voikkaan pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Voikkaan teollisuusalue (hyv. 19.1.1995) (hyv. 29.1.1979)
- Asemankuja (hyv. 22.4.1988)
- Asematie (hyv. 25.6.1984)
- Voikkaan Länsi-keskusta (hyv. 8.12.1998)
- Huoltamonkuja, Pallokenttä (hyv. 19.1.1979)
- Virtakivi, klubin alue (hyv. 14.11.1985)
- Sikomäki (hyv. 14.8.1984)
- Hirvelä, Pohjois-Voikkaa (hyv. 20.9.1968)
- Nummisenmäenkuja (hyv. 22.9.1999)
- Hirveläntien alue (hyv. 23.4.1981)
- Hirvelän, Kallentie (hyv. 26.4.1983)
- Huoltamokuja, Pallokenttä (hyv. 19.1.1979)
- Koulumäki (4.9.1987)

- Hirveläntie, koulunmäki (5.1.1999)
- Voikkaantie 1 (hyv. 3.2.2014)
- Mäentausta (hyv. 7.12.2015)
- Valimonraitti kortteli 126 (hyv. 17.8.1981)
- Santatie (hyv. 11.8.2003)
- Virvaraitti (hyv. 15.11.1999)
- Santatien alue (hyv. 4.6.1992)
- Mattila (14.8.1984) (4.9.1987)
- Laukasmäentie (hyv. 2.3.2009)
- Mäentausta, Mattila (hyv. 31.10.1975)
- Mattila, Rinnemaantie (hyv. 4.11.1996)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Saaleminkujan (hyv. 16.11.2015) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Voikkaan 1-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Pohjaveden muodostumisalueella rakennusten kattovedet ja muut puhtaat hulevedet on imeytettävä maahan. Mahdolliset likaiset hulevedet on johdettava pois alueelta. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.*
- Mäentaustan (7.12.2015) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Voikkaan 1-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Santapuiston keskellä sijaitsevalla ET-alueella sallitaan vain vedenottoon liittyvä toiminta. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella*

muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.

Tähteen pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Tähtee, sairaalanmäen puisto (11.5.1976)
- Tähtee (hyv. 21.2.1973) (6.1.1986)
- Tuomikuja (21.10.1981)
- Tähtee, oppilasasuntola (hyv. 30.10.1989)
- Kuutamopolku (hyv. 17.11.1997) (hyv. 3.1.1991)
- Tähteenrinne (hyv. 23.11.1995)
- Urheilualue (hyv. 26.6.2000)
- Kansanpuisto ja urheilualue (6.4.1964)
- Naukiontie (hyv. 25.10.1983)
- Länsi-Naukio (hyv. 13.11.1986) (hyv. 19.12.2005)
- Ammattikorkean kortteli (hyv. 9.5.1994)
- Vuorilaakso (hyv. 27.8.1982)(hyv. 10.6.1991)
- Itä-Naukio, messualue (hyv. 12.2.1982)
- Hatausmaa, vanha (hyv. 17.1.1983)
- Puistokadun itäp. puistoalue (hyv.25.4.1977)
- Hevoslampi, lastenkoti (hyv. 15.6.1995)
- Hevoslampi (hyv. 10.2.2000)
- Kortteli 313 (hyv. 22.4.2002)
- Väkkäräntie (15.10.1990)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Kuusaantie (hyv. 8.6.2020) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Kaava-alue sijoittuu osittain Tähteen 2-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.*
- Itä-Naukio (hyv. 29.4.2019) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Tähteen 1-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää.*

Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.

- Sairaalanmäki (hyv. 21.3.2024) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Tähteen pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maanpäälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.*

Pohjankorven pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Rekola (hyv. 16.10.1962)
- Pohjankorventie (hyv. 20.2.1997)
- Palolanmäki (hyv. 12.9.1974) (hyv. 18.10.1988) (hyv. 21.2.1994)
- Keskuslaitos (hyv. 25.3.1971) (hyv. 26.8.1997)
- Tapiolantie (hyv. 14.6.1999)

Huuhkajavuoren pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Saukonkatu (hyv. 29.4.1996)
- Sammalkorpi (hyv. 14.8.1992)
- Sammalkorpi (hyv. 14.4.2003) (hyv. 26.1.2004)
- Hukantie (27.8.1982)
- Rauhanvirta (18.10.1972)
- Niskala-Kymintehdas tielinjaus (9.6.2014)
- Juurakkokuja (hyv. 13.10.2008)
- Korkeantie (hyv. 20.2.1984)

Tähteen pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Napanrinne (hyv. 30.11.1989)
- Korian, Nappa (hyv. 4.2.1985)
- Nappa, Varastotie (hyv. 23.5.1975) (hyv. 27.5.1988) (26.4.2004)
- Napankylä (hyv. 12.8.1996)
- Nappa (hyv. 27.5.1985) (hyv. 30.5.2005)
- Nappa, Mustikkatie ym. (hyv. 13.4.1987)
- Nappa, Paavolantie (hyv. 20.7.1988)
- Terästie (hyv. 31.5.2004)
- Paavolantie, Napantie (hyv. 10.11.1972)
- Nappa, Vilppula (hyv. 5.9.1972)
- Anjalantie, Elimäentie, Eräkuja ym. (hyv. 28.4.1992)
- Napanojan teollisuusalue (hyv. 16.1.1981)
- Napan teollisuusalue (hyv. 9.8.1989)
- Nappa I (hyv. 22.2.1982)
- Vilppulan kylä (hyv. 11.5.1987) (hyv. 11.12.1995) (25.8.2008)
- Hurjakuja (hyv. 22.4.1971)
- Hurjanhaka (hyv. 5.7.1976) (hyv. 7.9.1990)
- Vilppulan kylä, Voimatie (hyv. 12.6.1995)
- Vilppulan kylä, K26 ja 27 (hyv. 26.9.2005)
- Vilppulan kylä, Mikontie, Antintie (hyv. 27.10.1992)
- Vilppula, Koriantie (hyv. 27.1.1986)
- Koriantie (hyv. 4.8.1989)
- Koria, keskusta (26.9.1978)
- Vilppulanpiha (hyv. 27.3.2012)
- Vilppula, Jaakkolantie (hyv. 27.1.1986)
- Hankkijan teollisuusalue (hyv. 28.1.1980)
- Vilppula, Kasarmintie (hyv. 3.11.1986)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- *Napanpuisto (hyv. 25.9.2006) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Tärkeä pohjavesialue. Alueella on kielletty sellainen rakentaminen ja muut toimenpiteet, joista voisi aiheutua vesilain 1 luvun 18 §:n (pohjaveden muuttamiskielto, nyk. vesilain 3 luku 2 §) sekä ympäristönsuojelulain 8 §:n (pohjaveden pilaamiskielto, nyk. ympäristönsuojelulaki 2 luku 17 §) ja 7 §:n (maaperän pilaamiskielto, nyk. ympäristönsuojelulaki 2 luku 16 §) tarkoittamia seurauksia.*
- *Korian varuskunta-alue (hyv. 27.1.1999) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Pohjavesialueella sijaitseva alue tai alueen osa. Kortteleissa 701 ja 702 ei saa irrallaan säilyttää tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee suurempi kuin varastoitavan öljyn määrä.*

Jokelan pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Jokelan rakennuskaavan muutos ja laajennus (hyv. 5.5.1987)
- Jokelan rakennuskaavan muutos (hyv. 25.10.1990)
- Jokelan liikekeskusalueen asemakaavan muutos ja laajennus (hyv. 17.6.2002)
- Jokelan rakennuskaava ja rakennuskaavan muutos (hyv. 26.1.1979) (hyv. 9.1.1980)
- Kukkuramäki (hyv. 9.1.2013)
- Jokelan Länsikukkura (hyv. 18.3.1992)
- Jokelan Länsikukkuran asemakaavan laajennus (hyv. 9.6.2008)
- Jokelan rakennuskaavan muutos (hyv. 30.1.1978) (hyv. 25.6.1987) (hyv. 23.12.1992)
- Jokelan rakennuskaava (hyv. 12.6.1975)
- Jokelan asemakaavan muutos kortteli 1 (hyv. 24.4.2006)
- Jokelan Länsikukkuran rakennuskaavan muutos (hyv. 14.6.1995)

Tornionmäen pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä

pohjavesialueilla toimimiselle:

- Ratapihan itäosa (hyv. 29.6.1984)
- Kouvolan saha (hyv. 3.1.1991)
- Mielakanmäki (hyv. 28.2.2005)
- Vanha Mielakka (hyv. 22.9.1999)
- Vanha Mielakka (ent. 99:4) (hyv. 25.8.)
- Tykkimäki (hyv. 26.11.1982)
- Käyrälampi-Huvipuisto (hyv. 11.11.1976)
- Torniomäki-Tykkimäki (hyv. 30.8.1961)
- Korttelit 6073-6077 (hyv. 28.12.1977)
- Naavatie (hyv. 8.6.1978)
- Sydänmaantie (hyv. 31.1.2011)
- Korttelin 6071 osa (hyv. 29.8.1983)
- Korttelit 6045, 6078-6081 (hyv. 1.11.1982)
- Karjalankatu (29.3.1968) (hyv. 9.3.1982)
- Korttelin 6069 osa (hyv. 29.8.1977)
- Tornionmäki-Tehola (hyv. 26.5.1959) (hyv. 12.3.1971)
- Kortteli 6068 (hyv. 22.2.1982)
- Tontti 6058-9 (hyv. 13.7.1961)
- Harjuntie (hyv. 4.10.1958)
- Espe ja Suopuisto (hyv. 30.8.1974)
- Espe (hyv. 3.3.1989)
- Korttelien 6055 ja 6056 osat (hyv. 25.1.1962)
- Kortteli 6054 ja puistoalue (hyv. 27.12.1983)
- Korttelin 6052 osa (hyv. 28.6.1967) (hyv. 21.7.1975)
- korttelin 6055 osa (hyv. 3.6.1965)
- Tontti 6053-2 (hyv. 30.3.1981)
- Korttelin 6050 osa (hyv. 18.7.1964)
- Viitakumpu (hyv. 24.6.1968)
- Tontti 6140-5 (hyv. 26.4.1983)
- Viertolantie (hyv. 30.4.1970)

- Tontti 6135-5, VVO (30.4.1971)
- Neulastie (hyv. 11.9.1964)
- Palokangas (hyv. 9.7.1963)
- Kortt. 5037, 6098 ja 6099 (hyv. 27.4.1960)
- Karjalankadun osa (hyv. 8.5.1964)
- Korttelit 6099, 6109 ja 6011 (hyv. 2.12.1969)
- Savonlinja, Robin Hood (hyv. 19.8.1999)
- Kaartotie (ent. Manner) (hyv. 8.8.2011)
- Kortteli 5014 ym. (hyv. 18.12.1979)
- Tornionmäki-Tehola (hyv. 2.3.1953)
- Korttelin 6025 osa (hyv. 14.12.1972) (hyv. 19.8.1983)
- Korttelin 5013 osa (hyv. 10.12.1964)
- 1. ja 5. kaup.osa (hyv. 29.7.1931)
- Utinkatu (hyv. 10.11.1969) (hyv. 29.11.1976)
- Tontti 5013-12 (hyv. 1.6.1988)
- Kortt. 5012, 5015, 5016 osat (hyv. 6.7.1989)
- Korttelin 5012 osa (hyv. 22.2.1982)
- Käpylänrinne (hyv. 28.5.2007)
- Kouvolan pesula (hyv. 26.5.1997)
- Kortteli 5036 (hyv. 10.2.1959)
- 4 katunimimuutosta (hyv. 17.12.1965)
- Korttelin 6024 osa (hyv. 18.11.1961)
- Kaupunginosat (hyv. 17.12.1983)
- Korttelin 6021 osa (hyv. 26.11.1982)
- Tontti 6025-11 (hyv. 28.1.1980)
- Tontti 6020-15 ja 16 (hyv. 27.4.1981)
- Korttelin 6049 osa (hyv. 4.3.1964) (hyv. 14.12.1971) (hyv. 26.4.1983)
- Kortteli 6108 (hyv. 5.10.1965)
- Nevantie (hyv. 17.3.1956)
- Kortt. 6028, 6029 ja 6029 (hyv. 2.5.1962)
- Tontti 6028-7 (hyv. 13.7.1962)

- Kortteli 5003 (hyv. 29.10.1987)
- Korttelit 6001-6004 (hyv. 28.4.1976)
- korttelin 6002 osa (hyv. 16.7.1963) (hyv. 28.4.1982)
- Tontti 6002-4 (hyv. 27.2.1978)
- Tontti 6041-9 (hyv. 6.3.1986)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Tehola, logistiikkakeskus (hyv. 1.11.2004) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueella ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.*
- Kulotie (hyv. 8.6.2020) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Tornionmäen 1E-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.*
- Kelotie (hyv. 21.1.2019) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Tornionmäen 1-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että*

niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.

- Valio, kortteli 6100 (hyv. 29.1.1996) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Pohjavedenottamoa varten varattu alueen osa, jolla oleva luonnontilainen ympäristö säilytetään.*
- Tykkimäki (hyv. 1.9.2003) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueella ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja- altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.*
- Tehontie (hyv. 9.12.2019) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Tornionmäen 1E-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattu. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.*
- Kouvolan RRT-alueen 1. vaihe, Kullasvaara (hyv. 11.6.2018) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueella ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.*
- Kullasvaara 3 (hyv. 16.10.2024) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Vedenhankintaan varten tärkeä pohjavesialue.*

Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueella ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.

- Tykkimäki (hyv. 1.9.2003) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueella ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.*
- Korttelin 10009 osa (hyv. 23.6.2008) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueella ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.*
- Käyrälampi (hyv. 31.5.2022) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Kaava-alue sijaitsee osittain veden hankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Pohjaveden pinnan alle sijoittuvat maanalaiset tilat ovat kiellettyjä. Rakennettaessa pohjavesialueelle tulee tehdä selvitys pohjaveden pinnan sijainnista ja hyväksyttää suunnitelma alueesta vastaavalla vesilaitoksella. Alueelle ei saa rakentaa uusia yleisiä liikenneväyliä, ellei niiden vettä läpäisevällä maaperällä sijaitseviin luiskiin rakenneta uusimpien ohjeiden ja tekniikoiden mukaisia pohjaveden suojauksia. Asfaltoitujen liikenneväylien*

sivuojen vedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Yleisillä liikenneväylillä tarkoitetaan valtion tieverkkoon kuuluvia maanteitä, kaupungin ylläpitämiä katuja sekä tiekuntien yksityisteitä. Alueen teitä ja liikenneväyliä saa suolata vain poikkeusolosuhteissa. Alueen täyttöihin saa käyttää vain puhtaita kivennäismaita.

- Viitakumpu (hyv. 29.6.2021) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Alue sijoittuu Tornionmäen 1E-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Rinnepuiston pv/s-alue tulee säilyttää luonnontilaisena. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-aitain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.*

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Valkealan kirkonseutu, osa 1 (hyv. 21.9.1966)
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos (hyv. 24.6.1974) (hyv. 12.6.1975) (hyv. 11.8.1975) (hyv. 30.8.1976) (hyv. 16.5.1978) (hyv. 5.11.1978) (hyv. 18.12.1991)
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos (hyv. 20.7.1988)
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos kortteli 16 (hyv. 12.4.1988)
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos kortteli 3 (hyv. 11.5.1982)
- Kirkonseudun asemakaavan muutos (hyv. 26.1.2004) (hyv. 14.6.2004)
- Kustaa III tie, osa korttelista 6 (hyv. 24.1.2012)
- Ruokolaisen puutarha (hyv. 9.11.2010)
- Tuomelan alue (hyv. 9.5.1989)
- Kirkonseudun asemakaavan muutos koskien osaa korttelista 6 (hyv. 28.9.1983) (hyv. 9.6.2008)
- Kirkonseudun asemakaavan muutos kortteli 13 (hyv. 25.4.2005)
- Kirkonseudun asemakaavan muutos kortteli 15 (hyv. 25.4.2005)
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos ja laajennus (hyv. 18.6.1974) (hyv. 2.2.1987)

- Røykynmäki, rakennuskaava ja rakennuskaavan muutos (hyv. 12.4.1988)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Valkealan koulukeskuksen lähialue (hyv. 8.2.2021) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan Valkealan kirkonkylän 2-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää.*

Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.

Utin pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Utti, Asemanseutu, korttelit 5-7 (hyv. 19.10.1977)
- Utti, Asemanseutu, rakennuskaava (hyv. 29.1.1975)
- Utin asemaseudun rakennuskaavan muutos ja laajennus, korttelit 19 ja 20 (hyv. 19.5.1983)

Kaipiaisen pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Asemanseutu (hyv. 6.9.2004)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Vesarontie (hyv. 14.2.2017) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: *Asemakaava-alueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Rakentaminen tai muu alueella oleva toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Vaarallisten nestemäisten kemikaalien ja jätteiden varastoinnissa on noudatettava kaupungin ympäristön*

suojelumääräyksiä. Tontin rakentamattomasta osasta saadaan päällystää liikenteelle ja pihamaan toiminnoille välttämätön osa. Muu osa tontista on varustettava istutuksin ja pidettävä hoidettuna.

- Vesitorni (hyv. 18.11.1988) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Asemakaava-alueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen, betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan.
- Kaipiainen (hyv. 20.5.1988) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Asemakaava-alueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa.
- Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen, betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan.
- VR:n pumppuasema (hyv. 5.10.1999) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Asemakaava-alueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen, betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan.

Marinkylän pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Marinkylä (hyv. 16.11.1981) (hyv. 24.2.1992)
- Niittysaarentie (hyv. 3.9.2001) (hyv. 11.6.2013)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Käpylä (hyv. 8.2.1985) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Ohjeellinen pohjavesialueen raja. Alueen käytössä tulee ottaa huomioon pohjavesien suojeluun liittyvät näkökohdat.

Sippolan pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Kirkonmäki (hyv. 15.12.2003)

- Seurala (hyv. 5.6.1996)

Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin on kirjattu määräyksiä pohjavesialueille:

- Sippola kk (hyv. 12.3.1986) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Korttelialueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen, betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan.
- Kosjärventie (hyv. 19.2.1996) asemakaavassa on kirjattu määräyksiä pohjavesialueelle: Korttelialueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan.

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja eri ajoilta. Voimassa olevista asemakaavoista seuraaviin ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueilla toimimiselle:

- Elimäki kk (hyv. 19.1.1988)
- Elimäki kk Vanha maantie (hyv. 5.5.1989) (hyv. 14.2.1994) (hyv. 8.5.2000)
- Elimäki kk seurakuntakeskus (hyv. 12.4.1988)
- Elimäki kk, Vaskikumpu (hyv. 8.5.1989)
- Elimäki kk, Kisatie (hyv. 5.5.2000)
- Elimäki kk korttelit 113 ja 114 (hyv. 14.5.1993)
- Elimäki kk. kortteli 104 (hyv. 12.1.1990)
- Elimäki kk. kortteli 105 (hyv. 12.12.1997)

TOIMENPIDESUOSITUKSET KAAVOITUKSELLE

- Pohjavesialueiden rajausten ja pohjaveden suojeluun liittyvien määräysten lisääminen uusiin laadittaviin kaavoihin

7.3 Pohjaveden huomioiminen kaavoituksessa

Pohjavesien määrällisen ja laadullisen tilan säilyminen hyvänä on huomioitava maankäytön suunnittelussa ja hulevesien johtamisessa. Pohjavesialueen

kaavoituksessa on huolehdittava, että riittävä osuus kaavoitetusta pohjavesialueesta jätetään luonnontilaiseksi tai vettä läpäiseväksi. Rakentaminen saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Pohjavesialueelle sijoittuvat toiminnot voivat vaarantaa pohjaveden laatua, vaikka teknisillä pohjaveden suojarakenteilla voidaan pohjavesiriskejä vähentää.

Uudenmaan ELY-keskus on laatinut yhteistyössä Nurmijärven, Tuusulan, Mäntsälän ja Sipoon kuntien, Hyvinkään kaupungin, Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen sekä Ympäristöministeriön kanssa ”Eri kaavatasojen käyttömahdollisuudet pohjavesien suojelussa” (Raportteja 46/2020). Raportissa esitetään selkeitä malleja käytettäville kaavamääräyksille.

- Kaikkiin kaava-asteisiin tulee merkitä pohjavesialueen raja
- Pohjavettä vaarantavat toiminnot pyritään kaavoituksen keinoin ohjaamaan pohjavesialueen ulkopuolelle
- Pohjavesialueelle ei tule kaavoittaa uusia tai laajentaa olemassa olevia pohjaveden laatua vaarantavia teollisuusalueita
- Pohjavesiolosuhteet tulee selvittää kaavoituksen alkuvaiheessa, jotta kaavaehdotusten pohjavesivaikutuksia voidaan arvioida alueidenkäyttölain mukaisesti
- Pohjaveden suojelua voidaan edistää kaavamääräyksillä, jotka voivat koskea öljysäiliöiden sijoittamista, piha- ja liikennealueiden päällystämistä, kattovesien imeyttämistä ja hulevesien käsittelyä
- Alueidenkäyttölain kautta pohjaveden ennaltaehkäisevä suojeluvelvollisuus on kaavoittajalla.
- Kunnan rakentamistapaohjeistuksella voidaan antaa tontti- ja kiinteistökohtaisia ohjeita mm. perustamissyvyydestä ja hulevesien johtamisesta

7.4 Pohjaveden huomioiminen rakentamisessa

Pohjavesialueella rakentamista ohjaa kunnan rakennusjärjestys, joka on oikeudellisesti sitova.

Rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun, määrään ja virtausolosuhteisiin tulisi huomioida jo kaavoitusvaiheessa, jotta pohjavettä vaarantavat toiminnot voitaisiin jo kaavoittaessa ohjata pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä rakennuspaikan pohjaolosuhteet rakennushankkeen suunnittelun yhteydessä rakennuspaikalla tehtävällä pohjatutkimuksella. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä, onko rakennuspaikan maaperä pilaantunut, jos alueella harjoitettu aikaisempi toiminta

tai jokin muu syy on saattanut pilata maaperää tai maaperästä voi vapautua haitallisia aineita ja johtua edelleen pohjaveteen.

Jos on odotettavissa, että rakentaminen voi aiheuttaa haitallisia muutoksia pohjaveden virtauksessa tai pohjavedessä, on rakennushankkeeseen ryhtyvän selvitettävä muutosten vaikutukset. Mikäli toimenpide voi vaikuttaa pohjaveden määrään tai laatuun tulee arvioida vesilain mukaisen luvan tarve. Luvan tarpeen arvioi valtion tai kunnan vesilain valvontaviranomainen. Haitallisten vaikutusten välttämiseksi on rakentamisen sekä tarvittaessa rakennuksen käytön aikana seurattava vaikutuksia rakennushankkeeseen ryhtyvän laatiman tarkkailuohjelman mukaisesti ja rakennettava tarvittaessa tarkkailumittausjärjestelmä.

Luotettavan pohjaveden pinnankorkeustiedon puuttuessa maankäytön suunnitelmista on rakennushankkeeseen ryhtyvän selvitettävä pohjaveden pinnankorkeus rakennuspaikalla. Rakennuslupahakemuksessa tai rakentamista koskevissa suunnitelmissa on esitettävä luotettavalla tavalla mitattu tai arvioitu pohjaveden ja mahdollisen orsiveden pinnan ylin taso rakennuspaikalla. Asiakirjoissa on esitettävä pinnankorkeuden määrittämisessä käytetyt tietolähteet.

Pohjaveden määrä ja laatu voivat vaarantua myös rakentamiseen liittyvien toimenpiteiden johdosta mm. paalutuksen vaikutuksesta tai työnaikaisesta ja pysyvästä pohjavedenpinnan alentamisesta johtuen. Paalutuksen myötä on riski haitta-aineiden kulkeutumisesta pohjavesimuodostumaan ja paalutus saattaa nostaa merkittävästi esim. pohjaveden pH:ta ja aiheuttaa pohjaveden samentumista. Lisäksi pohjavedenpinnan alentamisen myötä saattaa aiheutua painumia ja erityisesti savikkoalueilla tulee huomiotavaksi mahdollinen paineellisen pohjaveden purkautumisen riski.

Rakennettaessa pohjavesialueilla ja erityisesti savipeitteisillä alueilla tulisi ennen rakentamistoimenpiteitä laatia rakentamistapaselvitys ja asiantuntijalausunto rakentamisen pohjavesivaikutuksista sekä selvittää pohjaveden pinnan asema sekä mahdollinen paineellisen tai arteesisen pohjaveden esiintyminen rakennettavalla alueella.

Pohjaveden alentamista koskevassa pohjavesiselvityksessä tulee esittää pohjaveden pinnan alentamisen vaikutukset ympäristön rakenteisiin, kasvillisuuteen ja kunnallistekniikkaan. Ympäristön rakenteista tulee huomioida erityisesti rakennusten perustamiseen käytetyt puupaalut tai muut puiset rakenteet. Pohjaveden alentamista koskevassa pohjavesiselvityksessä tulee esittää pohjaveden alentamiseen tarvittava aika, vesien johtaminen työmaa-alueelta sekä hydraulisen murtuman mahdollisuus kaivannossa. Koheesiomaalajeissa tulee arvioida myös pohjaveden pinnan alentamisen pitkäaikaiset vaikutukset.

7.5 Paikalliset määräykset

7.5.1 Ympäristönsuojelumääräykset

Kouvolan ympäristönsuojelumääräykset ovat tulleet voimaan 18.6.2022. Pohjavesialueisiin, talouskaivoihin ja vedenottamoihin liittyviä määräyksiä on nykyisissä ympäristönsuojelumääräyksissä seuraavasti:

- *Pohjavesialueilla puhdistettujenkin wc-vesien sekä astian- ja pyykinpesukonevesien johtaminen ojaan tai imeyttäminen maahan on kiellettyä. Ensisijaisesti ne on pyrittävä johtamaan viemäriverkostoon tai pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäviksi. Jos tämä ei ole mahdollista, on jätevedet johdettava tiiviiseen umpisäiliöön tai käsiteltävä tiivistetyssä maasuodattamossa tai pienpuhdistamossa. Tällöin käsitelty jätevesi on johdettava tiiviissä rakenteessa pohjavesialueen ulkopuolelle. Pesuvedet astian- ja pyykinpesukonevesiä lukuun ottamatta voidaan kuitenkin käsitellä pohjavesialueella noudattaen jätevesien perustason puhdistusvaatimuksia. Käsitelty pesuvesi voidaan imeyttää maahan tai johtaa ojaan.*
- *Savea tai orgaanista ainetta sisältävää ylijäämämaata ei saa varastoida tai hyödyntää pohjavesialueella.*
- *Lumen vastaanottopaikkaa ei saa sijoittaa pohjavesialueelle, vesistöön eikä vesistöjen rantavyöhykkeelle.*
- *Pohjavesialueilla maanalaisten säiliöiden asentaminen on kielletty.*
- *Lietelannan ja virtsan levittäminen on kielletty pohjavesialueilla. Kuivalantaa voidaan levittää pohjavesialueen ulkorajan ja varsinaisen muodostumisalueen välisellä alueella (ns. reunavyöhyke) keväällä, kun lanta mullataan mahdollisimman nopeasti.*
- *Suolan ulkona tapahtuva varastointi ja siirtokuormaus on pohjavesialueella kielletty.*
- *Sijoitettaessa jätevesien maaperäkäsittelylaitteistoja sekä puhdistettujen jätevesien purkupaikkaa suositellaan noudatettavan maastosta ja maaperästä riippuen 20–50 metrin vähimmäissuojaetäisyyttä kaivosta, sekä 0,5 metrin suojakerrosta pohjavesitason yläpuolella maasuodattamossa sekä 1 metrin suojakerrosta maahanimeyttämössä.*

Niillä alueilla, jotka on vahvistettu vedenottamon suoja-alueeksi, tulee ympäristönsuojelumääräysten lisäksi noudattaa suoja-alue määräyksiä.

7.5.2 Rakennusjärjestys

Kouvolan kaupungin rakennusjärjestys vanheni joltain osin rakentamislain voimaantulon myötä 1.1.2025. Niiltä osin kuin rakennusjärjestyksessä määrätty on ristiriidassa rakentamislain (751/2023, jäljempänä RakL) kanssa, noudatetaan hierarkkisesti ylempää säädöstä eli lakia. Ne rakennusjärjestyksen määräykset,

jotka eivät ole ristiriidassa lain kanssa, jäävät siirtymäsäännöksen nojalla voimaan (RakL 28 §).

Pohjavesialueilla rakentamiseen liittyen on nykyisessä rakennusjärjestyksessä määrätty seuraavasti:

- *Rakennettaessa pohjavesialueelle on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden suojeluun ja selvitettävä rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun ja korkeusasemaan. Tämä selvitys on liitettävä tarvittaessa lupahakemukseen.*
- *Pohjaveden pysyvä alentaminen edellyttää aina asiantuntijan laatimaa pohjaveden hallintasuunnitelmaa. Suunnitelmasta on käytävä ilmi, miten pohjaveden alentaminen vaikuttaa ympäristön rakenteisiin, kasvillisuuteen ja kunnallistekniikkaan sekä yhdyskuntien vedenhankintaan. Suunnittelun yhteydessä on selvitettävä vesilain mukaisen luvan tarve.*
- *Kaivettaessa on jätettävä pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille riittävä suojakerros. Täyttöjä tehtäessä täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia, pilaantumattomia maa-aineksia. Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa vaatia rakentajalta selvitystä suojakerroksen riittävydestä ja täyttömaiden pilaantumattomuudesta.*
- *Käytöstä poistetut ja vaaralliset rakennelmat (esim. kaivot, laiturit jne.) on purettava, käsiteltävä tai peitettävä niin, ettei niistä aiheudu vaaraa.*
- *Pohjavesialueilla öljy- ja polttonestesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt tulee sijoittaa maan päälle. Säiliön on oltava kaksivaippainen tai suoja-allastettu ja varustettu varolaitteella, jotta suorat valumat ympäristöön estyvät säiliön rikkoutuessa tai muun vahingon yhteydessä.*
- *Öljy- ja polttoainesäiliöiden sijoitusta ja rakenteita sekä kemikaalien säilytystä ja varastointia koskevia määräyksiä on annettu ympäristönsuojelumääräyksissä.*
- *Maalämpöjärjestelmän rakentamisen edellytysten täyttyessä ympäristönsuojelu- ja muiden määräysten osalta toimenpideluvasta päättäminen voi edellyttää vesilain mukaista lupapäättöä. Maalämpöjärjestelmän rakentaminen 1, 1E, 2, 2E ja E-luokan pohjavesialueella ja toiminnassa olevan tai varalla olevan pohjavesipumppaamon vaikutusalueelle (500 m säteellä pumppaamosta) ei ole mahdollista ilman vesilain mukaista lupaa. Rakennushankkeeseen ryhtyvä tulee selvittää pohjavesiolosuhteet ja mahdollisen paineellisen pohjaveden esiintyminen toimenpidepaikalla. Selvitys pohjavesiolosuhteista ja paineellisesta pohjavedestä tulee liittää toimenpidelupahakemuksen liitteeksi.*
- *Hevostallit tulee sijoittaa riittävän kauas pohjavesialueista, sekä kiinteistön omasta ja naapureiden kaivosta. Kunnan ympäristönsuojelumääräykset*

voivat asettaa rajoituksia rakennuspaikan käytölle mm. maaston kaltevuuden tai pinta- tai pohjavesien läheisyyden vuoksi.

- Ulkotarhat ja ratsastuskentät tulee vesien pilaantumisen ehkäisemiseksi rakentaa asianmukaisesti ja sijoittaa riittävän etäälle vesistöistä, valtaojista sekä talousveden hankintaan käytettävistä kaivoista ja lähteistä. Talousvesikaivojen suhteen etäisyysvaatimus on 30–100 m.
- Uusien kotieläinsuojien ja lantavarastojen rakentaminen pohjavesialueilla voi tulla kyseeseen vain erityisin perustein ja jos siihen on ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyntä tai tarvittaessa ympäristölupa. Ympäristöluvan tarve tulee selvittää ympäristönsuojeluviranomaiselta. Pohjavesialueille rakentaminen edellyttää tavanomaista vaativampia suojauksia pohjaveden pilaantumisen estämiseksi. E-luokan pohjavesialueilla rakentaminen voi olla mahdollista, ellei siitä tai hevosten pidosta arvioida aiheutuvan haittaa pohjavedestä riippuvaiselle pintavesi- tai maaekosysteemille. Arvion laatii ympäristönsuojeluviranomainen pyynnöstä.
- Jätevesien käsittelypaikka on järjestettävä rakennuspaikalla riittävän kauas keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta, vedenottopisteistä (kaivot) ja naapureista.

7.6 Vireillä olevat hankkeet

Tiedot tulevista maankäyttöhankkeista saatiin Kouvolan kaupungilta. Saatujen tietojen mukaan Tornionmäen pohjavesialueen Nevantien alueella on suunnitteilla katu- ja vesihuoltosaneeraus, Karjalankadulle tehdään yleis-/katusuunnitelma ja Vierunkadulle katusuunnitelma. Tähteen pohjavesialueella Naukion alueella on suunnitteilla katu- ja vesihuoltosaneeraus. Utin pohjavesialueelle on suunnitteilla hulevesiviemärin rakentaminen.

8 Pohjavesiriskit, riskiarvio ja toimenpiteet

8.1 Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden määrittäminen

Pohjavesialueella sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. Maaperän ja sitä kautta pohjaveden pilaantumista voivat aiheuttaa jatkuvat tai kertaluonteiset päästöt. Pilaantumisherkkyyteen vaikuttavat oleellisesti haitallisten aineiden ominaisuudet (esim. vesiliukoisuus, viskositeetti, adsorptiokyky ja hajoavuus) sekä maaperän laatu, rakenne ja kerrospaksuudet sekä pohjavesiolosuhteet. Pohjavesille riskiä aiheuttavia toimintoja on kuvattu yleisellä tasolla liitteessä 2.

Maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus määritellään aina kohdekohtaisesti. Korkeakaan pitoisuus tai suuri haitta-ainemäärä maaperässä ei

automaattisesti tarkoita, että maaperä on pilaantunut. Maaperä luokitellaan pilaantuneeksi, jos sillä todetaan olevan puhdistustarve. Valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (ns. PIMA-asetus, Vna 214/2007) on esitetty haitallisten aineiden pitoisuuksille kynnys- ja ohjearvot, jotka on määritelty joko ekologisten tai terveysriskien perusteella:

- **Kynnysarvo:** haitta-aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Jos maaperän alueellinen taustapitoisuus ylittää kynnysarvon, arviointikynnyksenä käytetään taustapitoisuutta
- **Alempi ohjearvo:** haitta-aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä alueen maaperää pidetään yleensä pilaantuneena muulla kuin teollisuus-, varasto- tai liikennealueella taikka muulla vastaavalla alueella tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu
- **Ylempi ohjearvo:** haitta-aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperää voidaan pitää pilaantuneena teollisuus-, varasto- tai liikennealueella tai muulla vastaavalla alueella, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu

Suojelusuunnitelman tekstissä pilaantuneista ja mahdollisesti pilaantuneista maa-alueista käytetään termiä pima-alue/-kohde. MATTI-tietojärjestelmässä käytettävä termi *toimenpidetarvehuomio* tarkoittaa, että maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteyttä valvontaviranomaiseen.

8.2 Suojelusuunnitelman riskinarviointi

Pohjavesialueilla tunnistetuille riskeille laadittiin kohdekohtainen riskiarviointi, joka perustuu päästö- ja sijaintiriskin sekä riskin todennäköisyyden muodostamaan kokonaisriskinarvioon. Kouvolan pohjavesialueilla sijaitsevat suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä tunnistetut riskikohteet on esitetty liitteessä 3 sekä seuraavissa luvuissa (9–21) kunkin pohjavesialueen kohdalla.

Tarkastelussa sekä päästö- että sijaintiriskit on luokiteltu asiantuntija-arvion perusteella viiteen luokkaan: 5 = erittäin suuri, 4 = suuri, 3 = keskimääräinen, 2 = pieni, 1 = ei riskiä tai riski hyvin pieni.

Sijaintiriskiin vaikuttaa kohteen maaperä ja sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle. Esimerkiksi savipeitteisillä hienoainesalueilla riski haitta-aineiden pohjaveteen kulkeutumiselle on pienempi, ja vastaavasti vettä hyvin johtavilla hiekkamailla riski on suurempi. Pohjaveden muodostumisalueella riski on yleensä arvioitu suuremmaksi kuin sen ulkopuolella. Ominaisuuksien lähtötietona on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen laatimia maaperäkarttoja, sekä alueilla tehtyjä tutkimuksia.

Päästöriskin arvioinnissa on arvioitu olemassa olevan lähtötiedon perusteella kohteen tiedossa oleva toiminnan laatu, käytettävät kemikaalit ja kohteen suojaus. Lähtötietoina on käytetty pääsääntöisesti ympäristöviranomaisilta saatuja tietoja (mm. lupatiedot, tutkimukset ja tarkkailuraportit, Mattijärjestelmän tiedot) sekä maastokäynnillä tehtyjä havaintoja.

Todennäköisyyden määrittelyssä on käytetty pohjana talousveden toimenpideohjelman (WSP) mukaista todennäköisyyden määrittelyä: 4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa. 3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 – 5 vuodessa, 2=satunnainen, esiintyy kerran 5 – 10 vuodessa, 1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa. Todennäköisyyteen siis vaikuttaa se, onko toiminnasta mahdollisesti johtuvia päästöjä jo todettu alueen pohjavedessä.

Alueiden pohjavedenlaatutuloksia on verrattu pohjavettä pilaavien aineiden ympäristölaatuunormeihin (VN:n asetus 1040/2006, liite 7) eli ns. pohjaveden ympäristölaatuunormeihin ja Sosiaali- ja terveysministeriön talousveden laatusuosituspitoisuuksiin (STM:n asetus 1352/2015).

Riskikohtainen kokonaisriski on määritetty sijaintiriskin ja päästöriskin sekä todennäköisyyden tulona, ja sen vaihteluväli on 1–100. Mitä suurempi tulo on, sitä suurempi on myös kokonaisriski. Kohdekohtaisia riskilukuja tulee tarkastella suuntaa antavina, koska kaikista kohteista ei ole käytettävissä tarkkoja ja ajantasaisia lähtötietoja. Lisäksi näennäisesti täysin samantyyppisillä riskikohteilla voi olla eri suuruinen kokonaisriski, mikäli esimerkiksi toinen kohde sijoittuu pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle ja toinen pohjaveden muodostumisalueelle ja erityisesti lähelle vedenottamoaa.

Kokonaispistemäärien avulla riskikohteet luokiteltiin seuraavasti:

- Erittäin merkittävä riski, pisteet 40–100
- Merkittävä riski, pisteet 20–39
- Kohtalainen riski, pisteet 6–19
- Vähäinen riski, pisteet 1–5

Pelastuslaitoksella on oma säiliörekisteri, jota ylläpidetään ulkopuolisten tarkastusliikkeiden toimittamien pöytäkirjojen perusteella. Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin tiedot voivat siten olla puutteellisia ja osin vanhentuneita, mistä syystä öljysäiliöiden osalta riskikartoitustiedot ovat **epävarmoja**. Riskinarvio öljysäiliöiden osalta on siis tehty senhetkisen saatavilla olevan tiedon perusteella.

Kouvolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaa koskevilla pohjavesialueilla ei tiettävästi sijaitse energiakaivoja. Nykyisen oikeuskäytännön mukaan pohjavesialueille sijoittuvat energiakaivot edellyttävät aina vesilain mukaisen luvan. Kaupungin rakennusvalvonta pyytää ympäristöpuolelta lausuntoa, kun energiakaivon rakentamiselle haetaan lupaa.

Toimenpiteenä suojelusuunnitelmaan suositellaan pohjavesialueilla sijaitsevien energiakaivojärjestelmiä koskevien tietojen ylläpitoa ja merkitsemistä kaupungin paikkatietojärjestelmään.

Suojelussuunnitelmatyön yhteydessä kartoitettujen pohjavesiriskien pienentämiseksi laadittiin toimenpidesuosituksia yhdessä ohjausryhmän kanssa. Työn aikana laaditut toimenpiteet on esitetty tekstissä pohjavesialueittain ja liitteeseen 4 on koottu toimenpide-ehdotukset taulukkomuotoon.

Pohjavesialuekohtaiset riskit on koottu parittomasti numeroituihin karttaliitteisiin.

9 Elimäen kirkonkylän pohjavesialue (0504401, 1-lk.)

9.1 Hydrogeologia

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,14 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,76 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 540 m³/vrk.

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueelle on kerrostunut vettä johtavia sora- ja hiekkakerroksia korkeiden kalliokumpareiden väliin ja reunoille. Kerrosten paksuus vaihtelee. Pohjavesialueen itäosassa, Lovisaantien ja Kentänsuoran risteyksen kohdalla, hiekan ja soran paksuus on 11,4 m. Kallion pinta on alueella noin tasolla +34 m mpy, mutta länsi- ja pohjoisosassa se kohoaa maanpinnan tasoon, saavuttaen tason +35...+65 m mpy. Pohjaveden pinnan yläpuolelle kohoava kallio vaikuttaa pohjaveden virtaukseen. Pohjavesialue rajautuu tiiviisiin, vettä huonosti johtaviin savi- ja silttikerrostumiin, lännessä kallioalueisiin ja pohjoisessa Teutjokeen.

Pohjavesialueen itäosassa pohjaveden pinta on noin 11 m syvyydellä, ja kyllästyneen maakerroksen paksuus ainoastaan 0,5 m. Alueella ei ole selkeitä pohjaveden purkautumispaikkoja.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 2.

9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella sijaitsee Kouvolan Vesi Oy:n yksi pohjavedenottamo, joka on ollut käytössä vuodesta 1963. Vedenottamosta pumpataan viikoittain vettä vesijohtoverkostoon noin 10 m³/vrk veden vaihtuvuuden varmistamiseksi. Vuonna 2024 kaivosta on otettu vettä yhteensä 7 m³/vrk. Vedenottamalla ei ole vedenottolupaa.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella sijaitsevan vedenottamon raakavedestä ja ottamolta lähtevästä vedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatu-äytteet. Vuosien 2023–24 aikana raakaveden pH oli alle talousvesiasetuksen laatutavoitteen (pH 6,2–6,4). Veden alkaliteetti oli alhaisissa pitoisuuksissa (0,70...0,83 mmol/l) ja siten hiilidioksidipitoisuudetkin olivat kohonneita (33...44 mg/l). Vuonna 2022 vedessä havaittiin paikoitellen koliformisia bakteereja (0...250 mpn/100 ml) ja heterotrofinen pesäkeluku oli koholla (2...20 pmy/ml), mitkä ovat voineet viitata maaperäbakteerien tai pintavesien pääsyyn kaivoon. Vuosien 2023–2024 vesinäytteissä koliformisten bakteerien määrä oli enimmillään 4 mpn/100 ml, eikä heterotrofisia havaittu lainkaan. Vedenottamon verkostojakeluun päätyvä vesi käsitellään UV-desinfiointimenetelmällä.

Yleisesti Elimäen pohjavesialueen pohjaveden nitraattipitoisuus (16–20 mg/l) on koholla, mutta alittaa talousveden raja-arvot. Lisäksi pohjavedestä on havaittu

pieniä määriä torjunta-aineita ja niiden hajoamistuotteita, kuten atratsiinia ja BAM:ia, sekä fluoridia (0,6–0,9 mg/l) (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Pitoisuudet täyttävät kuitenkin talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Osa havaituista torjunta-aineista ja niiden hajoamistuotteista voivat olla peräisin myös alueella aikaisemmin toimineiden toiminnoista.

Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta nimetty riskialueeksi. Pohjavesialueen pohjaveden pääasialliseksi tilaa heikentäväksi aineiksi on määritelty klooratut hiilivedyt, sinkki, nitraatti, torjunta-aineet ja öljyhiilivedyt.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi

9.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella sijaitsevalla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamolle olisi hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi.

9.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

9.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on pääosin asemakaavoitettua pientalovaltaista aluetta, jonka lisäksi siellä sijaitsee hautausmaa sekä teollisuutta. Pohjavesialueella on Kouvolan Veden viemäriverkosto. Pohjavesialueella ei sijaitse jätevedenpumppaamoja.

Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi ja pohjaveden pääasialliseksi tilaa heikentäväksi aineiksi on määritelty mm. nitraatti ja torjunta-aineet.

Jätevesiverkoston pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Elimäen kirkonkylän pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

9.4.2 Hulevedet

Pääosa Elimäen kirkonkylän pohjavesialueesta kuuluu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueen kaakkoisosassa sijaitsee yksityisten palvelujen ja hallinnon alue, jossa harjoitetaan autohuoltoa ja autopesua sekä säilötään polttoainetta ja polttoöljyä (bensa-asema). Kyseiseltä alueelta arvioidaan olevan tarpeen tarkistaa mahdollinen tarve johtaa pois likaantuvia hulevesiä pohjavesialueelta vedenlaadun turvaamiseksi. Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi. Pohjavesialueen pohjaveden pääasialliseksi tilaa heikentäväksi aineiksi on määritelty mm. klooratut hiilivedyt, sinkki ja öljyhiilivedyt.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Pohjavesialueen kaakkoisosan palvelujen alueen hulevesiviemäröinnin tarkastus
- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen pohjavesialueella toimimisesta

9.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen kaakkoisosassa muodostumisalueella on bensa-asema, jolla säilötään polttoainetta ja polttoöljyä, sekä autohuolto ja -pesula (**R1**). Jakelutoiminta on alkanut vuonna 1954 ja ympäristölupa toiminnalle myönnetty 1998. Ympäristölupa mukaan diesel- ja polttoöljysäiliöt ovat 1-vaippaisia (sen ajan standardien mukaisia). Päätöksen määräyksissä on kirjattu velvoite tarkkailla säiliöiden kuntoa 4 vuoden välein ja mikäli säiliöiden kuntoisuus huononee, vaihdetaan säiliöt uusiin kaksoisvaippasäiliöihin. Tiedossa ei ole säiliöiden nykysuojausten tasoa. Toiminnalla ei ole pohjaveden tarkkailuvelvoitetta. Bensa-aseman piha on asfaltoitu, mikä vähentää riskiä pohjaveden suhteen. Jakeluasemalla on tehty kunnostustöitä v. 2004, jolloin maaperästä poistettiin öljyllä pilaantunutta maata täyttöputkistojen kohdalta. Rakennusten viereen jäi tuolloin kaivuteknisistä syistä korkeita öljypitoisuuksia. Alueelta johdettavien

hulevesien purkupaikan selvittäminen on suositeltavaa, jotta mahdolliset haitta-aineita sisältäviä vesiä ei johdeta pohjavesialueelle.

Teollisuus- ja yritystoiminnan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** riskin (18/100 p.), sillä kemikaaleja toiminnoissaan käyttävä yritysalue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella vettä johtavien sora- ja hiekkakerrosten alueella ja pohjaveden arvioidaan virtaavan etelästä kohti pohjoista. Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi ja pohjaveden pääasialliseksi tilaa heikentäväksi aineiksi on määriteltä mm. klooratut hiilivedyt, sinkki ja öljyhiilivedyt.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella
- Bensa-aseman (R1) osalta suositellaan pohjavesitarkkailua

9.4.4 Rakentaminen

Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on pääosin pientalovaltaista aluetta. Alueella on myös opetustoiminnan ja yleisten rakennusten alueita sekä teollisuus- ja varastointirakentamisen alueita. Pohjavesialueelle osoitetaan asemakaavoissa toteutumaton teollisuus- ja varastointirakennusten korttelialuetta. Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen sisällä on alueita, joissa ei ole voimassa olevaa asemakaavaa, ja näillä alueilla on voimassa Elimäen kirkonkylän osayleiskaava, jossa on merkintänä tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv).

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen asemakaavoissa ei ole annettu energiakaivoja tai pohjavesialuetta koskevia erillisiä kaavamääräyksiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Alueella on mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita, mikä on huomioitava rakennushankkeita suunniteltaessa.

9.4.5 Maa- ja metsätalous

Elimäen pohjavesialueella on hyvin vähän pelto- ja metsäalueita. Peltojen kokonaispinta-ala on noin 3 ha (n. 3 % pohjavesialueen pinta-alasta, 1 % muodostumisalueesta). Vedenottamoa lähin pieni peltokaistale on n. 50 m etäisyydellä lännessä. Teutjoen pohjoispuolen peltoviljelystä voi aiheutua kohtalaista riskiä alueen pohjavedelle. Elimäen kirkonkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi ja pohjaveden pääasialliseksi tilaa heikentäväksi aineiksi on määriteltä mm. nitraatti ja torjunta-aineet.

Metsien kokonaisala on n. 28 ha, eli n. 25 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 23 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (18/100 p.) riskin. Riskiä nostaa se, että alueen pohjavedessä on havaittu torjunta-aineita. Metsätalouden osalta riski on **vähäinen** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE

- Viljelijöiden tiedottaminen ympäristönsuojelumääräyksistä
- Vesilain mukaisen suoja-alueen hakeminen vedenottamolle, jonka perustella voidaan antaa tiukempia määräyksiä koskien mm. torjunta-aineiden käyttöä.
- Torjunta-aineiden osalta huomioitava, että osalla torjunta-aineista/kasvinsuojeluaineista on pohjavesirajoitus, jolloin ko. ainetta ei saa käyttää pohjavesialueella.

9.4.6 Liikenne ja tienpito

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen pohjoisosaa halkoo Vanhamaantie (14545, **L1**), ja tie kulkee osittain pohjaveden muodostumisalueella. Vanhamaantie on talviaikaan pääosin lumipintainen (talvihoitoluokka II). Hoitoluokan II pintoja karhennetaan sekä risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan säännöllisesti. Kaikkein ongelmallisimmilla keleillä myös tiet hiekoitetaan kokonaan. Tien liikennemäärä on n. 791 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä on n. 19 ajoneuvoa.

Elimäentie (354, **L2**) kulkee pohjavesialueen lounaisosassa ja tien talvihoitoluokka on Ib, jossa tie on talvisin pääosin paljas mutta pakkaskelien aikaan ajokaistojen ja ajourien välissä voi ajoittain esiintyä matalia kapeita polannekaistoja ja jossa liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolaamalla. Tien liikennemäärä on noin 1261 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä on noin 140 ajoneuvoa.

Vanhamaantien muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p) ja Elimäentien riski on myös **merkittävä** (24/100 p). Riskiä nostaa teiden liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus, teiden sijainti suhteessa vedenottamoon, pohjaveden virtaussuunnat sekä teiden sijainti pohjaveden muodostumisalueella vettä johtavien sora- ja hiekkakerrosten alueella.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

9.4.7 Hautausmaat

Elimäen pohjavesialueen keskiosassa on pohjaveden muodostumisalueella Elimäen hautausmaa-alue (**H1**). Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla ei käytetä torjunta-aineita. Lannoitteina käytetään perunalannoitetta, puutarhan kevät ja syksy lannoitetta, Sportmaster lannoitetta sekä pitkäkestoista kontrolloidusti ravinteita vapauttavaa lannoitetta (Ficote). Pitkäkestoisen lannoitteen etuna on ravinteiden hallittu vapautuminen, mikä vähentää ravinteiden huuhtoutumisriskiä maaperästä pohjaveteen. Tämä ominaisuus tekee niistä ympäristöystävällisempiä verrattuna perinteisiin lannoitteisiin, joissa ravinteet voivat liueta maaperään nopeammin ja aiheuttaa pohjavesien saastumisriskiä.

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu pääosin varastolla (diesel, pienmoottori bensiini 2t ja 4t).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (16/100 p) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.
- Lannoitteiden käytön seuraaminen

9.4.8 Muuntamot

Elimäen pohjavesialueella sijaitsee 9 kpl puistomuuntamoita ja 1 sähköasema.

Sähköaseman ja muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Puistomuuntamojen suosiminen myös jatkossa pylväsmuuntamojen sijaan.

9.4.9 Maa-ainestenottoalueet

Elimäen pohjavesialueella ei ole pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita eikä tiettävästi ole aiemmin harjoitettu maa-ainestenottoa.

9.4.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Elimäen pohjavesialueella on kuusi tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen pohjoisosassa on sijannut kaksi polttonesteiden jakeluasemaa, joiden toiminta on lopetettu (toimineet 1930-1970-luvuilla). Jakeluasemien **MP_1** ja **MP_2** maaperässä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pohjavesialueen itäosassa on myös kaksi toimintansa lopettanutta polttoaineiden jakeluasemaa (**MP_3** ja **MP_4**), joiden kiinteistöillä on selvitystarve.

Pohjavesialueen eteläosassa on lisäksi kaksi toiminnassa olevaa jakeluasemaa (**MP_5** ja **MP_6**). Kohteella MP_6 (myös kohde R1) on tehty kunnostustöitä v. 2004, jolloin maaperästä poistettiin öljyllä pilaantunutta maata täyttöputkistojen kohdalta. Rakennusten viereen jäi tuolloin kaivuteknisistä syistä korkeita öljypitoisuuksia.

Kohteiden kiinteistöjen toimenpidetarpeena on ottaa yhteyttä valvovaan viranomaiseen mahdollisessa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa lukuun ottamatta kohteen **MP_1** kiinteistöä, jolla ei ole toimenpidetarvetta. Kohteista ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueella sijaitsevat pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän alueet aiheuttavat pohjavedelle **merkittävän** riskin (32/100 p.) Riskiä nostavat alueella sijaitsevat toimintansa lopettaneet jakeluasemakohteet, joiden kiinteistöillä on selvitystarve.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus
- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

9.4.11 Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Elimäen kirkonkylän pohjavesialueen osalta **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 20–39/100) nousevat ovat liikenne ja pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maan kohteet. Vanhamaantien muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p) ja Elimäentien riski on myös **merkittävä** (24/100 p). Riskiä nostaa teiden liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus, teiden sijainti suhteessa vedenottamoon, pohjaveden virtaussuunnat sekä teiden sijainti pohjaveden muodostumisalueella vettä johtavien sora- ja hiekkakerrosten alueella.

Pohjavesialueella sijaitsevat pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän alueet aiheuttavat pohjavedelle **merkittävän** riskin (32/100 p.) Riskiä nostavat alueella sijaitsevat toimintansa lopettaneet jakeluasemakohteet, joiden kiinteistöillä on selvitystarve. Riskien merkittävyys korostuu, koska alueen pohjavedessä on havaittu öljyhiilivetyjä.

10 Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialue (0504404, 2-lk.)

10.1 Hydrogeologia

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,63 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,45 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 160 m³/vrk.

Pohjavesialue on osa selväpiirteistä pitkittäisharjua, jossa kaksi eri suuntaista harjumuodostumaa yhtyy. Sen maaperä koostuu karkeasta, hyvin vettä johtavasta sorasta ja hiekasta, kun taas sen reuna-alueet ovat savi- ja silttikerrosten peitossa. Karkeat maa-aineskerrokset jatkuvat savikoiden ja peltojen alla. Pohjavettä purkautuu harjun reunoilla lähteisiin ja ojiin.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 4.

10.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Vuonna 1987 tehdyssä kaivonpaikkatutkimuksessa arvioitiin, että tutkimuspisteestä voitaisiin saada pohjavettä noin 450 m³/vrk.

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella toimii Etelä-Elimäen vesiosuuskunta.

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta nimetty riskialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentäväksi aineeksi on merkitty koboltti.

10.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

10.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella sijaitsee pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, sekä joitain yksittäisiä rakennuksia. Pohjavesialue sijoittuu Etelä-Elimäen vesiosuuskunnan toiminta-alueelle (jätevesi ja talousvesi). Alueella ei tiettävästi ole kiinteistökohtaisia jätevesijärjestelmiä. Vahvistetuilla toiminta-alueilla olevat kiinteistöt on liitettävä vesijohtoon ja jätevesiviemäriin (ilman poikkeuslupaa).

Jätevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu kohtalaiseksi (6/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

10.3.2 Hulevedet

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialue ei kuulu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** 1/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Tulevien teollisuustoimijoiden ohjeistus hulevesien käsittelyn osalta

10.3.3 Rakentaminen

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella on pääosin maa- ja metsätalousvaltainen aluetta, sekä harvaa haja-asutusta. Osalla pohjavesialueesta on voimassa Kymijoen läntisten haarojen osayleiskaava, jossa osoitetaan vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (pv-1), vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv-2) ja muu pohjavesialue (pv-3). Vedenhankinnalle tärkeillä ja soveltuvilla alueilla tulee huolehtia siitä, ettei alueen käyttömahdollisuuksia vesilähteenä vaikeuteta, tai heikennetä pohjavesivarojen laatua. Kaavamääräyksissä todetaan myös, että I- ja II- luokan pohjavesialueilla rakentamista tai muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto, nyk. vesilaki 3 luku 2 §) ja 22§ (pohjaveden pilaamiskielto, nyk. ympäristönsuojelulaki 2 luku 17 §).

Pesuvesien osalta kaavamääräyksissä todetaan, että vesiä ei saa päästää puhdistamatta vesistöön. Pesuvesien ja talousvesien maaperäkäsittely tulee järjestää maasuodattimella, jonka etäisyys on vähintään 20 metriä keskivedenpinnan mukaisesta rantaviivasta. Edellä mainittuja vesiä ei saa imeyttää maaperään. Rakennuslupaviranomainen voi maasto-olosuhteiden perusteella myöntää etäisyydestä poikkeuksen. Kouvolan kaupungin voimassa olevissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä on

määräyksiä jätevesien käsittelyyn liittyen (Kt. kappale 7.5. Paikalliset määräykset).

Kaava mahdollista alueelle kyläkeskuksen alueen, asumisen alueita, maatilojen talouskeskusten aluetta, julkisia toimintoja, loma-asumisen aluetta ja ympäristöhäiriötöntä teollisuuden aluetta sekä yhdyskuntateknisen huollon aluetta. Loma-asumisen (RA) osalta suositellaan muuta kuin vesikäymälää. Kompostikäymälä tai tiivispohjainen kuivakäymälä on rakennettava vähintään 20 metrin etäisyydelle keskiveden pinnan mukaisesta rantaviivasta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema paikoin lähellä maanpintaa

10.3.4 Maa- ja metsätalous

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 131 ha (n. 36 % pohjavesialueen pinta-alasta, 2 % muodostumisalueesta). Metsien kokonaisala on n. 172 ha, eli n. 47 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 70 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **vähäisen** (4/100 p.) riskin. Metsätalouden osalta riski on myös **vähäinen** (4/100 p.).

TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Mikäli alueelle perustetaan vedenottamo, lähipeltojen osalta huomioitava vedenottamon läheisyys

10.3.5 Liikenne ja tienpito

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen pohjoisosan läpi pohjois-eteläsuunnassa sekä pohjavesialueen luoteisosassa kulkee Raussilantie (3542, L3). Raussilantien talvihoitoluokka on III, jonka mukaan tiestö on pääosan aikaa polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Hoitoluokassa sään muuttuessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen, jolloin ajaminen vaatii erityistä varovaisuutta. Liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa. Raussilantien liikennemäärä on 97 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 5 ajon./vrk.

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen keskiosan läpi kulkee Joensuuntie (3531, **L4**). Joensuuntien talvihoitoluokka on Raussilantien tavoin III, jossa liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa. Joensuuntien liikennemäärä on 72 ajon.vrk, josta raskasta liikennettä 7 ajon.vrk).

Pohjavesialueen eteläosan läpi pohjois-eteläsuunnassa kulkee Nokanpalontie (11953, **L5**), jonka talvihoitoluokka III (liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa). Nokanpalontielle kulkee päivittäin noin 39 ajoneuvoa, josta 6 on raskasta liikennettä.

Kaikki edellä mainitut tiet kulkevat osittain pohjaveden muodostumisalueilla.

Teiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p.). Riskiä nostaa teiden sijainti pohjaveden muodostumisalueella.

10.3.6 Muuntamot

Harjunmäki-Korkiaharju pohjavesialueella on yhteensä 2 kpl muuntamoita, joista yksi on pylväsmuuntamo ja toinen pohjaveden kannalta turvallisempi puistomuuntamo.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamon vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmaksi puistomuuntamoksi

10.3.7 Maa-ainestenottoalueet

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen keskiosissa on kaksi vanhempaa, jo päättyntä, maa-ainestenottolupaa. Luvat ovat myönnetty samalle kiinteistölle, ja ne ovat päättyneet 13.12.2009 ja 23.7.2018 (**MAAV_1**). Alueet ovat tällä hetkellä jälkihoitamattomia. Lisäksi pohjavesialueen eteläosissa on maa-ainestenottoalue, jonka lupa on päättynyt 4.2.1996 (**MAAV_2**). Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakuva-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti aiemmin ollut pieniä kotitarveottoalueita tai alueet ovat hyvin vanhoja ottoalueita.



Kuva 28. Joensuuntien varrella sijaitseva jälkihoitamaton maa-ainestenottoalue (MAAV_1).

Vanhojen maa-ainesalueiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (6/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA- AINESALUEILLE

- Toimintansa lopettaneiden maa-ainestenottoalueiden jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainesalueille ja kotitarvekuopille

10.3.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee kaksi tunnistettua mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Toimintansa lopettaneella ampumapaikalla (**MP_7**) on selvitystarve, mutta kyllästämön (**MP_8**) kiinteistöillä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Kyllästämöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 29.9.2002. Kyllästämökohteen tarkkailuputkissa on havaittu kobolttia. Tarkkailu on liittynyt ympäristöluvalla tehtyyn kunnostukseen, jossa pilaantuneita maita kapseloitiin alueelle, alueelle jäi pohjaveden jälkitarkkailu. Kyllästämökohteella tehdään

suoto- ja pohjavesien tarkkailua Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen päätöksen (8.3.2002, nro A 1025) mukaisesti. Alueen pohjavedessä on havaittu lievästi koholla olleita PAH-yhdisteiden ja metallien pitoisuuksia. PAH-yhdisteitä ei pohjavedestä ole tosin havaittu vuoden 2007 jälkeen. Kiinteistöille sijoittuvissa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteyttä valvovaan viranomaiseen.

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta nimetty riskialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentäväksi aineeksi on merkitty koboltti. Kobolttia on havaittu alueella sijainneen kyllästämökohteen pilaantuneisiin maamassoihin liittyvissä pohjavesitarkkailuissa.

Pohjavesialueella sijaitsevien pilaantuneiden tai mahdollisesti pilaantuneiden maaperän kohteiden osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (27/100 p). Riskiä nostaa kohteen selvitystarve, kohteen sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle ja pohjavedessä havaittu kohonnut kobolttipitoisuus.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

10.3.9 Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Harjunmäki-Korkiaharjun pohjavesialueen osalta **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 27/100) nousevat pilaantuneiden tai mahdollisesti pilaantuneiden maaperän kohteet (ampumapaikka ja kyllästämö), joista ampumaradalla on selvitystarve. Riskiä nostaa kohteen selvitystarve, kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle ja pohjavedessä havaittu kohonnut kobolttipitoisuus.

11 Huuhkajavuoren pohjavesialue (0530604, 2-lk.)

11.1 Hydrogeologia

Huuhkajavuoren pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,72 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,2 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 130 m³/vrk.

Huuhkajavuoren pohjavesialueelle on kerrostunut karkeita maa-aineskerroksia pohjois-eteläsuuntaiseen ruhjelaaksoon, joka rajoittuu idässä Lautasuonmäki-Huuhkajavuoren ja lännessä Rauhanharju-Niskalan kallioselänteisiin. Pohjoisosassa esiintyy hiekka- ja sorakerrostumia, ja alueella on ollut maa-ainesten ottoa. Eteläosan laaksopainanteessa vettä johtavat kerrostumat ovat saven ja siltin peitossa. Alue rajautuu kallioiden lisäksi savikkoalueisiin.

Pohjavettä muodostuu pohjoisosan hiekkavaltaisilla alueilla sekä sadevesien kulkeutuessa kallioalueilta hyvin vettä johtaviin maa-aineskerrostumiin. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoisesta etelään. Muodostumisalueella, Sorakuopantien pohjoispuolella, pohjaveden pinta on 6–8 m syvyydellä maanpinnasta (+65...+71 m mpy), kun taas eteläpuolella se on lähempänä maanpintaa (+63...+64 m mpy) ja paikoin paineellista. Pohjavettä purkautuu eteläosassa, Huuhkajavuoren länsipuolella sekä Huuhkajasuon alueella, missä se kerääntyy pelto-ojaan ja virtaa lopulta Kymijokeen.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 6.

11.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Huuhkajavuoren pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Alueella sijainnut vedenottamo (käyttöönottovuosi 1954) poistettiin käytöstä vuonna 1996 korkeiden sulfaattipitoisuuksien vuoksi. Se ei ole enää vedenhankinta- tai varavedenottokäytössä, ja sen rakenteet sekä kaivot on purettu. Purettu vedenottamon alueelta purkautuu edelleen pohjavettä ylivuotoputkesta ja purkautuvasta vedestä on tehty pohjaveden laadun seuranta ottamon purkamisen jälkeenkin.

Pohjavesialueen itäosissa pohjavedessä on havaittu korkeita, talousveden laatuvaatimuksen ja ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia sulfaattia (maks. 410 µg/l). Lisäksi luontaisesti koholla oleva fluoridipitoisuus (1,4–11 mg/l) ylittää monin paikoin talousveden laatuvaatimuksen. Myös molybdeeni- ja uraanipitoisuudet ovat koholla, ja uraani ylittää talousveden laatuvaatimuksen. Lisäksi pohjaveden pH on paikoin korkea (>10).

Huuhkajavuoren pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään määrälliseen tilaan. Pohjavesialueen kemiallinen tila on määritelty huonoksi, ja alue on lisäksi nimetty

riskialueeksi. Pohjaveden pääasiallisia tilaa heikentäviä aineita ovat sulfaatti, kloridi ja uraani.

11.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

11.3.1 Asutus

Jätevesien käsittely

Huuhkajavuoren pohjavesialueen keski- ja eteläosat ovat pääosin maa- ja metsätalousaluetta. Asuinalueet pohjavesialueen länsi-, keski- ja pohjoisosissa kuuluvat Kouvolan Veden jätevesiverkostoon. Pohjavesialueella sijaitsee yksi jätevesipumppaamo, joka ei sijaitse pohjaveden muodostumisalueella.

Jätevesien käsittelyn aiheuttama pohjavesiriski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESIEN KÄSITTELYLLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Huuhkajavuoren pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

11.3.2 Hulevedet

Huuhkajavuoren pohjavesialueesta osa kuuluu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Osa pohjavesialueella sijaitsevista kiinteistöistä eivät kuulu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (2/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Hulevesien asianmukainen hallinta hulevesiverkoston ulkopuolisissa kiinteistöissä

11.3.3 Rakentaminen

Huuhkajavuoren pohjavesialue on rakentunutta pientalovaltaista aluetta, jota halkoo Niskalantie. Aluetta koskevat asemaakaavat ovat pääosin toteutuneet suunnitellusti. Aluetta koskevissa asemakaavamääräyksissä ei ole annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi. Alueella osittain myös asemaakaavatonta aluetta, jossa on voimassa joko Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava tai Kuusankosken yleiskaava 2020.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioon otettuna.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema paikoin lähellä maanpintaa.

11.3.4 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Huuhkajavuoren pohjavesialueella on 7,4 ja peltoja (noin 10 % pohjavesialueella, ei peltoja pohjaveden muodostumisalueella). Metsien kokonaisala on yhteensä n. 30 ha (n. 42 % pohjavesialueen pinta-alasta, 52 % muodostumisalueesta).

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelystä aiheutuva riski pohjavedelle on **vähäinen** (4/100 p.).

Metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on **vähäinen** (4/100 p.).

11.3.5 Liikenne ja tienpito

Huuhkajavuoren pohjavesialueella ja osittain myös pohjaveden muodostumisalueella kulkee yhdystie Niskalantie (14573, **L6**). Niskalantie talvihoitoluokka on Ic, jonka mukaan tie on yleensä osittain polannepintainen ja joskus kokonaan polannepintainen. Liukkauden torjunta tehdään pääosin hiekotuksella sekä polanteen karhennuksella. Mustan jään tilanteita torjutaan myös suolaamalla, ja etenkin syksyisin ennen varsinaisia talvikelejä ja keväisin yöpakkasten aikaan liukkautta torjutaan suolaamalla. Niskalantien liikennemäärä on 1 489 ajon.vrk, josta raskasta liikennettä 27 ajon.vrk).

Huuhkajavuoren pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa määriteltä hyvässä määrälliseen tilaan. Pohjavesialueen kemiallinen tila on kuitenkin määriteltä huonoksi, ja alue on nimetty riskialueeksi. Yksi pohjaveden tilaa heikentävistä aineista on kloridi, mikä voi olla viite tiesuolauksen vaikutuksesta. Niskalantien läheisessä pohjavesiputkessa havaitut

kloridipitoisuudet ovat kuitenkin pieniä (korkeimmillaan 6,4 mg/l), joten paikoin kohonneet kloridipitoisuudet voivat olla myös muusta kuin tiesuolauksesta peräisin.

Niskalantien pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (27/100 p.). Pohjavedessä esiintyy paikoitellen kloridia yli tavoitearvojen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

11.3.6 Muuntamot

Huuhkajavuoren pohjavesialueella on yhteensä 4 kpl muuntamoita, joista yksi on pylväsmuuntamo ja kolme pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p.).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamon vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmaksi puistomuuntamoksi

11.3.7 Maa-ainestenottoalueet

Huuhkajavuoren pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun mukaan maa-ainestenottoalueita eikä -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakeu-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti ollut ainakin vuosien 1941–1968 aikana maa-ainestenottoa.

11.3.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Huuhkajavuoren pohjavesialueella on yksi tunnistettu pilaantuneen maaperän alue. Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee toimintansa lopettanut teollisuuskaatopaikka (**MP_9**), jonne on läjitetty sulfiittitehtaan lentotuhkaa noin 200 000 m³ vuosien 1973–1977 aikana. Tuhkatäytön päälle on läjitetty muualta tuotuja maita. Kohteessa on selvitystarve.

Alueelle tehdyn pohjavesitutkimuksen (Ramboll Finland Oy, 11.11.2022) tuloksissa on todettu vaihtelevia sulfaattipitoisuuksia. Korkeimmat pitoisuudet on todettu tuhkatäytön läheisyydessä. Tulosten perusteella on arvioitu, että

tuhkatäytöstä peräisin olevien sulfaattien pitoisuuksissa on yleisesti laskeva suuntaus, erityisesti puretun vedenottamon alueella. Lisäksi sulfaattipitoisuuksien kulkeutuminen tuhkatäytöstä on mahdollisesti heikentynyt. Havaintoputkien vesinäytteiden korkeimmat sulfaattipitoisuudet on todettu pohjavesikerroksen syvimmissä osassa. Huuhkajasuolta ojasta otetuissa pintavesinäytteissä on vielä havaittavissa purkautuvan pohjaveden sulfaattipitoisuudet. Vanhoissa havaintoputkissa on todettu myös kohonneita uraani- ja fluoridipitoisuuksia. Ramboll Finland Oy (11.9.2020) on arvioinut, että tuhkatäyttö ei nykytilanteessa aiheuta ympäristö- tai terveysriskejä. Koska Huuhkajavuoren pohjavesialue on vesienhoidossa luokiteltu huonoon tilaan ja vesienhoidon tavoitteena pohjavesien hyvä tila vuoteen 2027 mennessä, on Kaakkois-Suomen ELY-keskus edellyttänyt kohteen pohjaveden pilaantuneisuuteen liittyen vielä kunnostusvaihtoehtojen tarkastelua.

Pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsee yksi toiminnassa oleva autokorjaamo (**MP_10**), jonka maaperää ei ole tiettävästi tutkittu.

Pohjaveden muodostumisalueella sijaitsevan teollisuuskaatopaikan (MP_9) osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (80/100 p). Lisäksi merkittävyyttä nostaa pohjavesialueen pohjoispuolella sijaitsevan autokorjaamon sijainti. Merkittävyyttä nostaa pohjavedessä todetut kohonneet molybdeeni-, uraani-, kloridi- ja sulfaattipitoisuudet sekä paikoin korkea pohjaveden pH (>10). Pohjavesialueen kemiallinen tila on määritelty huonoksi, ja alue on lisäksi nimetty riskialueeksi.

11.3.9 Huuhkajavuoren pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Huuhkajavuoren pohjavesialueella **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 80/100) kuuluu pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohde. Pohjaveden muodostumisalueella sijaitsevan teollisuuskaatopaikan selvitystarpeen tila sekä pohjavedessä todetut haitta-aineet (molybdeeni-, uraani-, kloridi- ja sulfaattipitoisuudet sekä paikoin korkea pohjaveden pH >10) nostavat kohteen riskipisteitä.

Lisäksi Niskalantien pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (27/100 p.), sillä pohjavedessä esiintyy kloridia yli tavoitearvojen (tiesuolaus).

12 Jokelan pohjavesialue (0590905, 1-lk.)

12.1 Hydrogeologia

Jokelan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,96 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,44 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 290 m³/vrk.

Jokelan pohjavesialue on osa reunamuodostumaa, joka kulkee koillisesta lounaaseen Kukkuranmäki-Virranniemi-Jokela-linjalla. Alueella on soraa ja hiekkaa kerrostuneena epätasaiselle kallioalustalle. Itä- ja pohjoisreunalla kallion pinta on lähellä maanpintaa, ja hiekkakerrokset ovat ohuita ja epäyhtenäisiä. Sen sijaan etelä- ja länsireunalla vettä hyvin johtavat kerrokset ovat 10–11 m paksuja. Jokelanjoen kohdalla on syvä kallioruhje, ja joen suistossa esiintyy ohuita savikerroksia karkean maa-aineksen välissä.

Pohjaveden päävirtaussuunta on Jokelanjokea kohti. Kukkuramäen kallioiselta alueelta pohjavesi virtaa ohuena kerroksena kallion pinnan ohjaamana hiekka- ja sorakerrostumiin ja lopulta vesistöön. Pohjavesialueen kaakkoisosassa, Jokelantörmätien ja Valkealanväylän risteyksen luoteispuolella, pohjaveden pinta on noin 8 m syvyydellä (+67...+68 m mpy) ja pohjavesimuodostuma noin 5 m paksu. Jokelanjoesta imeytyy pohjaveteen vettä erityisesti tulva-aikoina ja vedenoton kasvaessa.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 8.



Kuva 29. Ranta-aluetta Jokelan pohjavesialueella.

12.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Jokelan pohjavesialueella sijaitsee Kouvola Vesi Oy:n yksi varavedenottamo, jolla on vedenottolupa (Itä-Suomen vesioikeus, 6.3.1970/N:o 29/I/70/800 m³/vrk ja Itä-Suomen vesioikeus 30.3.1992/Nro 20/923/1 300 m³/vrk) ottaa pohjavettä 1 300 m³/d. Vedenottamon antoisuudeksi on arvioitu 280 m³/d. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1971 ja se on otettu varavedenottamoksi vuonna 2016. Vedenottamolla on neljä kaivoa. Vedenottamolla on mahdollisuus toimia myös rantaimeyttämisen kautta tekopohjavesilaitoksena.

Kouvola Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan varavedenottamon raakavedestä otetaan kerran vuodessa vedenlaatu näytteet. Vedenottamolta vuosina 2022–24 otetuissa näytteiden vesi oli suhteellisen hapanta (pH 6,1...6,3) alittaen talousveden laatutavoitteen. Sähkönjohtavuus oli korkeimmillaan 204,5 µS/cm. Vedenottamolta jakeluun päätyvä vesi alkaloidaan natriumhydroksidilla ja käsitellään UV-desinfiointilla.

Jokelan pohjavesialueen pohjaveden kloridipitoisuus (16–46 mg/l) on yleisesti koholla ja paikoin yli ympäristölaatunormin. Suurilla vedenottomäärillä pohjaveden laatu heikkenee lyhyen viipymän ja rantaimeyttämisen vaikutuksesta, nostaen kokonaispesäkelukua erityisesti ranta-alueilla.

Jokelan pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty selvityskohteeksi.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi

12.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Jokelan pohjavesialueella sijaitsevalla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista Jokelan vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska ottamo ei ole jatkuvassa käytössä vaan varavedenottamona.

12.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

12.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Jokelan pohjavesialue on pääosin rakennettua aluetta, ja alueelle on rakennettu Kouvolan Veden jätevesiverkosto. Pohjavesialueen lounaisosassa sijaitsee jätevesipumppaamo. Vedenottamon vierestä kulkee viemäriputki, joka nostaa riskiä pohjaveden laadulle.

Viemäriverkoston ja jätevesipumppaamon osalta riski on **kohtalainen** (12/100 p). Riskiä nostaa vedenottamon vieressä kulkeva viemäriputki.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Jokelan pohjavesialueella sijaitsee viisi kooltaan 1,5–9 m³ muovista öljysäiliötä, joista yksi sijaitsee ulkona maan alla ja neljä ulkona maan päällä. Yksi säiliöistä on luokiteltu A-luokan säiliöksi ja loput neljä ovat luokittelemattomia. Neljä säiliöistä on asennettu vuosina 2022–2023 ja yhden säiliön asennusvuosi ei ole tiedossa mutta se on tarkastettu vuonna 2022 (A-luokka). Kaikki säiliöt sijoittuvat pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolelle.

Öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (9/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

12.4.2 Hulevedet

Jokelan pohjavesialueella on osittain hulevesiverkostoa, mutta se ei kata koko aluetta. Pohjavesialueella on pääosin asutusta, mutta alueella sijaitsee myös erilaisia palveluita kuten ruokakauppa, paloasema ja polttonesteiden jakeluasema.

Pohjavesialueella sijaitsevilla polttonesteiden jakeluasemalla ja paloasemalla mahdollisesti säilytettävien polttoaineiden ja kemikaalien vuoksi kyseisillä alueilla tulisi selvittää onko alueilta tarpeen johtaa pois likaantuvia hulevesiä vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Hulevesiverkoston rakennusmahdollisuuden selvittäminen paloasemalle
- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen sijainnista

12.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen kaakkoisosassa muodostumisalueella on ympäristöluvallinen polttonesteiden jakeluasema (**R2**), jonka toiminta alkanut 2002. Hulevedet johdetaan öljynerotuskaivon kautta ojaan ja edelleen pohjavesialueen ulkopuolelle. Kohteeseen on asennettu pohjavesiputki, ja putkesta analysoitujen öljyhiilivetyjen ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet ovat jääneet alle laboratorion asettamien määräysrajojen.

Ympäristöluvan mukaan pohjaveden tarkkailua tulee suorittaa säännöllisesti määräajoin. Näytteistä tulee määrittää öljyhiilivedyt sekä MTBE ja TAME. Polttonesteiden jakeluaseman piha on asfaltoitu, joka vähentää riskiä pohjaveden suhteen. Huoltoasema ei sijaitse pohjaveden muodostumisalueella.

Teollisuus- ja yritystoiminnan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** riskin (8/100 p.)

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

12.4.4 Rakentaminen

Jokelan pohjavesialueella on pääosin pientalovaltaista aluetta, jossa on laajasti viheralueita. Aluetta koskevissa asemakaavoissa ei osoiteta pohjavesialueelle rakentamiseksi erityismääräyksiä. Jokelan pohjavesialueelle ei kohdistu merkittäviä rakentamispaineita. Koko pohjavesialueella on voimassa Kouvolaan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioon otettuna.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema paikoin lähellä maanpintaa.

12.4.5 Maa- ja metsätalous

Jokelan pohjavesialueen peltojen kokonaispinta-ala on noin 1,2 ha (n. 1,3 % pohjavesialueen pinta-alasta, muodostumisalueella ei ole pelloja). Metsien kokonaisala on n. 28 ha, eli n. 30 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 33 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (8/100 p.) riskin. Metsätalouden osalta riski on **kohtalainen** (8/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Vedenottamon lähipeltojen osalta huomioitava vedenottamon läheisyys

12.4.6 Liikenne ja tienpito

Jokelan pohjavesialueen etelärajan ulkopuolella, alle 50 m päässä rajasta kulkee Valkealanväylä (15, L7). Valkealanväylällä kulkee 8 485 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 489 ajon./vrk. Valkealanväylän talvihoitoluokka on I-s, jossa tie on

pääosin paljas ja liukkautta torjutaan pääosin ennakoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Valkealänväylä ylittää Jokelanjoen pohjavesialueen eteläosan tuntumassa ja joki virtaa kohti pohjoista. Onnettomuustilanteessa haitta-aineiden on mahdollista päätyä vedenottamolle, sillä Jokelanjoesta imeytyy pohjaveteen vettä erityisesti tulva-aikoina ja vedenoton kasvaessa. Lisäksi Jokelan pohjavesialueen pohjaveden kloridipitoisuus on yleisesti koholla ja paikoin yli ympäristölaatunormin viitaten tiesuolauksen vaikutukseen. Valkealänväylän suuri vuorokausiliikenne ja raskaan liikenteen osuus nostavat myös riskiä.

Valkealänväylän pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

12.4.7 Muuntamot

Jokelan pohjavesialueella on yhteensä 8 kpl muuntamoita, joista kolme on pylväsmuuntamoita ja viisi pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

12.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Jokelan pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun mukaan maa-ainestenottoa eikä -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakeu-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti ollut aiemmin pienimuotoista maa-ainestenottoa.

12.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Jokelan pohjavesialueella on yksi mahdollisesti pilaantuneen maaperän alue. Pohjavesialueen eteläosassa muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee toiminnassa oleva polttonesteiden jakeluasema (**MP_12**). Kohteen maaperää ei ole tiettävästi tutkittu, mutta mahdollisissa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on oltava yhteyksissä valvovaan viranomaiseen.

Lisäksi pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsee toimintansa lopettanut polttonesteiden jakeluasema (**MP_13**). Kohteessa on tehty kunnostustoimenpiteitä 21.6.2005. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pima-kohteiden osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p). Riskiä nostaa kohteen MP_12 selvitystarve.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattoman kohteen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

12.4.10 Jokelan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Jokelan pohjavesialueen osalta **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 24/100) nousee liikenne Valkealanväylän osalta ja pylväsmuuntamot (24/100 p). Teiden osalta riskiä nostaa pohjaveden kohonnut kloridipitoisuus sekä Valkealanväylän suuri vuorokausiliikenne ja raskaan liikenteen osuus.

13 Kaipiaisen pohjavesialue (0575401, 1E-lk.)

13.1 Hydrogeologia

Kaipiaisen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 4,58 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 3,39 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 2 415 m³/vrk.

Kaipiaisen pohjavesialue kuuluu I Salpausselän reunamuodostumaan ja sen eteen kerrostuneeseen deltamuodostumaan. Alueella on pääosin hiekkaa ja soraa, pohjoisosissa välikerroksina myös silttiä ja savea. Maakerrosten paksuus on enimmillään noin 40 m. Karkeimmat maa-ainekset muodostavat itä-länsisuuntaisen selänteen pohjavesialueen pohjoisosassa VT6:n läheisyydessä. Länsiosassa karkeat maa-ainekset levittäytyvät laajemmin pohjois-eteläsuunnassa kuin itäosassa. Karkeiden maa-aineksien päälle kerrostuneet hienommat hiekkakerrokset ovat ohuita mutta paksuuntuvat selänteen laidoilla.

Kallion pinnan korkeus pohjavesialueella vaihtelee tasolla +60...+97 m mpy. Se on tasaisimmillaan tasolla +75...+85 m mpy, mutta kohoaa länsiosassa tasolle +97...+100 m mpy. Pohjoisosassa kallio painuu syvimmillään 40 m maanpinnan alapuolelle (+60 m mpy). Osa pohjavesialueen pohjois- ja itäosissa sijaitsevista kalliokohoumista kohoaa pohjaveden pinnan yläpuolelle vaikuttaen siten pohjaveden virtaussuuntiin. Pohjois- ja itäreunalla alue rajautuu hienoaines- ja turvekerrostumiin, etelässä pääosin kallioalueisiin. Länsiosassa pohjavesialueen rajaus saattaa poiketa hydrogeologisista ominaisuuksista. Muodostuma jatkuu todennäköisesti pohjavesialueen länsipuolelle.

Pohjaveden pinta vaihtelee tasolla +70...+92 m mpy. Korkeimmillaan se on lounais- ja länsiosissa. Pohjavesialueen lounaisosassa, ratapihan eteläpuolella, pohjaveden pinta on noin 3–6 m syvyydellä maanpinnasta (+90...+92 m mpy). Pohjavesialueen länsiosassa, VT6:n lähellä, pohjavesi on selkeästi syvemmällä, noin 13–14 metrissä (+90...+91 m mpy). Keskiosassa, ratapihan koillispuolella pohjavesi on noin 10 m syvyydellä (+86...+87 m mpy) ja VT6:n lähellä noin 16–17 m syvyydellä (+82...+83 m mpy). Pohjoisosassa pohjaveden pinta on alimmillaan (+70...+79 m mpy). Pohjaveden virtaus suuntautuu pääosin koilliseen, mutta paikalliset kalliokohoumat ja heikommin vettä johtavat siltti- ja savikerrokset saattavat vaikuttaa virtaussuuntaan. Pohjavesi purkautuu pääasiassa Rautjärveen, mutta myös etelässä tihkumalla soistuneille alueille. Pohjoisrinteellä on useita purkautumispaikkoja, ja paikoin esiintyvän tiiviin silttikerroksen alla esiintyy mahdollisesti paineellista pohjavettä.

Pohjavesiluokituksen 1E perusteena on pohjavesialueen pohjoisosassa, Selkäpäänmäen pohjoisrinteellä sijaitseva yksi vesilain ja luonnonsuojelulain nojalla suojeltu, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä pintavesi- ja/tai maaekosysteemi.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 10.

13.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Kaipiaisten pohjavesialueella on Kymen Vesi Oy:n Kaipiaisten kaksi vedenottamoa. Vedenottamo 1 on otettu käyttöön vuonna 1978. Vedenottamolla on yksi siiviläputkikaivo. Itä-Suomen vesioikeus on myöntänyt 5.4.1976 (IS-VEO 5.4.1976) vedenottamolle luvan ottaa vettä 1 000 m³/vrk. Vuonna 2023 vedenottamolta 1 on otettu vettä yhteensä 35 339 m³/a eli päivässä keskimäärin noin 100 m³. Vedenottamo 2 on otettu käyttöön vuonna 2004 alueen vedenoton turvaamiseksi, ja ottamolla on kaksi siiviläputkikaivoa. Itä-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt 3.2.2003 (IS-VEO5/03/2) vedenottamolle luvan ottaa vettä 500 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Ottamolta on otettu vettä vuonna 2023 yhteensä 68 571 m³/a eli keskimäärin noin 190 m³/vrk. Kaipiaisten vedenottamoilta vettä jaetaan Kaipiaisten taajama-alueelle.

Kaipiaisten pohjavesialueella toimii myös Pohjois-Sippolan vesiosuuskunta.

Kymen Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan vedenottamoiden raakavedestä ja käsitellystä vedestä otetaan näytteitä neljä kertaa vuodessa. Vedenottamolta 1 vuosina 2023–2024 otetuissa raakavesinäytteissä todettiin alhaisia alkaliteettipitoisuuksia (0,44...0,46 mmol/l). Näytteiden hiilidioksidipitoisuudet vaihtelivat 3,4...4,4 mg/l. Heterotrofinen kokonaispesäkeluku on vaihdellut välillä (<1-2 pmy/ml). Veden nitraattityppi- (0,58...0,68) ja nitraattipitoisuudet (2,6...3 mg/l) ovat olleet vähäisesti koholla. Myös kloridipitoisuudet ovat hieman koholla (13...18 mg/l) alittaen kuitenkin talousvesiasetuksen mukaisen suosituksen 25 mg/l. Vedenottamoilta jaettava vesi alkaloidaan kalkkipainesuodattimilla, desinfioidaan UV-menetelmällä ja vedestä poistetaan torjunta-aineita kalvosuodatuksella (RO).

Myös vedenottamon 2 vesinäytteissä on todettu alhaisia alkaliteettipitoisuuksia (0,51...0,55 mmol/l), ja hiilidioksidipitoisuus on vaihdellut välillä 5,4...8,7 mg/l. Heterotrofinen kokonaispesäkeluku on ollut korkeimmillaan (20 pmy/ml) vuoden 2023 alkuvuodesta, mutta jo seuraavana vuonna todettiin alhaisemmat heterotrofiset pesäkeluvut (<7 pmy/ml). Vedestä on myös todettu nitraattityppeä korkeimmillaan 1,4 mg/l ja nitraattia 6 mg/l. Kloridipitoisuudet (20...22 mg/l) alittavat niukasti talousvesiasetuksen mukaisen suosituksen 25 mg/l. Vedenottamoilta jaettava vesi alkaloidaan kalkkipainesuodattimilla ja desinfioidaan UV-menetelmällä.

Kaipiaisten pohjavesialueella sijaitsee myös yksi teollisuuskäytössä oleva vedenottamo, jossa on vuonna 1981 rakennetut siiviläputkikaivo ja salaojavesien kokoojakaivo sekä myöhemmin rakennettu kaivo K3. Ottamolle on myönnetty vedenottolupa (IS-VEO 69/Ym I/81 26.6.1981 ja IS-VEO 5/98/3 1997/161 (Hn.b)

17.2.1998) 500 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna käytettäväksi teollisuusalueen tehtaiden jäähdytys- ja prosessivedeksi.

Kaipiaisen pohjavesialueen pohjavedessä esiintyy torjunta-aineita ja niiden hajoamistuotteita, joiden pitoisuudet ylittävät paikoin talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Pohjavedessä on havaittu myös ympäristölaatunormin ylittäviä määriä kloridia VT6:n läheisyydessä (maks. 120 mg/l). Pohjavesialueen lounaisosassa sijaitsevalla teollisuusalueella pohjavesi on myös paikallisesti pilaantunut (mm. akryylinitriili ja -amidi, styreeni, trikloorietaani, nitraatti, ammonium).

Kaipiaisen pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään määrälliseen tilaan, mutta huonoon kemialliseen tilaan. Kaipiaisen pohjavesialue on määritelty riskialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentävät torjunta-aineet, nitraatti, ammoniumtyppi, akryyliamidi, akryylinitriili, styreeni, klooratut hiilivedyt, BTEX-yhdisteet, kloridi, arseeni, koboltti ja PAH-yhdisteet.

13.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Kaipiaisen pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamoilla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamoille olisi hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi.

13.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

13.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kaipiaisen pohjavesialueella sijaitsee asutusta, teollisuusalueita sekä metsäalueita. Kaipiaisen pohjavesialueella sijaitsevat rakennukset on liitetty Kymen Veden ja Pohjois-Sippolan vesihuolto-osuuskunnan jätevesiverkostoihin. Keskitetty viemärointi vähentää asutuksen aiheuttamia riskejä pohjavedelle. Pohjavesialueella Valtatien6 pohjoispuolella sijaitsee muutamia viemäriverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä. Alueella sijaitsee asutuksen lisäksi mm. rehutehdas sekä muita tehtaita, jotka on liitetty myös jätevesiverkostoon.

Jäteveden pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8/100 p). Riskiä nostaa alueella sijaitsevat kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät. Kiinteistökohtaisen jätevesienkäsittelyn osalta riskiä nostaa se, että toistaiseksi kiinteistökohtaisten järjestelmien ympäristönsuojelulain mukaisuudesta ei ole tietoja.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Kaipiaisten pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

13.4.2 Hulevedet

Kaipiaisen pohjavesialueella on vain osittain Kymen Veden hulevesiverkostoa. Tehdasalue kuuluu ainakin pääosin hulevesiverkostoon. Hulevesien johtaminen pois pohjavesialueelta tulee tarkistaa tehdasalueen luoteisosan suhteen.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Selvitys tehdasalueen hulevesien johtamisesta
- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen sijainnista

13.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen muodostumisalueen eteläosassa sijaitsee teollisuusalue, jossa toimii ympäristöluvallinen maakaasulaitos (**R3**), joka tuottaa höyryä tehtaalle. Kevyttä polttoöljyä käytetään varapolttoaineena. Laitoksen toiminnalla ei ole pohjaveden tarkkailuvelvoitetta. Öljynkäsittelyalueelta kertyvät jätevedet on johdettava öljynerottimen kautta jätevedenkäsittelyyn tai umpikaivoon.

Lisäksi alueella sijaitsee kemikaalien varastointia ja sekoittamista tekevä yritys (**R4**), joka osallistuu alueen pohjaveden yhteistarkkailuun. Aiemmin kiinteistöllä on toiminut styreeni-butadieenilateksitehdas useamman toiminnanharjoittajan nimellä. Alueella on tehty maaperä- ja pohjavesitutkimus vuonna 2011.

Alueella sijaitsee myös ympäristöluvallinen lateksitehdas (**R5**), jonka tuotannon pääraaka-aineita ovat styreeni, vinyylasetaatti- ja akrylaatti sekä akryylinitriili. Tehtaan jätevedet esikäsitellään ennen johtamista kunnalliseen jätevesiviemäriin.

Laitos osallistuu alueen pohjaveden yhteistarkkailuun. Kaipiaisten teollisuusalueella havaitun akryylinitriili- ja -amidi pilaantumaan liittyen kohteen R5 osalta pilaantuneisuuskohteen tarkkailu on lopetettu ja ELY-keskuksen hyväksymiskirje asiasta annettu 10.1.2025. Loppuraportissa on todettu johtopäätöksenä haitta-ainepitoisuuksien olevan kokonaisuudessaan nykytilanteessa hallinnassa, eikä merkittävää riskiä ympäristölle tai ihmisen terveydelle ole odotettavissa tulevaisuudessa. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen näkemyksen mukaan loppuraportti on laadittu asianmukaisesti, ja sen sisältämät johtopäätökset riskinarviointineen vaikuttavat perustellulta. Alueelle jää vielä kohonneita typpipitoisuuksia monomeerien hajoamisen seurauksena. Lisäksi pohjavedessä esiintyy edelleen tiettyjä kloorattuja liuottimia, joiden alkuperää ei ole pystytty todentamaan. Kloorattujen liuottimien osalta ei ollut asetettu kunnostuksessa tavoitearvoja, eikä niiden jatkotarkkailullekaan yrityksen toimesta näin ollen ole perusteita. Jäännöspitoisuuksien perusteella monomeerien jatkotarkkailu ei ole tarpeen.

Alueella sijaitsee myös ympäristöluvallinen rehutehdas (**R6**), joka käyttää toiminnassaan kasviperäisiä raaka-aineita valmistaessaan niistä rehuseoksia. Tuotannossa ei synny jätevesiä. Saniteettivedet johdetaan kaupungin jätevesiverkostoon. Asfaltoitujen alueiden sade- ja hulevedet johdetaan tontin hulevesiviemäriverkon kautta Siilotien ja Teollisuustien risteyksen eteläpuolelle avo-ojaan.

Lisäksi alueella sijaitsee ympäristöluvallinen teollisuuskemikaalitehdas (**R7**), joka on modifioituja tärkkelyksiä ja tärkkelyspohjaisia polymeerejä valmistava paperikemian tehdas. Tehtaalla käytetään vaarallisiksi luokiteltuja kemikaaleja, jotka varastoidaan säiliöissä. Tehtaan jätevedet ja piha-alueiden (purku- ja lastauspaikat, suoja-altaat mukaan lukien) hulevedet johdetaan yhdessä alueen muiden tehtaiden vesien kanssa jäteveden esikäsittelylaitokselle ja siitä edelleen kunnalliseen jätevesiviemäriin. Kattovedet ja pysäköintialueen sadevedet ohjataan sadevesiviemärin kautta maastoon.

Pelastuslaitoksen tietojen mukaan Kaipiaisten pohjavesialueella sijaitsee kemikaaliluvallinen kohde.

Teollisuuden osalta pohjavesiriski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (80/100 p). Riskiä nostaa se, että Kaipiaisen pohjavesialueen pohjavedessä esiintyy torjunta-aineita ja niiden hajoamistuotteita. Torjunta-aineet esiintyvät pääasiassa ratapihan alueella ja sen pohjoispuolella. Radan eteläpuoleisella tehdasalueella ei ole havaittu merkittäviä torjunta-ainepitoisuuksia. Lisäksi pohjavesialueen lounaisosassa sijaitsevalla teollisuusalueella pohjavesi on myös paikallisesti pilaantunut (mm. akryylinitriili ja -amidi, styreeni, trikloorietaani, nitraatti, ammonium).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

13.4.4 Rakentaminen

Kaipiaisten pohjavesialuetta halkoo länsi-itäsuunnassa valtatie 6 ja rautatie Kouvola – Lappeenranta sekä tavara-asema. Alueelle on rakentunut voimassa olevien asemakaavojen mukaisesti teollisuus- ja varastorakentamisen aluetta sekä harvaa pientaloaluetta. Pohjavesialue on pääosin metsä- ja peltoaluetta. Asemakaava-alueella ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen, betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan. Pohjavesialue ulottuu osaksi myös kaavattomalle alueelle. Lainvoimaisia yleiskaavoja alueella ei ole.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

13.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kaipiaisen pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 21 ha (n. 5 % pohjavesialueen pinta-alasta, n. 0,1 % muodostumisalueesta). Metsien kokonaisala on n. 294 ha, eli n. 64 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 61 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Kaipiaisten vanhalla ottamalla veden nitraattityppi- ja nitraattipitoisuudet ovat olleet hieman koholla.

Peltoviljelyn ja metsätalouden osalta riski on **vähäinen** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Vedenottamon lähipeltojen osalta huomioitava vedenottamon läheisyys

13.4.6 Liikenne ja tienpito

Kaipiaisten pohjavesialueen pohjoisosan halki kulkee Kuutostie (6, **L8**), jossa kulkee vuorokaudessa noin 5 449 ajoneuvoa, josta raskasta liikennettä on 775 ajoneuvoa. Kuutostien tiehoitoluokka on Ise, jonka mukaan tie on pääosin paljas ja liukkautta torjutaan ennakoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen. Kuutostielle on rakennettu koko pohjavesialueen osalta pohjavesisuojaus, joka koostuu rakenteeltaan bentoniittimatosta ja muovista. Valtatiellä 6 Kaipiaisten pohjavesialueella on liukkaudentorjunnassa otettu 1.10.2024 alkaen käyttöön kaliumformiaatti.

Kaipiaisten pohjavesialueen kaakkois- ja itäosassa kulkee Rautojantie (375, **L9**), joka yhtyy Kuutostiehen alueen itäosassa. Rautojantien (481 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 75 ajon./vrk) talvihoitoluokka on Ib. Hoitoluokituksen mukaan tie on yleensä pääosin paljas, mutta pakkaskelien aikaan ajokaistojen ja ajourien välissä voi ajoittain esiintyä matalia kapeita polannekaistoja. Liukkauden torjunta tehdään pääosin suolalla ja pakkasliukkautta torjutaan tarpeen mukaan hiekalla.

Pohjavesialueen luoteisosassa kulkee Tirvantie (14666, **L10**), jossa kulkee noin 95 ajoneuvoa/vrk (raskasta liikennettä 8 ajon./vrk). Tirvantien talvihoitoluokka on III, jonka mukaan tiestö on pääosan aikaa polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Hoitoluokassa sään muuttuessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen, jolloin ajaminen vaatii erityistä varovaisuutta. Liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen keskiosan läpi kulkee myös Karjalanradan Riihimäki-Luumäki-junarata (**L11**), jossa liikkuu henkilö- ja tavaraliikennettä. Alueella sijaitsee myös Kaipiaisten asema, joka on tavaraliikenteen käytössä. Radan ja ratapihan alueella on havaittu pohjavesialueen korkeimmat torjunta-ainepitoisuudet pohjavedessä.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavedessä on havaittu ympäristölaatunormin ylittäviä määriä kloridia Kuutostien läheisyydessä (maks. 120 mg/l).

Kuutostien pohjavedelle aiheuttama riski on **erittäin merkittävä** (50/100 p), Rautojantien **merkittävä** (24/100 p), ja Tirvantie **kohtalainen** (16/100 p). Raideliikenteen ja aseman pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p).

Teiden osalta riskiä nostaa pohjavedessä esiintyvä kohonnut kloridipitoisuus. Kuutostien osalta suuret liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus nostavat riskipisteitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Valtatiellä 6 Kaipiaisten pohjavesialueella on liukkaudentorjunnassa otettu 1.10.2024 alkaen käyttöön kaliumformiaatti. Toimenpiteenä suositellaan pohjaveden kloridipitoisuuksien ja vuonna 2024 alkaneen vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käytön pohjavesivaikutusten seurantaa.

13.4.7 Muuntamot

Kaipiaisen pohjavesialueella on yht. 12 kpl muuntamoita, joista yksi on pylväsmuuntamo, 10 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita sekä yksi sähköasema. Kaikki muuntamot yhtä lukuun ottamatta sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamon vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmaksi puistomuuntamoksi

13.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Kaipiaisen pohjavesialueella sijaitsee vanha maa-ainestenottoalue, jossa on kolme päättynyttä maa-ainestenottolupaa (**MAAV_3**). Viimeisin voimassa ollut lupa on päättynyt vuonna 2016. Maa-ainestenottoalue on jälkihoitamaton.

Vanhojen maa-ainosaluiden osalta riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA-AINESALUEILLE JA KOTITARVEOTOLLE

- Toimintansa lopettaneiden maa-ainestenottoalueiden jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainosaluille ja kotitarvekuopille

13.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Kaipiaisen pohjavesialueella on 10 tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta. Kiinteistöillä, joilla on selvitystarve, kiinteistöjen maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteys valvovaan viranomaiseen.

Pohjavesialueella on toiminnassa oleva autokorjaamo (**MP_14**), paperikemian tehdas (**MP_15**), PVAC-lateksitehdas (**MP_16**) (teollisuuskohde R5) ja rehutehdas (**MP_17**) (teollisuuskohde R6). Toiminnassa olevan kiskohitsaamon ja pylväsvaraston (**MP_18**) kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 2.11.2009.

Alueella on myös lopetettu SB-lateksitehdas (**MP_19**), jonka kiinteistöllä on selvitystarve. Kohteen MP_19 osalta kiinteistöllä on ollut useita toiminnanharjoittajia, mutta nykyisin vain kemikaalien varastointia. Kohteessa on edelleen toimivaa maaperän tilalle mahdollisesti aiheuttavaa riskitoimintaa (kemikaalien varastointia), mutta myös vanhoista, lopetetuista toiminnoista voi maaperän tila olla heikentynyt. Kohteen osalta pohjaveden pilaantuneisuutta on selvitetty ja tarkkailtu ja tarkkailu lopetettu.

Pohjavesialueella sijaitsee kolme toimintansa lopettanutta polttoaineiden jakeluasemaa. Junaradan pohjoispuolella sijaitseva jakeluasema (**MP_20**) on vuonna 2014 laaditun suojelusuunnitelman (Ramboll Finland Oy, 2014) mukaan ollut toiminnassa vuosien 1940-2003 aikana. Kiinteistöllä sijaitsevat jakeluaseman rakenteet on purettu ja maaperä kunnostettu 25.11.2003. Maaperän kunnostustavoitteet on saavutettu eikä kiinteistöllä ole toimenpidetarpeita. Junaradan eteläpuolella sijaitsee vuonna 1982 toimintansa lopettanut jakeluasema, jonka kiinteistöllä on selvitystarve (**MP_21**). Lähialueella on myös toinen jakeluasema (**MP_22**), jonka toiminnan päättämisestä sekä jakeluaseman rakenteiden purkutoimenpiteistä ei ole tarkempaa tietoa. Kiinteistöllä ei ole tarvetta toimenpiteille.

Junaradan läheisyydessä sijaitsee lopetettu kaatopaikka (**MP_23**). Kaatopaikka on ollut epävirallinen kaatopaikka vuoteen 1962 saakka, jonka jälkeen alueelle on läjitetty kiskohitsaamon hiekkaa ainakin vuoteen 2001 asti (Ramboll Finland, 2014). Alueen pohjavedessä on todettu mm. kohonneita PAH-yhdisteiden pitoisuuksia. Kiinteistöllä on selvitystarve.

Lisäksi pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsee toimintansa lopettanut jätevedenpuhdistamo (**MP_24**), jossa on selvitystarve.

Alueella sijaitsevista pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteista aiheutuva riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (64/100 p). Kaipiaisen pohjavesialue on määritelty riskialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentävät torjunta-aineet, nitraatti, ammoniumtyppi, akryyliamidi, akryylinitriili, styreeni, klooratut hiilivedyt, BTEX-yhdisteet, kloridi, arseeni, koboltti ja PAH-yhdisteet.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

13.4.10 Kaipiaisten pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Kaipiaisten pohjavesialueen osalta **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nousevat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (64/100 p) ja teollisuus- ja yritystoiminta (80/100 p). Riskiä nostaa kohteiden sijainti pohjaveden muodostumisalueella ja pohjavedessä havaitut haitta-aineet.

Erittäin merkittävään riskiluokkaan nousee myös liikenteen osalta Kuutostie, jonka läheisyydessä pohjavedessä on havaittu ympäristölaatunormin ylittäviä määriä kloridia (maks. 120 mg/l). Lisäksi Kuutostien liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus on merkittävä, mikä lisää mahdollisten onnettomuuksien pohjavedelle muodostamaa riskiä.

Merkittävään riskiluokkaan Kaipiaisten pohjavesialueella nousevat myös Rautojantie (24/100 p) ja junarata sekä Kaipiaisten asema (32/100 p). Teiden osalta riskiä nostaa pohjavedessä esiintyvä kohonnut kloridipitoisuus.

14 Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialue (0575451, 1- lk.)

14.1 Hydrogeologia

Karjalankulma Peräkangas pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 10,57 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,9 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 015 m³/vrk.

Karjalankulma Peräkangas pohjavesialue koostuu kallion päälle ja reunoille kerrostuneista hiekka- ja sora muodostumista, jotka ovat osa katkonaista pohjois-eteläsuuntaista harjujaksoa. Hyvin vettä johtavien kerrosten väliin ja osittain päälle on kertynyt laajalti savi- ja silttikerroksia sekä paikoin turvetta.

Peräkankaan alueella maa-ainesten otto on ollut runsasta, ja kallio on ottoalueella noin 1–6 m syvyydellä ottoalueiden pohjasta. Hautankankaan alueella hiekka- ja sorakerrokset ovat paksuimmillaan yli 10 m, mutta kallio kohoaa paikoin myös maanpintaan. Pohjavesialueen eteläosassa, Karjalankulman alueella, kallio on noin 10 m syvyydessä. Savikerrosten alla olevien hiekkakerrostumien jatkuvuudesta ei ole tarkkaa tietoa, mutta Peräkankaan kaakkoispuolella hiekka jatkuu kallion päällä. Välisuoran, Rautakorven pohjoispuolen ja Sorssonkankaan länsipuolen peltoalueilla savi on paikoin kerrostunut suoraan kallion tai pohjamoreenin päälle. Kallion syvyys vaihtelee Välisuorassa 4–20 m, Rautakorvessa 2–7 m ja Sorssonkankaalla 7–29 m maanpinnasta. Pohjavesialue rajautuu tiiviisiin kallio- ja savialueisiin.

Pohjaveden pinta on pohjavesialueen pohjoisosassa, Peräkankaan alueella, noin tasolla +52...+53 m mpy ja eteläosassa Karjalankulmassa noin tasolla +41...+42 m mpy. Maa-ainesten otto on Peräkankaan alueella paikoin ulottunut pohjaveden pinnan alapuolelle, jolloin pohjavesikerros on ohut, vain noin 1 m. Kallion painuessa syvemmälle myös pohjavesikerros paksunee.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 12.

14.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella on Kymen Vesi Oy:n yksi varavedenottamo. Itä-Suomen vesioikeus on myöntänyt 26.11.1984 (I-SVEO 103/Va II/84) ottamolle luvan ottaa vettä 1 000 m³/vrk vuosikeskiarvona ja 1 200 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Vedenottamo otettiin käyttöön vuonna 1984 ja siirtyi varakäyttöön vuonna 1993.

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella toimii myös Myllykosken itäpuolen vesiosuuskunta.

Varavedenottamolta vuosina 2023–2024 otetuissa vesinäytteissä todettiin kohonneita fluoridipitoisuuksia (1,83...2,13 mg/l), jotka ylittivät talousveden

laatuvaatimuksen (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Lisäksi vedestä todettiin kolimuotoisia bakteereita (4 pmy/100 ml). Vesi on lievästi hapanta (pH 6,6...6,7).

Maatalouden pohjavesivaikutuksia on seurattu osana Ympäristöhallinnon MaaMet-seurantaa (Maa- ja metsätalouden vesistövaikutusten seuranta) varavedenottamolta vuosina 2018, 2021 ja 2024. Seurantanäytteissä ei ole havaittu torjunta-aineita tai niiden hajoamistuotteita laboratorion määrittämissä ylittävänä pitoisuuksina, eikä raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia ravinteita (Hertta-järjestelmä).

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueen pohjaveden happipitoisuus on paikoin alhainen, siten myös rauta- ja mangaanipitoisuus pohjavedessä saattaa olla korkea.

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään määrälliseen tilaan.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi
- Kaivojen huolto ja tiiveyden tarkistaminen pintavesien pääsyn estämiseksi

14.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Karjalankulman pohjavesialueella sijaitsevilla varavedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista Karjalankulman vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska ottamo ei ole jatkuvassa vaan varavedenottamona.

14.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialue koostuu pääosin haja-asutusalueesta, metsä-, pelto- ja suoalueista sekä hautausmaa-alueesta. Pohjavesialue kuuluu pääosin Myllykosken itäpuolen vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen jätevesien osalta.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn osalta riskiä nostaa se, että toistaiseksi kiinteistökohtaisten järjestelmien ympäristönsuojelulain mukaisuudesta ei ole tietoja.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

14.4.2 Hulevedet

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella ei ole Kouvolan Veden tai Kymen Veden hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

14.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee turvetuotantoalue (<10 ha) (R8). Alue ei sijaitse pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavesialueen kaakkoiskulmalle ulottuu myös toinen turvetuotantoalue (Harjunsuo), jolla on ympäristöluvassa pohjaveden tarkkailuvelvoite.

Turvetuotantoalueen osalta pohjavesiriski on arvioitu **kohtalaiseksi** (9/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

14.4.4 Rakentaminen

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialue on harvaa maaseutua eikä alueella ole asuintihentymiä. Alueella voimassa olevassa Anjalankosken taajamayleiskaavassa ei osoiteta rakentamista koskevia erityismääräyksiä pohjavesialuetta koskien. Osa pohjavesialueesta on kaavatonta aluetta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

14.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 376 ha (n. 36 % pohjavesialueen pinta-alasta, n. 1 % muodostumisalueesta). Metsien kokonaisala on n. 518 ha, eli n. 49 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 78 % muodostumisalueesta.

Ympäristöhallinnon MaaMet-seurannan seurantanäytteissä ei ole vuosina 2018, 2021 ja 2024 havaittu torjunta-aineita tai niiden hajoamistuotteita laboratorion määritysrajan ylittävinä pitoisuuksina, eikä raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia ravinteita.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **vähäinen** (4/100 p.) riskin. Metsätalouden osalta riski on myös **vähäinen** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Vedenottamon lähipeltojen osalta huomioitava vedenottamon läheisyys

14.4.6 Liikenne ja tienpito

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueen luoteisrajalla kulkee Kotkan valtatie (15, **L14**), jonka talvihoitoluokka on Ise, jonka mukaan tie on pääosin paljas ja liukkautta torjutaan ennakoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen. Kotkan valtatiellä on liikennettä noin 5 255 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on noin 854 ajon./vrk.

Pohjavesialueen keskiosaa halkoo lounas-koillissuunnassa Aitomäentie (14613, **L12**) läpi pohjaveden eteläisimmän muodostumisalueen. Aitomäentie on talvihoitoluokaltaan III, jonka mukaan tiestö on pääosan aikaa polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Hoitoluokassa sään muuttuessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen, jolloin ajaminen vaatii erityistä varovaisuutta.

Liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa. Aitomäentie liikennemäärä on 159 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 12 ajon./vrk.

Pohjavesialueen länsiosassa kulkee Havukantie (14642, **L13**), joka kulkee myös pohjavesialueen eteläisellä muodostumisalueella. Havukantien (186 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 10 ajon./vrk) talvihoitoluokka on myös III, jossa liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa.

Kotkan valtatie aiheuttama riski pohjavedelle on **kohtalainen** (18/100 p). Riskiä nostavat tien suuret liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus. Aitomäentien ja Havukantien pohjavedelle aiheuttama riski on **vähäinen** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

14.4.7 Hautausmaat

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueen keskiosassa pohjaveden muodostumisalueella on Välikankaan hautausmaa-alue (**H2**). Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla ei käytetä torjunta-aineita. Lannoitteina käytetään puutarhan kevät ja syksy lannoitetta (Sportmaster) sekä pitkäkestoista kontrolloidusti ravinteita vapauttavaa lannoitetta (Ficote). Pitkäkestoisen lannoitteen etuna on ravinteiden hallittu vapautuminen, mikä vähentää ravinteiden huuhtoutumisriskiä maaperästä pohjaveteen. Tämä ominaisuus tekee niistä ympäristöystävällisempiä verrattuna perinteisiin lannoitteisiin, joissa ravinteet voivat liueta maaperään nopeammin ja aiheuttaa pohjavesien saastumisriskiä.

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu kannuista ja tynnyreistä (diesel, 98-bensa ja 2-tahtibensa). Tynnyrit säilytetään sisätiloissa.

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (6/100 p.) riskin. Riskiä nostaa hautausmaan sijainti pohjaveden muodostumisalueella.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.
- Lannoitteiden käytön seuraaminen

14.4.8 Muuntamot

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella sijaitsee 6 kpl muuntamoita, joista 4 kpl on pylväsmuuntamoita ja 2 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Muuntamoista 2 kpl sijoittuu pohjaveden muodostumisalueille.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Vedenottamalla sijaitsevan pylväsmuuntamon vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmaksi puistomuuntamoksi

14.4.9 Maa-ainestenottoalueet

Karjalakulma Peräkankaan pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsee yksi toiminnassa oleva maa-ainestenottoalue (**MAAV_4**), jossa on voimassa oleva maa-ainestenottolupa. Kouvolan kaupungin Rakennus- ja ympäristölautakunta on myöntänyt luvan 2.3.2017 (10183/10.03.00/2015), ja luvan voimassaoloaika päättyy 2027. Luvan mukaisesti alueen hiekan ja soran kokonaisottomäärä on 100 000 m³. Luvassa myös määrätään pohjaveden pinnan ja laadun tarkkailusta. Pohjaveden pintaa on tarkkailtava kaksi kertaa vuodessa, ja vedestä on tarkkailtava kerran vuodessa sulfaatti, nitraatti, nitriitti, sähkönjohtokyky, kloridi, öljy-yhdisteet, pH ja TOC. Maa-ainestenottoalueella on ollut maa-ainestenottoa vuodesta 1983. Alueella on seitsemän jo päättynyttä maa-ainestenottolupaa. Alueella on ympäristöluvan mukainen pohjaveden tarkkailuvelvoite.

Pohjavesialueella sijaitsee myös toinen maa-ainestenottoalue (**MAAV_5**), jossa on ollut maa-ainestenottoa vuosien 2016–2020 aikana. Maastokartan ja ilmakuvan mukaan alueella sijaitsee lammikko.

Pohjavesialueen muodostumisalueella on myös Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakeu-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti aiemmin ollut pieniä maa-ainestenottoalueita.

Toiminnassa olevan kohteen ja päättäneen maa-ainestenottotoiminnan pohjavedelle aiheutuvat riskit on arvioitu **kohtalaisiksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA-AINESALUEILLE

- Toimintansa lopettaneen maa-ainestenottoalueen jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainesalueille ja kotitarvekuopille

14.4.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella on yhdeksän tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen keskiosassa muodostumisalueella (**MP_26**) maaperään on valunut öljyä muuntajasta, joka on vahingoittunut auton törmäyksen seurauksena. Kunnostus on tehty 29.-30.11.2022. Kunnostuksen jäännöspitoisuusnäytteissä ei todettu öljyisiä maita, joten kiinteistöllä ei ole toimenpidetarpeita. Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on oltava yhteydessä valvovaan viranomaiseen.

Lisäksi pohjavesialueen eteläosassa (**MP_27**) maaperään on valunut öljyä muuntajasta vuonna 2020, minkä takia alueelta on poistettu öljyisiä maita. Maaperää on kunnostettu 26.6.2020 ja 8.7.2020. Kunnostus on päätetty, kun maaperän puhdistustavoitteet on saavutettu. Kiinteistöllä ei ole tarvetta toimenpiteille.

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee toiminnassa oleva ampumarata (**MP_28**). Pohjoisosassa on myös ollut luvatonta autonpurkausta ja jätteiden varastointia (**MP_29**), joista ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee toimintansa lopettanut romuttamo, jonka yhteydessä on myös toimintansa lopettanut saha (**MP_30**). Kiinteistöllä on selvitystarve. Lisäksi alueella on kolme lopetettua teollisuuskaatopaikka/maankaatopaikkaa (**MP_31**, **MP_32** ja **MP_33**) joiden kiinteistöillä on selvitystarve.

Pohjavesialueella on ollut polttoaineiden jakeluasema (**MP_34**), jonka toiminta on päättynyt. Kiinteistöllä ei ole puhdistus- tai toimenpidetarvetta.

Alueella sijaitsevien selvitystarpeen omaavien pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

14.4.11 Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Karjalankulma Peräkankaan pohjavesialueella **merkittävään riskiluokkaan** nousevia riskikohteita ovat alueella sijaitsevien selvitystarpeen omaavien pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet sekä pylväsmuuntamot (32/100 p).

15 Kytökankaan pohjavesialue (0528603, 1-lk.)

15.1 Hydrogeologia

Kytökankaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,3 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,21 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 130 m³/vrk.

Kytökankaan pohjavesialue on rantavoimien tasoittama harju-deltamuodostuma, jossa maa-aines on levinnyt laajalle. Muodostuma koostuu pääasiassa hiekasta ja hiekkaisesta sorasta, eteläosassa lajittuneempuna. Hienoaineskerroksia esiintyy laajalti, ja erityisesti länsiosan pelto-ojien seinämissä näkyy hienorakeista hiekkaa, silttiä ja paikoin savea. Pintaosassa on paikoin kivisyyttä. Kallio kohoa pohjois- ja lounaisosassa paikoin lähelle maanpintaa ja pohjaveden pinnan yläpuolelle.

Pohjaveden pinta on noin 4–8 m syvyydessä, noin tasolla +42...+43 m mpy.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 14.

15.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Kytökankaan pohjavesialueella on Kymen Vesi Oy:n yksi pohjavedenottamo, jossa on yksi kaivo. Vedenottamolla ei ole vedenottolupaa, koska vedenottomäärät ovat alle 250 m³/vrk. Vedenottamolta on vuonna 2023 otettu vettä keskimäärin noin 3 632 m³/a eli keskimäärin 10 m³/d. Kymen Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan neljä kertaa vuodessa. Verkostoon jaettava vesi alkaloidaan kalkkikivellä, poistetaan fluoridi käänteisosmoosin avulla ja käsitellään UV-desinfioinnilla.

Vedenottamoilta vuosina 2023–2024 otetuissa vesinäytteiden alkaliteettipitoisuudet vaihtelivat 0,49...0,54 mml/l, ja hiilidioksidipitoisuudet 14...21 mg/l. Vesi oli lievästi hapanta alittaen yhden näytteen osalta talousveden laatuvaatimuksen (pH 6,4...6,5). Heterotrofinen kokonaispesäkeluku oli vähäisesti koholla (<1...arv.3 pmy/ml). Maaperästä liukenee pohjaveteen fluoridia, mikä näkyi vesinäytteissä fluoridin talousveden laatutavoitteen ylittävinä pitoisuuksina (1,60...1,70 mg/l).

Vedenottamon ja Liikkala-Metsäkylän vesihuolto-osuuskunnan verkostojen välillä on yhdysvesijohto, jonka kautta Kymen Vesi Oy:n verkostovesi ja vedenottamon vesi sekoittuvat.

15.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Kytökankaan pohjavesialueella sijaitsevalla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamolla tulee olla vedenottolupa, jotta sille voidaan hakea vesilain mukaisia suoja-alueita. Mikäli vedenottamolla haetaan

tulevaisuudessa vedenottolupa, olisi vedenottamolle hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi jatkossakin.

15.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

15.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kytökankaan pohjavesi alueella on muutama rakennus, mutta muuten alue on metsä- ja peltovaltaista. Alueella ei ole Kouvolan tai Kymen Veden viemäriverkostoa.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Kytökankaan pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

15.4.2 Hulevedet

Kytökankaan pohjavesialueella sijaitsee vedenottamo, jolla on Kymen Veden vesi- ja hulevesiverkostot. Muilta osin alueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

15.4.3 Rakentaminen

Kytökankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa eikä alueelle kohdistu rakentamispainetta. Pohjavesialue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

15.4.4 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kytönkankaan pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 3 ha (n. 10 % pohjavesialueen pinta-alasta, n. 4 % muodostumisalueesta). Metsien kokonaisala on n. 23 ha, eli n. 76 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 78 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn ja metsätalouden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **vähäisen** (4/100 p.) riskin.

15.4.5 Liikenne ja tienpito

Kytökankaan pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä eikä alueella liiku raskasta kalustoa.

15.4.6 Muuntamot

Kytökankaan pohjavesialueella ei ole lähtötietojen mukaan muuntamoja.

15.4.7 Maa-ainestenottoalueet

Kytökankaan pohjavesialueella sijaitsee yksi maa-ainestenottoalue (**MAAV_6**), jossa on harjoitettu maa-ainestenottoa vuosien 1994–2004 aikana. Maa-ainestenottoalueella kasvaa puustoa mutta se ei ole täysin jälkihoidettu.

Vanhan maa-ainesalueen aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (16/100 p).



Kuva 30. Osittain jälkihoitamaton maa-ainestenottoalue Kytökankaan pohjavesialueella (MAAV_6).

TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA- AINESALUEILLE

- Toimintansa lopettaneen maa-ainestenottoalueen jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainosalueille ja kotitarvekuopille

15.4.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet
Kytökankaan pohjavesialueella ei tiettävästi ole mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita.

15.4.9 Kytökankaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Kytökankaan pohjavesialueella ei ole **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 20–39/100) nousevia kohteita.

16 Marinkylän pohjavesialue (0575403, 1-lk.)

16.1 Hydrogeologia

Marinkylän pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,68 km². Varsinaisen muodostumisalueen pinta-alaa ei ole määritetty, koska se on savenalainen muodostuma. Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 500 m³/vrk.

Marinkylän pohjavesialueella vettä johtavat hiekkakerrostumat ovat kalliolaaksossa, suurimmaksi osaksi tiiviiden savi-silttikerrostusten peitossa. Pohjavesialueen etelä- ja keskiosissa nämä kerrostumat ulottuvat maanpintaan. Savikerroksen paksuus vaihtelee 5–19,5 metrin välillä. Pohjavesialue rajautuu idässä ja pohjoisessa kallioihin, muualla tiiviisiin savikoihin.

Alueen pohjavesi muodostuu kallioalueilta maaperään imeytyvästä vedestä. Pohjaveden päävirtaussuunta on länteen, kohti Kymijokea. Savikkoalueella pohjavesi on paineellista.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 16.

TOIMENPIDESUOSITUS

- Pohjaveden havaintoputkien (3 kpl) asentaminen pohjavesialueelle virtauskuvan selvittämiseksi

16.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Marinkylän pohjavesialueella on Kymen Vesi Oy:n yksi varavedenottamo, joka on otettu käyttöön vuonna 1979 ja siirtyi varakäyttöön vuonna 1993. Itä-Suomen vesioikeus on myöntänyt 28.10.1976 (I-SVEO 111/Ym/76) ottamolle luvan ottaa vettä 300 m³/vrk vuosikeskiarvona laskettuna.

Varavedenottamolta vuosina 2023–2024 otetuissa vesinäytteissä fluoridipitoisuus oli koholla ylittäen talousveden laatuvaatimuksen (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Vesi on lievästi hapanta (pH 6,4) alittaen niukasti talousveden laatuvaatimuksen. Vedessä myös todettiin myös kohonnut nitraattipitoisuus (17 mg/l).

Maatalouden pohjavesivaikutuksia on seurattu osana Ympäristöhallinnon MaaMet-seurantaa (Maa- ja metsätalouden vesistövaikutusten seuranta) varavedenottamolta vuosina 2017, 2019, 2021 ja 2023. Seurantänäytteissä on havaittu maassa hitaasti hajoavaa torjunta-ainetta terbutylatsiinia (ka n. 0,006 µg/l), joka on poistunut käytöstä Suomessa v. 2004, sekä BAM:ia (0,024 µg/l, viim. v. 2017) joka on hajoamistuote. Kokonaistyyppipitoisuudet ovat olleet näytteissä n. 2,5–4,5 mg/l ja nitraattityypipitoisuudet 2,5–4,3 mg/l (Hertta-järjestelmä). Nitraattityypille on STM talousvesiasetuksessa annettu raja-arvoksi 11 mg/l, mikä ei ylittynyt näytteissä.

Marinkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty selvityskohteeksi liittyen ihmistoiminnasta peräisin oleviin haitta-aineisiin.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi
- Mikäli vedenottamon toiminta osoittautuu ongelmalliseksi veden laadun huononemisen vuoksi, vedenottamon korvaamista voidaan harkita

16.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Marinkylän pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska alueella ei juuri ole pohjaveden laatua vaarantavaa toimintaa eikä alueelle kohdistu rakentamispaineita.

16.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

16.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Marinkylän pohjavesialue koostuu pääosin kyläalueesta ja pientalovaltaisesta asuinalueesta. Lisäksi alueella on lähivirkistysalue ja yhdyskuntateknisen huollon alue. Asuinrakennukset kuuluvat Kymen Veden jätevesiverkostoon. Pohjavesialueella vaikuttaa kuitenkin myös olevan jätevesiverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä, joilla on kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät.

Kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Kiinteistökohtaisen jätevesienkäsittelyn osalta riskiä nostaa se, että toistaiseksi kiinteistökohtaisten järjestelmien ympäristönsuojelulain mukaisuudesta ei ole tietoja.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Marinkylän pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

16.4.2 Hulevedet

Marinkylän pohjavesialueen pohjoisosissa on Kymen Veden hulevesiverkosto, mutta muilta osin hulevesiviemäreitä ei ole. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (2/100 p).

16.4.3 Rakentaminen

Marinkylän pohjavesialuetta halkoo etelä- pohjoissuunnassa Marintie ja rautatie. Muutoin pohjavesialue on pääosin maa- ja metsätalousaluetta sekä harvaa pientaloaluetta. Osaa pohjavesialuetta koskevassa asemakaavassa on rajattu pohjavesialue ja kaavamääräyksissä veloitetaan alueen käytössä huomiotavan pohjavesien suojeluun liittyvät näkökohdat. Asemakaavattomalla alueella on voimassa joko Anjalankosken taajamaosayleiskaava tai Kymijoen keskiosan rantaosayleiskaava ja Alakylän kyläosayleiskaava.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

16.4.4 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Marinkylän pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 25 ha (n. 36 % pohjavesialueen pinta-alasta). Metsien kokonaisala on n. 22 ha, eli n. 33 % pohjavesialueen pinta-alasta.

Ympäristöhallinnon MaaMet-seurannan seurantanäytteissä on vedenottamon vedestä havaittu terbutylatsiinia ja BAM:ia.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (12/100 p.) riskin. Riskiä nostaa vedenottamon sijainti. Metsätalouden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **vähäisen** (4/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Vedenottamon lähipeltojen osalta huomioitava vedenottamon läheisyys

16.4.5 Liikenne ja tienpito

Marinkylän pohjavesialueen halki kulkee Marintie (14624, **L15**), jossa kulkee noin 545 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 14 ajon./vrk. Marintien talvihoitoluokka on II, jonka mukaan tien pinta on pääosin polannepintainen, ja polanne voi olla osittain urautunut. Teiden pintoja karhennetaan sekä risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan säännöllisesti. Kaikkein ongelmallisimmilla keleillä myös tiet hiekoitetaan kokonaan.

Marinkylän pohjavesialueen läpi kulkee luode-kaakkosuuntaisesti Kouvola-Juurikorpi (Kotka/Hamina) -junarata (**L16**), jossa kulkee tavaraliikennettä.

Marinkyläntien ja radan pohjavedelle aiheuttama riski on **kohtalainen** (12/100 p).

16.4.6 Muuntamot

Marinkylän pohjavesialueella on yksi pylväsmuuntamo. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita eikä erillistä muodostumisaluetta.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamon vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmaksi puistomuuntamoksi

16.4.7 Maa-ainestenottoalueet

Marinkylän pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita eikä tiettävästi ole aiemmin harjoitettu maa-ainestenottoa.

16.4.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Marinkylän pohjavesialueella ei tiettävästi ole mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita.

Pohjavesialueen ulkopuolella alueen pohjoispuolella on yksi toimintansa lopettanut polttonesteiden jakeluasema (**MP_35**), jonka kiinteistöllä on selvitystarve. Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on oltava yhteyksissä valvovaan viranomaiseen. Kohteesta ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueen ulkopuolella selvitystarpeen omaavan pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteen osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

16.4.9 Marinkylän pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Marinkylän pohjavesialueella ei ole **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 20–39/100) nousevia kohteita. Riskinarvioinnissa kohtalaisen riskin muodostavina kohteina esiin nousevat sijaitsevat kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely, peltoviljely, liikenteestä Marinkyläntie ja junarata ja yksi pylväsmuuntamo. Lisäksi kohtalaisen riskin aiheuttaa pohjavesialueen ulkopuolella selvitystarpeen omaava pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohde.

17 Mettälän pohjavesialue (0504407, 1-lk.)

17.1 Hydrogeologia

Mettälä pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,21 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,36 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 210 m³/vrk.

Mettälän pohjavesialue on pohjois-etelä- ja koillis-lounaissuuntainen pitkittäisharju, jonka maa-aines koostuu lajittuneesta sorasta ja hiekasta. Karkeimmat sorakerrokset muodostavat harjun ytimen, jota hienempi aines ympäröi. Rapakivenkankaalla harju levittäytyy laajaksi deltaksi, jossa hiekka ja sora esiintyvät kerroksittain. Vettä johtavat harjukerrostumat ovat reunoiltaan saven ja turpeen peittämiä, erityisesti Rapakivenkankaan länsipuolella.

Pohjavesialueen maakerrosten paksuus sekä kallion pinnan taso vaihtelee. Kallion pinta vaihtelee tasolla +12...+40. Kallion pinta on Rapakivenkankaan keskiosassa maa-ainesottoalueilla noin tasolla +28...+29 m mpy, Pyöräsuontien suoran länsipäässä noin tasolla +24 m mpy ja pohjavesialueen eteläosassa noin tasolla +12 m mpy. Kaakkoisreunalla kallio kohoaa maanpintaan (+30...+40 m mpy). Pohjavesialue rajautuu pääosin savikkoihin ja itäreunalla paikoin kallio- ja moreenialueisiin.

Mettälän pohjavesialueella on kolme merkittävää valuma-aluetta. Pohjoisimpana on Harjumäen lähteen valuma-alue. Harjumäen lähde purkaa vettä noin 72 m³/vrk (02/2005). Harjumäen lähteen valuma-alueella pohjaveden pinta on korkeammalla (+32...+39 m mpy) kun muualla pohjavesialueella, ja vesi virtaa pohjoiseen ja lounaaseen. Pohjavesialueen keskiosassa on Haapasaaren lähteen valuma-alue, johon kuuluvat Hakala-Ylöstalo, Harjumäen eteläosat ja Rapakivenkankaan pohjoisosat. Rapakivenkankaan pohjoisosassa pohjaveden pinta on +26...+28 m mpy, ja se viettää Haapasaaren lähteelle, jossa virtaama on vedenotosta (500 m³/vrk) huolimatta noin 306 m³/vrk (02/2005). Osa vedestä purkautuu myös ojiin ja mahdollisesti ympäröiville soille. Rapakivenkankaan keskiosassa kallio nousee pohjaveden pinnan yläpuolelle, ohjaten virtausta: pohjoispuolella vesi virtaa luoteeseen ja pohjoiseen, eteläpuolella kaakkoon ja etelään. Rapakivenkankaan eteläosan valuma-alueen vedet purkautuvat peltojen salaojituksen kautta sekä lähteistä Ruotjokeen.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 18.

17.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Mettälän pohjavesialueella sijaitsee Kouvolan Vesi Oy:n kaksi kaivoa, jotka on otettu käyttöön toinen vuonna 1981 ja toinen 2004.

Itä-Suomen Vesioikeuden (lupanro 85/Ym I/79, 16.11.1979, KHO:n päätös 18.9.1980) myöntämä vedenottolupa toiselle kaivolle on 400 m³/vrk kolmen

peräkkäisen kuukauden keskiarvona laskettuna ja toisella kaivolla (ISY 2/06/1, 2.1.2006) 400 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Kaivoista on otettu vettä vuonna 2024 yhteensä 284 m³/vrk.

Mettälän pohjavesialueella toimii myös Etelä-Elimäen vesiosuuskunta.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan vedenottamon raakavedestä ja ottamolta lähtevästä vedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatu näytteitä. Vedenottamon raakaveden alkaliteetti vuosina 2022–2024 oli suhteellisen alhainen 0,40...0,65 mmol/l, ja hiilidioksidipitoisuus vaihteli välillä 9,7...26 mg/l. Vesi oli lievästi hapanta (pH 6,4...6,7). Fluoridipitoisuus (1,7...2,2 mg/l) ylitti talousveden laatutavoitteen (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Bakteerien osalta heterotrofinen pesäkeluku oli koholla (1...30 pmy/mol). Vedenottamolta jakeluun päätyvä vesi alkaloidaan kalkkikivirouheella ja lopuksi käsitellään UV-desinfioinnilla. Osasta vedestä poistetaan fluoridi käänteisosmoosilla.

Mettälän pohjavesialueen pohjaveden luontaisesti korkea fluoridipitoisuus (1,8 mg/l) ylittää talousveden raja-arvon, mutta muuten pohjaveden laatu on hyvää.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamoiden aitaaminen vedenoton turvaamiseksi

17.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Mettälän pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamoilla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska alueella ei juuri ole pohjaveden laatua vaarantavaa toimintaa eikä alueelle kohdistu rakentamispaineita.

17.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Mettälän pohjavesialueella ei ole kaupungin viemäriverkostoa. Alueella toimii Etelä-Elimäen vesiosuuskunta, jonka toiminta-alue jätevesien osalta kattaa pohjavesialueen keskiosaa lukuun ottamatta koko pohjavesialueen. Alueella on pääosin metsä- ja peltoaluetta mutta myös joitain yksittäisiä rakennuksia, joilla saattaa olla kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Riskiä nostaa se, että kiinteistökohtaisten järjestelmien ympäristönsuojelulain mukaisuudesta ei ole tietoja.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Mettälän pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

17.4.2 Hulevedet

Mettälän pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

17.4.3 Rakentaminen

Mettälän pohjavesialue on harvaan asuttua maaseutua eikä alueella ole asuinkeskittymiä. Alueelle ei kohdistu rakentamispaineita. Alueella ei ole oikeusvaikutteista asema- tai yleiskaavaa.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

17.4.4 Maa- ja metsätalous

Mettälän pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 65 ha (n. 20 % pohjavesialueen pinta-alasta, n. 1 % muodostumisalueesta). Mettälän metsien kokonaisala on n. 221 ha, eli n. 69 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 83 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Peltoviljelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p), ja metsätalouden **kohtalaiseksi** (8/100 p).

17.4.5 Liikenne ja tienpito

Mettälän pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä eikä alueella liiku raskasta kalustoa.

17.4.6 Muuntamot

Mettälän pohjavesialueella on kaksi pylväsmuuntamoita. Muuntamot sijaitsevat pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (9/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

17.4.7 Maa-ainestenottoalueet

Mettälän pohjavesialueella sijaitsee kolme maa-ainestenottoalue (**MAAV_7**, **MAAV_8** ja **MAAV_9**), joissa on harjoitettu maa-ainestenottoa vuosien 1995-2008 aikana. Alueella on ollut aiemminkin maa-ainestenottoa jo vuodesta 1986 alkaen. Alueet ovat jälkihoitamattomia. Pohjavesialueen muodostumisalueen pohjoisosissa on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakuva-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti aiemmin ollut pieniä maa-ainestenottoalueita.

Vanhojen maa-ainesalueiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).



Kuva 31. Maa-ainestenottoalue (MAAV_8) Mettälän pohjavesialueella.

TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA-AINESALUEILLE

- Toimintansa lopettaneen maa-ainestenottoalueen jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainesalueille ja kotitarvekuopille

17.4.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet
Mettälän pohjavesialueella ei tiettävästi ole mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita.

17.4.9 Mettälän pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Mettälän pohjavesialueella ei ole **merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 20–39/100) nousevia kohteita. Riskinarvioinnissa kohtalaisen riskin muodostavina kohteina esiin nousevat kiinteistökohtainen jätevesienkäsittely, peltoviljely, metsätalous, kaksi pylväsmuuntamoja sekä jälkihoitamattomat maa-ainestenottoalueet.

18 Multamäen pohjavesialue (0590908, 1-lk.)

18.1 Hydrogeologia

Multamäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,74 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,89 km². Pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 1 240 m³/vrk.

Pohjavesialue on lounas-koillissuuntainen pitkittäisharjumuodostuma, jonka maa-aines koostuu pääosin sorasta ja hiekasta. Harjun reuna-alueilla esiintyy myös hienoa hiekkaa ja silttiä, ja harjun ydin koostuu pääosin sorasta. Pohjavesialueen eteläosassa on ollut runsasta maa-ainestenottoa. Muodostuma sijaitsee kallioperän heikkousvyöhykkeellä, ja maa-ainekerrokset ovat paksuimmillaan harjun korkeimmilla kohdilla, ja rinteiden alaosissa ja supissa vähintään 10–20 metriä. Alavilla alueilla paksuus vaihtelee 4–14 metrin välillä. Pohjavesialueen eteläosassa Onnenkukkuloiden alueella kallio kohoa maanpintaan. Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa ja etelässä kallioalueisiin, muutoin pääosin tiiviisiin saviin ja hienoainekerrostumiin.

Pohjaveden pinta on keskiosassa, Sopenharjun pohjoispuolella, 4–5 metrin syvyydellä (+78 m mpy) ja alavilla länsiosan alueilla 3–8 metrin syvyydellä (+73...+70 m mpy). Sopenharjun supissa pohjavesi on lähellä maanpintaa ja purkautuu paikoin maanpinnan tasolla. Eteläosan maa-ainesottoalueella ja sen luoteispuolella pohjaveden pinnan taso on +71...+77 m mpy. Harjun länsipuolella vettä purkautuu pelto-ojiin.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 20.

18.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Multamäen pohjavesialueella sijaitsee yksityistalouksien aiemmin käytössä ollut yhteiskaivo, joka ei ole enää käytössä talousvedenhankintaan muutoin kuin yksityistalouksien varavedenottoon. Pohjavesialueella on tehty vuonna 2009 alustava kaivonpaikkatutkimus ja alueelle on suunniteltu yhdyskuntien vedenhankintaa lähitulevaisuudessa.

Pohjavesialueen pohjaveden laatu on pääosin hyvä, mutta luontaisesti korkea fluoridipitoisuus (1,6–1,9 mg/l) ylittää talousveden laatuvaatimuksen. Nitraattipitoisuudet (5,8–19 mg/l) ovat kohonneita, mutta pitoisuudet alittavat talousveden laadulle asetetun enimmäispitoisuuden. Itäpuolen peltoalueilla sijaitsevassa edellä mainitussa yhteiskaivossa on havaittu Maa- ja metsätalouden vaikutusten seurannassa torjunta-ainejäämiä (DEET, dikloropropi + dikloropropi-p), jotka alittavat kuitenkin talousveden laatuvaatimukset.

Multamäen pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritetty hyvään kemialliseen ja

määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentäviksi aineiksi on merkitty torjunta-aineet ja nitraatti.

18.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Multamäen yksityiskaivolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita eikä niitä ole tarpeen hakea.

18.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

18.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Multamäen pohjavesialue on kaavoittamatonta pääosin metsä-, pelto- ja maa-ainesottoaluetta. Ottamisalue on laaja maa-ainesten ottoaluekokonaisuus, joka on ollut soranottokäytössä vuosikymmeniä. Pohjavesialueen itä- ja pohjoisosissa sijaitsee asutusta, joilla on kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely. Alueella ei ole Kouvolan Veden tai Kymen Veden viemäriverkostoa.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p). Riskiä nostaa se, että toistaiseksi kiinteistökohtaisten järjestelmien ympäristönsuojelulain mukaisuudesta ei ole tietoja.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Multamäen pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

18.4.2 Hulevedet

Multamäen pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

18.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen muodostumisalueen eteläosassa toimii kivilouhimo ja murskaamo (R9).

Kivilouhimo ja murskaamon toiminnan pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohonneeksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

18.4.4 Rakentaminen

Multamäen pohjavesialue on harvaan asuttua maaseutua eikä alueella ole asuinkeskittymiä. Alueelle ei kohdistu rakentamispaineita. Alueella ei ole oikeusvaikutteista asema- tai yleiskaavaa.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Pohjavesialueella on todetusti ja mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita, mikä on huomioitava rakennushankkeita suunniteltaessa.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

18.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Multamäen pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 80 ha (n. 22 % pohjavesialueen pinta-alasta, n. 1 % muodostumisalueesta). Metsien kokonaisala on n. 184 ha, eli n. 49 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 61 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja.

Itäpuolen peltoalueilla on havaittu torjunta-ainejäämiä (DEET, dikloropropi + dikloropropi-p), jotka alittavat kuitenkin talousveden laatuvaatimukset. Lisäksi pohjavesialueen pohjavedessä on todettu kohonneita nitraattipitoisuuksia, mutta pitoisuudet alittavat talousveden laadulle asetetun enimmäispitoisuuden. Kohonneet nitraattipitoisuudet voivat olla peräisin myös kalliokiviaineksen louhintatoiminnasta (räjähdettäinejäämät).

Peltoviljelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p), ja metsätalouden **kohtalaiseksi** (8/100 p). Peltoviljelyn osalta riskiä nostaa pohjavedessä todetut torjunta-aineet ja kohonnut nitraattipitoisuus.

18.4.6 Liikenne ja tienpito

Pohjavesialueen pohjois- ja keskiosissa kulkee lähes pohjois-eteläsuuntaisesti Multamäentie (368, **L17**), jossa kulkee 2 443 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 109 ajoneuvoa. Multamäentien talvihoitoluokka on Ib, jossa tie on talvisin pääosin paljas mutta pakkaskelien aikaan ajokaistojen ja ajourien välissä voi ajoittain esiintyä matalia kapeita polannekaistoja ja jossa liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolaamalla.

Multamäentie haarautuu pohjavesialueen pohjoisosassa Anttilantieksi ja Selänpääntieksi. Anttilantiellä (368, **L18**) ajoneuvoja kulkee vuorokaudessa noin 1 358, josta raskasta liikennettä on 96. Anttilantien talvihoitoluokka on myös Ib, jossa liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolaamalla.

Selänpääntiellä (3682, **L19**) liikenteen määrä on noin 388 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä noin 22. Selänpääntien talvihoitoluokan II pintoja karhennetaan sekä risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan säännöllisesti. Kaikkein ongelmallisimmilla keleillä myös tiet hiekoitetaan kokonaan.

Multamäen pohjavesialueen keskiosassa osittain muodostumisalueella kulkee itä-länsisuuntaisesti Savistentie (14579, **L20**), jonka liikennemäärä on noin 141 ajon./vrk (raskasta liikennettä 5 ajon./vrk). Savistentien talvihoitoluokan III mukaan tiestö on pääosan aikaa polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Hoitoluokassa sään muuttuessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen, jolloin ajaminen vaatii erityistä varovaisuutta. Liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen keskiosissa kulkee myös talvihoitoltaan luokkaan III kuuluva Urontie (14607, **L21**), jonka liikennemäärä on noin 48 ajon./vrk (raskasta liikennettä 2 ajon./vrk).

Multamäen pohjavesialueen kaakkoisosassa kulkee Multahovintie (3662, **L22**), jota pitkin kulkee noin 860 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on noin 45 ajon./vrk. Tien talvihoitoluokituksen Ic mukaan tie on yleensä osittain polannepintainen. Liukkauden torjunta tehdään pääosin hiekoituksella sekä

polanteen karhennuksella. Mustan jään tilanteita torjutaan myös suolaamalla, ja etenkin syksyisin ennen varsinaisia talvikelejä ja keväisin yöpakkasten aikaan liukkautta torjutaan suolaamalla.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella.

Pohjavesialueella kulkevien teiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8–12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

18.4.7 Muuntamot

Multamäen pohjavesialueella sijaitsee 5 kpl pylväsmuuntamoita. Muuntamoista 3 kpl sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

18.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Multamäen pohjavesialueen yksi merkittävin riskitekijä on maa-ainestenotto toiminta, etenkin alueen keski- ja eteläosissa. Multamäen pohjavesialueella on kolme laajempaa maa-ainestenottoaluetta (**MAAV_10**, **MAAV_11** ja **MAAV_12**) ja useampi pienempi alue (**MAAV_13**, **MAAV_14** (lupa eväetty) ja **MAAV_15**). Maa-ainestenottoa on harjoitettu ainakin vuodesta 1997 lähtien. Pohjavesialueen muodostumisalueella on neljä voimassa olevaa maa-ainestenottolupaa hiekan ja soran ottamiselle sekä kolme lupaa kalliokiviaineksen otolle.

MAAV_10-alueella on maa-aineslupa (4206/11.01.00.04/2023), jonka mukaan ottoalueelta saa ottaa kalliokiviainesta yhteensä enintään 204 336 k-m³. Lupapäätöksessä on määrätty pohjaveden pinnankorkeuden säännöllinen tarkkailu alueella sijaitsevista havaintoputkista sekä pohjavedenlaadun tarkkailu. Pohjavedestä on analysoitava vähintään kerran vuodessa sulfaatti, nitraatti, nitriitti, ammoniumtyppi, sähkönjohtokyky, kloridi, öljy-yhdisteet, pH ja TOC.

MAAV_11-alueella on maa-aineslupa (197/10.03.00/2017), jonka mukaisesti ottoalueelta saa ottaa soraa ja hiekkaa kokonaismäärältään 818 000 k-m³. Pohjaveden pinnan korkeutta on tarkkailtava kaksi kertaa vuodessa alueen havaintoputkista ja vedenlaatua tulee tarkkailla kerran vuodessa. Vedestä on analysoitava sulfaatti, nitraatti, nitriitti, sähkönjohtokyky, kloridi, öljy-yhdisteet, pH, TOC, fluoridi, sameus, happipitoisuus ja kemiallinen hapenkulutus. Lisäksi alueella on maa-aineslupa (4128/11.01.00.04/2023), jonka mukaan ottoalueelta saa ottaa soraa ja hiekkaa yhteensä enintään 138 000 k-m³, silttiä ja savea yhteensä enintään 8 000 k-m³ sekä eloperäisiä maalajeja 4 000 k-m³. Pohjaveden pinnankorkeutta on tarkkailtava tarkkailuputkesta kaksi kertaa vuodessa, keväisin ja syksyisin. Pohjaveden laatua tulee tarkkailla kerran vuodessa samaan vuodenaikaan. Vedestä analysoidaan sulfaatti, nitraatti, nitriitti, ammoniumtyppi, sähkönjohtokyky, kloridi, öljyhiilivedyt, pH ja TOC.

MAAV_12-alueella on maa-aineslupa (7782/11.01.00.04/2024), jonka mukaan ottoalueelta saa ottaa soraa ja hiekkaa yhteensä enintään 580 000 k-m³. Luvassa määrätään pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tarkkailua olemassa olevista havaintoputkista. Pohjaveden pintaa mitataan kaksi kertaa vuodessa ja vedenlaatu otetaan kerran vuodessa. Lisäksi alueella on maa-aineslupa (4206/11.01.00.04/2023), jonka mukaisesti ottoalueelta saa ottaa kalliokiviainesta yhteensä enintään 204 336 k-m³. Pohjaveden pinnankorkeutta on tarkkailtava säännöllisesti ja vedestä on otettava näytteitä vähintään kerran vuodessa. Vedestä on analysoitava sulfaatti, nitraatti, nitriitti, ammoniumtyppi, sähkönjohtokyky, kloridi, öljy-yhdisteet, pH ja TOC.

Pohjavesialueen eteläosassa on laajempi maa-ainestenottoalue.



Kuva 32. Toiminnassa oleva maa-ainestenottoalue (MAAV_11) Multamäen pohjavesialueella.

Toiminnassa olevien maa-ainesten ja kalliokiviainesten ottotoiminnan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **merkittävän** (24/100 p.) riskin. Vanhojen maa-ainesalueiden pohjavedelle muodostama riski on arvioitu myös **merkittäväksi** (24/100 p).

Kallioaineksen louhinnasta mahdollisesti aiheutuvat merkittävimmät muutokset pohjaveden laadussa koskevat yleensä typpiyhdisteiden, erityisesti nitraattipitoisuuden kehitystä. Nitraattipitoisuudet ovat olleet pohjavesialueella kohonneita, mutta alittavat talousveden laadulle asetetun enimmäispitoisuuden.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA-
AINESALUEILLE**

- Toimintansa lopettaneen maa-ainestenottoalueen jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainesalueille ja kotitarvekuopille
- Luonnontilaisille alueille ei suositella uusia maa-ainestenottoalueiden perustamista. Sydänmaanraitin pohjoispuoli on suositeltavaa säilyttää luonnontilaisena, koska pohjavesialueen eteläosissa on jo laaja-alaista maa-ainesten ottoa.

18.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Multamäen pohjavesialueella on kolme tunnistettua mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee toimintansa lopettanut polttonesteiden jakeluasema (**MP_36**), jonka kiinteistöillä ei ole toimenpidetarpeita.

Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee toimintansa lopettanut polttonesteiden jakeluasema (**MP_37**) ja myös ampumarata (**MP_38**), joiden kiinteistöillä on selvitystarve. Kiinteistöille sijoittavassa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteyttä valvovaan viranomaiseen. Kohteista ei ole tarkempia tietoja.

Selvitystarpeen omaavien kohteiden MP_37 ja MP_38 osalta riski on **merkittävä** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

18.4.10 Multamäen pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Multamäen pohjavesialueen osalta **merkittävään riskiluokkaan** (24/100 p) nousee maa-ainestenotto, joka laajana toimintana aiheuttaa riskin pohjavedelle sen suojakerrosta poistettaessa. Lisäksi merkittävään riskiluokkaan nousevat selvitystarpeen omaavat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (24/100 p) sekä peltoviljely (24/100 p). Peltoviljelyn riskipisteytystä nostaa pohjavedessä todetut torjunta-aineet ja kohonnut nitraattipitoisuus.

19 Napan pohjavesialue (0504405, 1-lk.)

19.1 Hydrogeologia

Napan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 4,54 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,77 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 165 m³/vrk.

Napan pohjavesialueella on kallioalueiden reunoille kerrostunut hiekkaa ja soraa. Hyvin vettä johtavia maa-aineskerrostumia esiintyy myös vettä johtamattomien savien alla. Kivennäismaakerrostumat ovat todennäköisesti osa tasoittunutta ja peitteistä pitkittäisharjumuodostumaa. Pohjavesi muodostuu pääasiassa pohjavesialueen pohjoisosissa kallioalueiden liepeillä olevassa hyvin lajittuneessa maaperässä. Pohjavesialueen ja VT6:n pohjoispuolelta kerääntyvät vedet ohjautuvat ojia pitkin pohjavesialueelle ja osa vesistä todennäköisesti imeytyy Napanmäen ja Tuhkakallion välissä oleviin hyvin vettä johtaviin kerrostumiin ja edelleen pohjavedeksi. Pohjavesi purkautuu osittain Ahkojaan ja Kymijokeen.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 22.

19.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Napan pohjavesialueella sijaitsee Kouvolan Vesi Oy:n kaksi varalla olevaa vedenottamo. Toiselle vedenottamolle on myönnetty vedenottolupa (Itä-Suomen Vesioikeus 32/I/68, 20.4.1968) ottaa vettä 400–500 m³/vrk. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1978. Pohjavesialueella sijainnut vuonna 1936 käyttöönotettu vedenottamo ei ole käytössä.

Napan pohjavesialueen pohjaveden luontaisesti korkea fluoridipitoisuus (1,5...2,1 mg/l) ylittää talousvedelle asetetun raja-arvon. Pohjaveden pH vaihtelee välillä 5,8...7,2. Rauta- ja mangaanipitoisuudet pohjavedessä ovat paikoin koholla johtuen pohjaveden huonosta happitilanteesta. Pohjaveden kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuus on koholla, ympäristönläatunormin tasolla.

Napan pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta nimetty riskialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentäviä aineita ovat kloridi ja sähkönjohtavuus.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamoiden aitaaminen vedenoton turvaamiseksi

19.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Napan pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamoilla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamolle olisi hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi.

19.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

19.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Napan pohjavesialue on osittain rakennettua asuin-, teollisuus sekä palveluiden aluetta. Alueella sijaitsee myös maa- ja metsätalousalueita. Alueella sijaitsee Kouvolan Veden jätevesijärjestelmä sekä neljä jätevesipumppaamo. Alueella sijaitsevien varavedenottamoiden läheisyydessä kulkee jätevesiviemäri sekä sijaitsee yksi jäteveden pumppaamoista. Alueella sijaitsee myös muutamia kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyjärjestelmän omaavia kiinteistöjä.

Viemäriverkoston ja jätevesipumppaamon osalta riski on **merkittävä** (20/100 p). Riskiä nostaa se, että viemäriputki kulkee varavedenottamoiden vierestä ja jätevedenpumppaamo sijaitsee myös vedenottamon lähellä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Napan pohjavesialueella sijaitsee kahdeksan kooltaan 1,5–5 m³ öljysäiliötä ja yksi 2 000 m³ öljysäiliö. Säiliöistä kolme sijaitsee ulkona maan päällä, viisi säiliövarastossa sisällä ja yksi on luokittelematon.

Rekisterin mukaan kaikki säiliöt ovat kunnoltaan luokittelemattomia ja tarkastamattomia. Kolme säiliöistä on asennettu vuonna 2022, yksi vuonna 2012 ja yksi vuonna 2014. Muiden säiliöiden asennusvuodet ei ole tiedossa. Säiliöistä seitsemän on muovisia, yksi metallinen ja yksi luokittelematon. Kaikki säiliöt sijoittuvat pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolelle. Yksi säiliöistä (2 000 m³) sijaitsee Napan pohjavesialueen itäisellä muodostumisalueella ja viisi (1,5–5 m³) läntisellä muodostumisalueella.

Öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **erittäin merkittävän** (64/100 p.) riskin. Riskiä nostaa alueella sijaitsevat tarkastamattomat öljysäiliöt.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Luokittelemattomien säiliöiden tarkastus
- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

19.4.2 Hulevedet

Pääosa Napan pohjavesialueella sijaitsevista asuinalueista kuuluu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueen pohjoisreunalla on teollisuusalue, joka ei kuulu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueen eteläosassa on tiilitehdas ja itäosassa pioneerien vapaapalokunnan alue, jotka eivät kuulu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueen itäosassa sijaitseva huoltoasema kuuluu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon.

Pohjavesialueella sijaitsevan paloaseman ja siellä mahdollisesti säilytettävien polttoaineiden ja kemikaalien vuoksi kyseiseltä alueelta arvioidaan olevan tarpeen johtaa pois likaantuvia hulevesiä vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Hulevesiverkoston rakennusmahdollisuuden selvittäminen vapaapalokunta-asemalle sekä muille mahdollisille teollisuuskohteille, joiden hulevedet saattavat aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle
- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen sijainnista pohjavesialueella

19.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Napan pohjavesialueen itärajan ulkopuolella sijaitsee huoltoasema (**R10**), jolla säilytetään ja käsitellään polttoaineita. Huoltoaseman piha on asfaltoitu. Huoltoasemalla ei ole ympäristölupaa eikä toiminnalla ole pohjaveden tarkkailuvelvoitetta.

Pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee tiilitehdas (**R11**), jonka piha on ainakin osittain asfaltoitu. Tiilitehtaan toiminnalle annetussa ympäristöluvassa on lupamääräyksiä pohjaveden suojelemiseksi, mutta pohjaveden tarkkailua ei ole kuitenkaan edellytetty, koska toiminnassa ei käytetä vaarallisia aineita merkittäviä määriä ja toiminnassa tarvittavat polttoaineet ja öljytuotteet sekä syntyvät vaaralliset jätteet varastoidaan asianmukaisissa varastotiloissa. Lisäksi tehdasalueen alla on paksu savikerros suojaamassa pohjavettä.

Pohjavesialueen luoteisosassa sijaitsee karjasuoja (**R12**).

Pohjavesialueen ulkopuolella pohjoisrajan tuntumassa sijaitsee huoltoasema (**R13**), jonka ympäristöluvassa on annettu lupamääräyksiä pohjaveden suojelemiseksi mutta pohjaveden tarkkailua ei ole kuitenkaan edellytetty.

Lisäksi pohjavesialueen ulkopuolella rajan tuntumassa sijaitsee tehdas (**R14**), jossa valmistetaan tai käsitellään nahkaa tai tekstiiliä. Kyseiset toiminnot voivat muodostaa riskin pohjaveden laadulle. Pohjaveden virtaussuunnan arvioidaan suuntautuvan kyseisellä alueella pohjavesialueen suuntaan, mutta lisätutkimuksilla olisi hyvä selvittää voiko huoltoaseman ja tehtaan suunnasta olla vaikutusta pohjavesialueen vedenlaatuun.

Teollisuuden osalta pohjavesiriski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p). Riskiä nostaa

TOIMENPIDESUOSITUS

- Lisätutkimuksilla olisi hyvä selvittää voiko pohjoisen suunnasta olla vaikutusta pohjavesialueelle.
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

19.4.4 Rakentaminen

Napan pohjavesialueella on taajamatyypistä tiheää asumisen sekä teollisuus- ja varastorakennusten alueita. Alueella risteilee myös rautatie- ja liikennealueita. Pohjavesialue on osittain asemakaavoitettua aluetta ja näillä alueilla on useita voimassa olevia asemakaavoja. Yhdessä kaavassa, jossa osoitetaan asumisen aluetta ja rautatiealuetta annetaan pohjavesialueelle rakentamiseksi erityismääräyksiä. Asemakaavoittamattomalla osalla on voimassa joko Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava tai Korian osayleiskaavan muutos ja laajennus.

Alueella on kielletty sellainen rakentaminen ja muut toimenpiteet, joista voisi aiheutua vesilain 1 luvun 18 §:n (pohjaveden muuttamiskielto, nyk. vesilaki 3 luku 2 §) sekä ympäristönsuojelulain 8 §:n (pohjaveden pilaamiskielto, nyk. ympäristönsuojelulaki 2 luku 17 §) ja 7 §:n (maaperän pilaamiskielto, nyk. ympäristönsuojelulaki 2 luku 16 §) tarkoittamia seurauksia.

Hulevedet tulee ohjata hallitusti alueelliseen sadevesijärjestelmään. Lähivirkistysalueilta tulee varata riittävästi tilaa hulevesien viivyttämiseksi. Kunnallistekniikan suunnittelun yhteydessä tulee laatia suunnitelma hulevesien hallinnasta ja johtamisesta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

19.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Napan pohjavesialueella peltojen kokonaispinta-ala on noin 85 ha (n. 19 % pohjavesialueen pinta-alasta, n. 2 % muodostumisalueesta). Metsien kokonaisala on n. 161 ha, eli n. 36 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 38 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialueen luoteisosassa sijaitsee ympäristöluvallinen (myönnetty 2002) karjasuoja, joka sijaitsee muodostumisalueen eteläpuolella. Pohjavesialueella on lannan levityspeltoa 40 ha. Karjatilalla ei ole pohjaveden tarkkailuvelvoitetta.

Peltoviljelyn (12/100 p), metsätalouden (8/100 p) ja eläinsuojan (18/100 p) pohjavedelle aiheuttamat riskit on arvioitu **kohtalaisiksi**.

19.4.6 Liikenne ja tienpito

Napan pohjavesialueen pohjois-, keski- ja itäosassa kulkee Anjalantie (359, **L23**), jonka liikennemäärä on 3 190 ajon./vrk (raskasta liikennettä 189 ajon./vrk). Tie kulkee pohjaveden muodostumisalueella pohjoisessa ja idässä. Napantien talvihoitoluokan Is mukaan tie on pääosin paljas, ja liukkautta torjutaan ennakoivasti. Pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Napan pohjavesialueen länsiosassa pohjaveden muodostumisalueella kulkee Helsingintie (6, **L24**), jossa kulkee 4 862 ajon./vrk (raskasta liikennettä 726 ajon./vrk). Napantien talvihoitoluokan mukaan tie on pääosin paljas ja liukkautta torjutaan ennakoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen. Valtatiellä 6 Napan pohjavesialueen kohdalla on liukkaudentorjunnassa otettu 1.10.2024 alkaen käyttöön kaliumformiaatti.

Lisäksi pohjavesialueen kaakkoisrajalla kulkee Koriantie (364, **L25**), jossa kulkee liikennettä noin 3 170 ajon./vrk (raskasta liikennettä 120 ajon./vrk). Koriantien talvihoitoluokan Is mukaan tie on pääosin paljas ja liukkautta torjutaan pääosin ennakoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Pohjavesialueen eteläosassa ja itäosassa pohjaveden muodostumisalueella kulkee Riihimäki-Luumäki-junarata (**L26**), jossa kulkee henkilö- ja tavaraliikennettä. Rautatieliikennepaikan piha-alueella on tapahtunut öljyvahinko (**MP_50**), joka on kunnostettu vuonna 2010.

Pohjaveden kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuus on koholla, ympäristönlautunormin tasolla.

Helsingintien pohjavedelle aiheuttama riski on **merkittävä** (24/100 p). Riskiä nostaa tien sijainti, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus. Muiden pohjavesialueella kulkevien teiden ja radan pohjavedelle aiheuttama riski on **kohtalainen** (12–18/100 p). Teiden suolaus vaikuttaa todennäköisesti pohjavedessä havaittuihin kohonneeseen kloridipitoisuuteen ja sähkönjohtavuuteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen
- Valtatiellä 6 Napan pohjavesialueella on liukkaudentorjunnassa otettu 1.10.2024 alkaen käyttöön kaliumformiaatti. Toimenpiteenä suositellaan pohjaveden kloridipitoisuuksien ja vuonna 2024 alkaneen vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käytön pohjavesivaikutusten seurantaa.

19.4.7 Muuntamot

Napan pohjavesialueella on yhteensä 20 kpl muuntamoa, joista kahdeksan on puistomuuntamoa ja 12 pylväsmuuntamoa. Puistomuuntajista ja pylväsmuuntajista puolet on pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p). Riskiä nostaa alueella sijaitsevat suoja-altaattomat pylväsmuuntamot (12 kpl), joiden vaihtamista pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi suositellaan.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

19.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Napan pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsee yksi vanha maa-ainestenottoalue (**MAAV_16**), jossa on harjoitettu maa-ainestenottoa vuosien 1985–1996 aikana. Vanhalla maa-ainestenottoalueella on nykyään vesiallas.

Vanhan maa-ainestenottoalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Vesiallas on todennäköiseksi ainakin osaksi pohjavettä.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA-
AINESALUEILLE**

- Toimintansa lopettaneen maa-ainestenottoalueen jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainesalueille ja kotitarvekuopille

19.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Napan pohjavesialueella on 14 tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen pohjoisosassa on toiminnassa oleva autokorjaamo (**MP_39**), jossa on aiemmin ollut myös polttoaineiden jakelua. Alueella on myös toiminnassa oleva saha (**MP_40**). Läheisyydessä sijaitsee myös kohde, jonka maaperään on vuotanut glykolia (**MP_41**). Kohteen katualueella on tutkittu ojaa. Kiinteistöllä ei ole toimenpidetarvetta. Kohteesta ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueella on myös toimiva tiilitehdas (**MP_42, R11**). Toiminta alkanut 1985, ympäristölupa myönnetty 2005. Ei pohjaveden tarkkailuvelvollisuutta.

Pohjavesialueen itäosassa sijaitsee useita Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteita. Toimintansa lopettaneen ympäristöluvallisen tuhkan käsittelylaitoksen (**MP_43**) kiinteistöllä on selvitystarve. Alueella on kaksi toimintansa lopettanutta polttoaineiden jakeluasemaa. Toisen toimintansa päättäneen jakeluaseman (**MP_44**) kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 2.9.1998 eikä kiinteistöllä ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Kiinteistöjen jakeluasemien rakenteiden poistamisesta tai mahdollisista kunnostustoimenpiteistä ei ole tarkempia tietoja. Toisen toimintansa lopettaneen jakeluaseman (**MP_45**) kiinteistöllä on poistettu lämmitysöljysäiliö ja öljyisiä maita 5. ja 10.9.2019. Kunnostuksessa poistettiin kaikki haitta-ainepitoiset maat, joten ei kiinteistölle ei jäänyt tarvetta toimenpiteille.

Yhden toimintansa lopettaneen yksityisen jakeluaseman (**MP_46**) kiinteistöllä ei ole toimenpidetarvetta. Alueella on myös kaksi yksityistä jakeluasemaa (**MP_47** ja **MP_48**), joiden kiinteistöllä on selvitystarve. Lisäksi alueella on toimintansa lopettanut yksityinen jakeluasema (**MP_49**), joka toimii nykyisin varikkona. Kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 24.9.2008 eikä kiinteistöllä ole toimenpidetarvetta. Kohteista ei ole tarkempia tietoja.

Alueella on tapahtunut öljyvahinko rautatieliikennepaikan piha-alueella (**MP_50**), mikä on kunnostettu 16.6.2010. Kunnostustyö on tehty ilman ympäristötekniistä

valvontaa, joten alueen maaperän jäännöspitoisuuksia ei tiedetä. Alueella on toimintansa lopettanut metalliteollisuus (**MP_51**), jonka kiinteistöllä on tapahtunut myös öljyvahinko. Kunnostustoimenpiteet on tehty 18.9.2003. Kiinteistöillä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Kohteista ei ole tarkempia tietoja.

Itäosassa sijaitsee myös kohde (**MP_52**), jonka kiinteistöllä sijaitsevasta muuntajasta on valunut öljyä maaperään. Öljyiset maat poistettiin 3.9.2019. Kunnostuksen päätteeksi otetuissa jäännöspitoisuusnäytteissä todettiin VNA 214/2007 asetuksen mukaisia ohjearvon ylittäviä öljyhiilivetypitoisuuksia (C₁₀-C₂₁, C₂₁-C₄₀ ja öljyjen kokonaispitoisuuksia C₁₀-C₄₀). Ramboll Oy:n (2019) laatiman kunnostuksen loppuraportin riskitarkastelun mukaan sähkönjakokaapin alla olevaan maaperään jäi vähäisiä määriä (muutamia litroja) öljyisiä maita, joista ei aiheudu merkittävää pohjaveden pilaantumisriskiä, terveysriskiä, kulkeutumisriskiä tai ekologista riskiä. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pohjavesialueen ulkopuolella on kolme pilaantuneen maaperän kohdetta. toiminnassa oleva polttoaineiden jakeluasema (**MP_53, R13**), jonka kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 13.5.2004. Läheisyydessä on myös mm. kreosoottipylväiden varastointia (**MP_54**). Kiinteistöllä on selvitystarve. Kohteista ei ole tarkempia tietoja. Pohjavesialueen ulkopuolella on myös entinen kaatopaikka (**MP_55**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 31.10.2001. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Kunnostettujen tai puhtaiksi tutkittujen kohteiden pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p). Selvitystarpeen omaavien kohteiden (MP_43, MP_47, MP_48 ja MP_54) osalta riski on **merkittävä** (48/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOhteille

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

19.4.10 Napan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Napan pohjavesialueella **erittäin merkittävään riskiluokkaan** (luokituksen mukaisesti riskipisteet 20–39/100) nousevia kohteita ovat tarkastamattomat öljysäiliöt (64/100 p) ja selvitystarpeen omaavat pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (MP_43, MP_47, MP_48 ja MP_54) (48/100 p).

Viemäriverkoston ja jätevesipumppaamon osalta riski on **merkittävä** (20/100 p) ja nostaa se, että viemäriputki kulkee varavedenottamoiden vierestä ja jätevedenpumppaamo sijaitsee myös vedenottamon lähellä.

Helsingintien pohjavedelle aiheuttama riski on myös arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p). Riskiä nostaa tien sijainti, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus.

Myös muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p) ja niiden osalta riskiä nostaa alueella sijaitsevat suoja-altaattomat pylväsmuuntamot (12 kpl).

20 Okanniemen pohjavesialue (0590935, 2-lk.)

20.1 Hydrogeologia

Okanniemen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,42 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,77 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 630 m³/vrk.

Okanniemen pohjavesialue on pitkittäisharjumuodostuma II Salpausselän pohjoispuolella. Sen maa-aines koostuu lajittuneesta sorasta ja hiekasta ja harjun ytimessä kivistä hiekasta. Maaperä on erittäin hyvin vettä johtavaa, mutta itä- ja länsiosissa esiintyy paikoin heikommin vettä läpäiseviä siltti- ja hiekkakerroksia. Maa-aineskerrosten paksuus vaihtelee, ja harjun korkeimmat kohdat nousevat noin 43 metriä Vuohijärven pinnan yläpuolelle (+119 m mpy).

Gravimetristen luotauksien mukaan alueen kallioperän on syvällä ja alueen keskiosan läpi kulkee noin 30 metriä syvä ruhjevyöhyke. Kalliopinnan syvyys vaihtelee alueittain, pohjoisosassa se on 24–56 m (+40...+55 m mpy) ja länsiosassa paikoin lähes järven pinnan tasolla. Pohjavesialueen itäosassa harjun lajittuneet hiekkakerrokset ulottuvat yli 20 m syvyyteen Vuohijärven pinnan alapuolelle. Pohjavesialue rajautuu pääosin vesistöihin (Vuohijärvi, Kerunki, Kalsonlahti) ja luoteessa osin kallioalueisiin.

Pohjavesialueen keskiosissa pohjaveden pinta on tasainen ja lähellä järven pinnan tasoa. Harjun korkeimmilla alueilla se on 23–24 metrin syvyydessä, alavilla reuna-alueilla 2,5–9 metrissä. Pohjaveden pinta on koko pohjavesialueella noin tasolla +76...+77 m mpy. Pohjaveden pinnan taso seuraa luontaisesti järven pinnan vaihteluita, jolloin harju täyttyy vedestä järven pinnan noustessa, ja järven pinnan laskiessa pohjavesi purkautuu takaisin järveen. Harjun sisällä sijaitseva Valkialampi (+76,6 m mpy) on samalla tasolla järven kanssa ja toimii osana pohjavesiakviferia.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 24.

20.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjavesialueella sijaitsee Kouvolan Vesi Oy:n kaksi siiviläputkikaivoa (Ottamo 1 ja Ottamo 2), jotka on otettu käyttöön vuonna 2000. Kaivojen osalta rantaimetyminen on mahdollista. Pöyry Finland Oy:n vuonna 2015 toteuttamassa hankkeessa ”Vedenottamoiden pintavesivaikutusten selvittäminen hapen ja vedyn isotooppien avulla eteläisessä Suomessa” saatujen tulosten mukaan Okanniemen kaivojen pintavesiosuus on 36-71 %. Lisäksi Okanniemen vedenottamolla on kolmas siiviläputkikaivo, joka on rakennettu vuonna 2015, mutta sitä ei ole käytetty vedenottoon, kaivoa on käytetty vain ottamolla vuosina 2021–2022 suoritetun maaperähapetuskokeen imeytyskaivona.

Itä-Suomen vesioikeus (päätos 81/99/1) on myöntänyt Valkealan kunnalle luvan vedenottamon rakentamiseen ja pohjaveden ottamiseen kuuden kuukauden keskiarvona laskettuna enintään 2 000 m³/d.

Okanniemen käsittelylaitokselle johdetaan vettä Selänpään pohjavesialueella sijaitsevilta kaivolta. Vedenottamolta otetaan nykyisin vettä 752 m³/vrk, mikä sisältää edellä mainittujen kaivojen vesien sekoituksen. Vedenottamon vesi päätyy jakeluun Selänpään pohjavesialueella sijaitsevan Okanniemen vedenkäsittelylaitoksen kautta.

Okanniemen pohjavesialueella toimii myös Okankylän vesihuolto-osuuskunta.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan vedenottamon raakavedestä ja laitokselta lähtevästä vedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatunäytteet. Vedenottamon raakaveden (kaivo 1) alkaliteetti vuosina 2022–2024 oli alhainen 0,46...0,55 mmol/l, ja hiilidioksidipitoisuus vaihteli välillä 9,9...21 mg/l. Vesi oli lievästi hapanta (pH 6,6...6,9). Yhden raakavesinäytteen osalta vuonna 2022 mangaanipitoisuus (97 µg/l) ylitti talousveden laatutavoitteen. Elokuussa 2023 raakavedestä (kaivo 1) analysoitiin radonpitoisuus, joka oli koholla (65 Bq/l).

Yleisesti Okanniemen pohjavesialueen pohjaveden fluoridipitoisuus on 0,1–1,4 mg/l, täyttäen talousveden laatuvaatimukset (alueella fluoridi on luonnostaan koholla).

Rantaimeytyminen voi aiheuttaa humuksen lisääntymistä kaivovedessä ja tämän takia kaivon happipitoisuus voi laskea ja edelleen rauta- ja mangaanipitoisuudet voivat nousta. Rauta- ja mangaanipitoisuuksien nousut voivat aiheuttaa kaivojen tukkeutumista.

20.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Okanniemen pohjavesialueella sijaitsevalla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vaikka pohjavesialueella ei ole tällä hetkellä merkittäviä pohjavedelle riskiä aiheuttavia teollisuus- tai yritys kohteita, olisi vedenottamolle hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi jatkossakin.

TOIMENPIDESUOSITUS

- Vesilain mukaisten suoja-alueiden ja -määräysten määrittäminen vedenottamolle

20.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

20.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Okanniemen pohjavesialueella on pääosin haja-asutusta, loma-asuntoja sekä maa- ja metsätalousaluetta. Alueella ei ole Kouvolan ja Kymen Veden jätevesiverkostoa, mutta alueella kulkee vesiosuuskunnan viemäri. Alueella ei tiettävästi ole kiinteistökohtaisia jätevesijärjestelmiä. Vahvistetuilla toiminta-alueilla olevat kiinteistöt on liitettävä vesijohtoon ja jätevesiviemäriin (ilman poikkeuslupaa).

Jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (16/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Okanniemen pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

20.4.2 Hulevedet

Okanniemen pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Pohjavesialueen ulkopuolella etelässä sijaitsee viilutehdas, jolla voi olla vaikutusta pohjaveden laatuun alueella.

20.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen ulkopuolella etelässä sijaitsee viilutehdas, jolla voi olla vaikutusta pohjaveden laatuun alueella. Pohjaveden muodostumisalue ulottuu pohjavesialueen eteläosaan ja tehtaan alue on sora- ja hiekkakerrostumien aluetta.

20.4.4 Rakentaminen

Okanniemen pohjavesialueella on ranta-asumista. Voimassa olevassa Valkealan pohjoisosan rantaosayleiskaavassa osoitetaan rantarakentamisen lisäksi pääosin metsätalous- ja suojelualuetta. Pohjavesialue osoitetaan yleiskaavassa. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Pohjavesialueelle rakentamiseksi kaavamääräyksissä todetaan, että on noudatettava valtioneuvoston asetusta talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003), mahdollisia kunnallisia ympäristönsuojelumääräyksiä sekä rakennusvalvonta- ja ympäristösuojeluviranomaisen antamia ohjeita.

Loma-asuntoalueella suositellaan kaavamääräyksissä muuta kuin vesikäymälää.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

20.4.5 Maa- ja metsätalous

Okanniemen pohjavesialueella ei ole peltoalaa. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 73 ha, eli n. 51 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 68 % muodostumisalueesta.

Metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8/100 p).

20.4.6 Liikenne ja tienpito

Okanniemen pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä eikä alueella liiku raskasta kalustoa.

20.4.7 Muuntamot

Okanniemen pohjavesialueella sijaitsee 4 kpl muuntamoita, joista 2 kpl on pylväsmuuntamoita ja 2 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Muuntajista 3 kpl sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Pylväsmuuntamojen pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

20.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Okanniemen pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita eikä -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueen pohjoisosassa on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakeu-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti aiemmin ollut pienimuotoista maa-ainestenottoa.

20.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Okanniemen pohjavesialueella ei tiettävästi ole mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita.

20.4.10 Okanniemen pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Okanniemen pohjavesialueella **merkittävään** riskiluokkaan (luokituksen mukaisesti riskipisteet 20–39/100) nousee alueella sijaitsevien kiinteistöjen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely (32/100 p), sillä alueella ei ole jätevesiverkostoa. Myös pylväsmuuntamot aiheuttavat merkittävän riskin (32/100 p).

21 Pohjankorven pohjavesialue (0530603, 2-lk.)

21.1 Hydrogeologia

Pohjankorven pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,43 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,03 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 590 m³/vrk.

Pohjankorven pohjavesialueelle on kerrostunut hiekkaa ja soraa kalliomäkien välisiin painanteisiin, ja maa-aineskerrosten paksuus vaihtelee. Pohjavesialueen keskiosassa, Sammakkolammen lounaispuolella, kallio sijaitsee 15–30 m syvyydessä (+50...+71 m mpy). Pintaosissa maa-aines on hienoa hiekkaa ja silttiä, syvemmällä hiekkaa ja paikoin soraa. Kalliokohoumat katkovat muodostumaa, ja alueen poikki kulkee luode-kaakkoissuuntainen ruhje. Pohjavesialue rajautuu kalliomäkiin sekä tiiviisiin ja soistuneisiin maakerroksiin.

Soranotto on paikoin ulottunut pohjaveden pinnan alapuolelle pohjavesialueen keskiosissa. Pohjaveden pinta on keskiosassa, Sammakkolammen lounaispuolella, noin 8–12 m syvyydessä (+71...+72 m mpy), ja pohjavesikerroksen paksuus vaihtelee noin 13–21 m. Pohjaveden päävirtaussuunta on itään ja itä-koilliseen, ja pohjavettä purkautuu itäosassa Pohjankorventien pohjoispuoliseen ojaan.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 26.

21.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjankorven pohjavesialueella on sijainnut vuonna 1947 käyttöönotettu Kouvolan Vesi Oy:n yksi vedenottamo, jonka käyttö on lopetettu vuonna 2006 liuotinpitoisuuksien vuoksi. Ottamo ei ole enää käytössä, ja sen rakenteet ja kaivot on purettu.

Pohjankorven pohjavesialueen pohjavedessä on havaittu liuotinpitoisuuksia (tetrakloorieteeni maks. 2700 µg/l), jotka ylittävät talousveden laatuvaatimukset ja ympäristönläätunormit. Pilaantuma ulottuu Sammakkolammen lounaispuoleiselta päästölähteen alueelta noin 800 metriä itä-koilliseen.

Pohjankorven pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään määrälliseen tilaan, mutta huonoon kemialliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät klooratut hiilivedyt.

21.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

21.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Pohjankorven pohjavesialue on Kouvolan kaupunkialuetta, palvelujen ja hallinnon aluetta sekä pientalovaltaista aluetta. Alueella sijaitsee lisäksi hautausmaa. Alue kuuluu pääosin Kouvolan Veden jätevesijärjestelmään pois lukien rakentamattomat alueet. Alueella sijaitsee muutamia kiinteistöjä, joilla on kiinteistökohtaisia jätevedenkäsittelyjärjestelmiä.

Kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn aiheuttama pohjavesiriski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESIEN KÄSITTELYLLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Pohjankorven pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsee yksi kooltaan 45 m³ teräksinen öljysäiliö, joka sijaitsee ulkona maan päällä. Säiliön asennusvuosi ei ole tiedossa eikä säiliötä ole tarkastettu.

Öljysäiliön on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **merkittävän** (24/100 p.) riskin. Riskiä lisää säiliön tarkastamattomuus.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Tarkastamattoman säiliön tarkastus
- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

21.3.2 Hulevedet

Pohjakorven pohjavesialueen kaakkoiskulma kuuluu Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Pohjavesialueella oleva lämpökeskus ei vaikuta kuuluvan Kouvolan Veden hulevesiverkostoon. Lämpökeskuksen mahdollisesti likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

21.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen länsiosassa toimii maakaasua polttoaineenaan käyttävä lämpökeskus (**R15**), jonka varapolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä (45 m³ säiliö). Lämpökeskuksen osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Riskiä nostaa öljysäiliön tarkastamattomuus.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

21.3.4 Rakentaminen

Pohjankorven pohjavesialue on pientalovaltaista metsäistä aluetta, jonka länsiosassa on laajoja sosiaalitoimen palvelualueita. Pohjavesialue on osaksi asemakaavoitettu. Alueen asemakaavoissa ei ole erityisiä määräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi. Asemakaavoittamattomilla alueilla voimassa Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

21.3.5 Maa- ja metsätalous

Pohjankorven pohjavesialueella ei ole peltoaluetta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 91 ha, eli n. 63 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 64 % muodostumisalueesta.

Metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

21.3.6 Liikenne ja tienpito

Pohjankorven pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä eikä alueella liiku raskasta kalustoa.

21.3.7 Hautausmaat

Pohjankorven pohjavesialueen keskiosassa on pohjaveden muodostumisalueella Kuusankosken uusi hautausmaa-alue (**H3**). Kouvolan seurakuntayhtymältä

saatujen tietojen mukaan hautausmaalla käytetään muurahaismyrkkyä (Myrr). Lannoitteina käytetään puutarhan kevät ja syksy lannoitetta (Berner) sekä pitkäkestoista kontrolloidusti ravinteita vapauttavaa lannoitetta (Ficote). Pitkäkestoisen lannoitteen etuna on ravinteiden hallittu vapautuminen, mikä vähentää ravinteiden huuhtoutumisriskiä maaperästä pohjaveteen. Tämä ominaisuus tekee niistä ympäristöystävällisempiä verrattuna perinteisiin lannoitteisiin, joissa ravinteet voivat liueta maaperään nopeammin ja aiheuttaa pohjavesien pilaantumisen riskiä. Muita käytettäviä lannoitteita ovat Nutris A ja Kekkilä Superex.

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu pääosin konehallissa tai huoltorakennuksessa (diesel, 98-bensa ja 2-tahtibensa).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (16/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.
- Lannoitteiden käytön seuraaminen

21.3.8 Muuntamot

Pohjankorven pohjavesialueella sijaitsee 4 kpl puistomuuntamoita, jotka sijaitsevat pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavesialueella ei ole toiminnassa olevaa vedenottamoita.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (16/100 p).

21.3.9 Maa-ainestenottoalueet

Pohjankorven pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita eikä -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietokannan historiallisten ilmakuva-aineistojen mukaan (20.3.2025) aiemmin ollut maa-ainestenottoalueita.

21.3.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Pohjankorven pohjavesialueella on kolme tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohdetta. Kiinteistöille sijoittuvassa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteyttä valvovaan viranomaiseen.

Pohjavesialueella sijaitsee toiminnassa oleva keskuslaitoksen lämpökeskus (**MP_56, R15**). Lämpökeskuksen öljykattila on purettu ja öljystä polttoaineena luovutaan kokonaan. Lämpökeskuksen läheisyydessä sijaitsee myös toimintansa lopettanut keskuslaitoksen pesula (**MP_57**), jonka kiinteistöllä on arviointitarve. Kohteeseen MP_57 on tehty Nordic Envicon Oy toimesta pohjaveden kunnostustoimenpiteitä ja huokosilman puhdistusta ajanjaksolla 23.5.2022-14.11.2023. Kunnostusmenetelmänä on käytetty anaerobista reduktiivista dehalogenaatiota (ARD) ja kunnostustapana pohjavesivyöhykkeeseen injektoitavaa reaktiivista seinämää. Kunnostuksessa on saavutettu kunnostustavoitteet ja kunnostuksen jälkeinen pohjavesitarkkailu alueella jatkuu.

Pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolella itäosassa sijaitsee suljettu kaatopaikka (**MP_58**), joka on ollut yhdyskuntajätteiden kaatopaikka vuosina 1940–1950. Kohteeseen on myös läjitetty puutarhajätteitä ja maa-aineksia rakennustyömailta vuosien 2004–2008 aikana. Kohteessa on todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia metallien, öljyhiilivetyjen, PAH- ja PCB-yhdisteiden, bentseenien sekä dikloori- ja trikloorieteenien osalta. Maaperässä on paikoin todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia ylemmän ohjearvon ja vaarallisen jätteen raja-arvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Kohteelle laaditun riskinarvioinnin mukaan (Finnish Consulting Group Oy, 2022) maaperässä esiintyvien haitta-aineiden ei arvioida kulkeutuvan laajemmalle maaperässä eikä haitta-aineiden arvioida merkittävästi kulkeutuvan pohja- tai pintaveteen. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä, mutta mahdollisissa maankaivuissa tai maankäyttömuutoksissa on oltava yhteydessä valvovaan viranomaiseen.

Pohjankorven pohjavesialueen pohjavedessä on havaittu liuotinpitoisuuksia (tetrakloorieteeni maks. 2700 µg/l), jotka ylittävät talousveden laatuvaatimukset ja ympäristölaatunormit. Pohjankorven pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa määritelty hyvään määrälliseen tilaan, mutta huonoon kemialliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät klooratut hiilivedyt.

Kohteiden MP_57 (pesula) ja MP_58 (kaatopaikka) osalta riski pohjavedelle on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (64/100 p) pohjavedessä esiintyvien kloorattujen hiilivetyjen vuoksi. Lämpökeskuksen pilaantumisen pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p), sillä kohteesta ei ole tarkempia tietoja.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus
- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

21.3.11 Pohjankorven pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Pohjankorven pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan (luokituksen mukaisesti riskipisteet 40–100/100) nousevia kohteita ovat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteista pesula (MP_57) ja kaatopaikka (MP_58). Riskiä lisää pohjavedessä todetut klooratut hiilivedyt. Riskinarvioinnissa merkittävän riskin muodostaa tarkastamaton lämpökeskuksen öljysäiliö (24/100 p).

22 Ruhmaanharjun pohjavesialue (0516301, 2-lk.)

22.1 Hydrogeologia

Ruhmaanharjun pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,65 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 2,58 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 910 m³/vrk.

Pohjavesialue on epätasaiselle kallioalustalle kerrostunut itä-länsisuuntainen reunamuodostuma, osa II Salpausselkäjaksoa. Sora- ja hiekkakerrokset ovat paksuja, ja muodostuma kohoo noin 40 metriä ympäristöään korkeammalle. Eteläreunalla maa-aines muuttuu vähitellen siltiksi ja saveksi, pohjoisosissa se on karkeampaa, mutta sisältää myös moreeni- ja silttikerrostumia. Iso-Ruhmaksen rannalla maa-aines on hyvin vettä läpäisevää.

Pohjaveden pinta vaihtelee alueittain: pohjoisosassa (Heinolantien ja Mäntyharjuntien risteysalue) se on 8–10 m syvyydessä (+96...+98 m mpy), idempänä 17–18 m syvyydessä (+78...+79 m mpy) ja keskiosassa noin +80...+81 m mpy. Alueella esiintyy myös orsivettä (+85...+92 m mpy). Pohjaveden virtaus suuntautuu kallioharjanteiden ja silttikerrosten ohjaamana etelään Jaalanlahteen (Kirkkolahteen) ja pohjoiseen Iso-Ruhmakseen. Pohjavettä purkautuu etelässä pelto-ojissa ja lähteiköissä sekä pohjoisessa Iso-Ruhmaksen rannalla useissa kohdissa.

Pohjaveden kloridipitoisuudet ovat paikoin korkeita (maks. 180 mg/l), erityisesti Heinolanlantien lähellä. Pohjavesialue on vesienhoidossa luokiteltu riskialueeksi.

Alueella sijaitsee Kouvolan Vesi Oy:n vedenottamo, joka on otettu käyttöön vuonna 1978. Kaivonpaikkatutkimuksessa (1977) on arvioitu tutkimuspisteestä saatavan pohjaveden määräksi 300 m³/vrk.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 28.

22.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Ruhmaanharjun pohjavesialueella on Kouvolan Vesi Oy:n yksi vedenottamo, jolla on lupa ottaa pohjavettä enintään 300 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna (ESAVI/20122/2024, 91/2025, 19.3.2025).

Vedenottamo (rengaskaivo) on alun perin otettu käyttöön vuonna 1978. Nykyisien vedenottamolla on yksi siiviläputkikaivo, jonka nykyinen vedenotto on 33 m³/vrk. Vedenottokaivon antoisuudeksi on arvioitu 2 000 m³/vrk. Vedenottamon alueella rantaimetyys on mahdollista mutta Pöyry Finland Oy:n vuonna 2015 toteuttamassa hankkeessa ”Vedenottamoiden pintavesivaikutusten selvittäminen hapen ja vedyn isotooppien avulla eteläisessä Suomessa” saatujen tulosten mukaan Ruhmaanharjun pohjavesialueella sijaitsevan kaivon pintavesiosuus on 0 %. Vedenottamolla on käytössä kalkkikivialkalointi.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan vedenottamon raakavedestä ja ottamolta lähtevästä vedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatuäytteet. Vedenottamon raakaveden alkaliteetti vuosina 2022–24 oli suhteellisen alhainen 0,45...0,54 mmol/l. Vesi oli lievästi hapanta tai neutraalia (pH 6,7...7,0). Fluoridipitoisuus (2,0 mg/l) ylitti talousveden laatutavoitteen (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Kloridipitoisuudet vaihtelivat välillä 21...24 mg/l ollen niukasti alle laatutavoitteen. Bakteerien osalta heterotrofinen pesäkeluku vaihteli välillä 1...130 pmy/ml.

Ruhmaanharjun pohjavesialueella tehdään ELY-keskuksen Liikenne-vastuualueen ns. kloridiseurantaa (tienpidon pohjavesivaikutusten seuranta) kahdesta havaintoputkesta. Kloridipitoisuudet ovat putkissa vaihdelleet välillä 19-200 mg/l. Pitoisuudet ovat pääosin yli pohjavedelle asetetun laatunormirajan 25 mg/l (Vna 341/2009), mutta talousvesiasetuksessa kloridille määritetty laatusuositusraja 250 mg/l ei vielä ylity.

Ruhmaanharjun pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kloridi ja koboltti.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi

22.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Ruhmaanharjun pohjavesialueella sijaitsevalla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamolle olisi hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUS

- Vesilain mukaisten suoja-alueiden ja -määräysten määrittäminen vedenottamolle

22.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

22.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Ruhmaanharjun pohjavesialue on osittain asuintaloaluetta, mutta siellä sijaitsee myös matkailupalveluiden alue, muita palveluita sekä metsä- ja peltoalueita. Jaalan keskusta-alueella on Kouvolan Veden viemäriverkosto. Pohjavesialueella sijaitsee lisäksi kaksi jätevedenpumppaamoa sekä vedenottamo. Vedenottamon

läheisyydessä ei sijaitse Kouvolan Veden jätevesiviemäriä tai jätevesipumppaamaa. Ruhmaanharjun pohjavesialueen eteläosassa on pieni kaistale hautausmaata.

Pohjavesialueen lounais- ja pohjoisosassa sijaitsee kiinteistöjä, joilla on kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Ruhmaanharjun pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee Pelastuslaitoksen tietojen mukaan neljä kooltaan 1–10 m³ öljysäiliötä, joista kolme ovat materiaaliltaan muovisia ja yksi luokittelematon. Yhden säiliöhuoneessa sijaitsevan säiliön tilavuus ei ole tiedossa.

Suurin säiliöistä (10 m³) sijaitsee ulkona maan alla, on asennettu vuonna 1978 ja tarkastettu vuonna 2020 (A-luokka). Muut säiliöt sijaitsevat säiliöhuoneessa/kattilahuoneessa. Muita säiliöitä ei ole tarkastettu ja kaksi niistä on asennettu vuonna 2014 ja yhden säiliön asennusvuosi ei ole tiedossa.

Tarkastamattoman, iältään ja säiliökooltaan tuntemattoman öljysäiliön on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **erittäin merkittävän** (64/100 p.) riskin. Pohjaveden virtaus säiliön alueella on kohti vedenottamaa.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Tarkastamattomien säiliöiden tarkastus määräysten mukaan
- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

22.4.2 Hulevedet

Ruhmaanharjun pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

22.4.3 Rakentaminen

Ruhmaanharjun pohjavesialueella suuren osan alueesta kattaa Jaalan kirkonkylän taajama-asutus.

Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Alueella on kaikkiaan voimassa 7 eri asemakaavaa. Aluetta koskevassa uusimmassa asemakaavassa osoitetaan alla olevia erityismääräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi. Lisäksi alueella on asemakaavoittamatonta aluetta, jolle osittain ulottuu Jaalan itäosan rantaosayleiskaava.

Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla.

Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoa vastaavaksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

22.4.4 Maa- ja metsätalous

Ruhmaanharjun pohjavesialueella peltoalaa on n. 26 ha, joka on n. 7 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 4 % muodostumisalueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 220 ha, eli n. 60 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 68 % muodostumisalueesta.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

22.4.5 Liikenne ja tienpito

Ruhmaanharjun pohjavesialueen lounais- ja kaakkoisosassa kulkee Kimolantie/Jaalantie (363, **L27**), jossa liikkuu vuorokaudessa noin 1 643 ajoneuvoa, josta 81 on raskasta liikennettä. Tien talvihoitoluokituksen Ic mukaan

liukkauden torjunta tehdään pääosin hiekoituksella sekä polanteen karhennuksella. Tiellä mustan jään tilanteita torjutaan myös suolaamalla. Etenkin syksyisin ennen varsinaisia talvikelejä ja keväisin yöpakkasten aikaan liukkautta torjutaan suolaamalla. Suolausta voidaan käyttää liukkauden torjunnassa myös muulloin, jos olosuhteet ovat otolliset.

Pohjavesialueen keski- ja koillisosassa kulkee Heinolantie (46, **L28**), jonka liikennemäärä on 1 540 ajon./vrk (raskasta liikennettä 211 ajon./vrk). Heinolantien talvihoitoluokituksen I mukaan tie on pääosin paljas ja liukkautta torjutaan ennakoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Ruhmaanharjun pohjavesialueen läpi pohjois-eteläsuuntaisesti kulkee Mäntyharjuntie (4164, **L29**) (liikennemäärä 717 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 53 ajon./vrk). Mäntyharjuntien talvihoidetaan luokituksen II mukaisesti, jossa tien pinta on pääosin polannepintainen, ja polanne voi olla osittain urautunut. Liukkaudentorjunta tiellä hoidetaan hiekoittamalla.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella.

Ruhmaanharjun pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kloridi ja koboltti. Kloridipitoisuudet ovat ELY-keskuksen kloridiseurannan putkissa paikoin hyvin korkeat, vaihdellen välillä 19–200 mg/l. Vaihtoehtoihin liukkaudentorjunta-aineisiin siirtymisestä on keskusteltu ELY-keskuksessa mutta sitä ei nähty mahdolliseksi. Kloridikuormituksen pienentämiseksi alueen liukkaudentorjunnassa on vähennetty suolausta 1.10.2024 alkavan Kouvolan hoitourakan myötä.

Ruhmaanharjun pohjavesialueella kulkevien teiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12–18/100 p). Riskiä nostaa Heinolantien ja Mäntyharjuntien sijainnit, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus. Teiden suolaus vaikuttaa todennäköisesti pohjavedessä havaittuihin kohonneisiin kloridipitoisuuksiin.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA
TIENPIDOLLE**

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen
- Pohjavesisuojausten rakentaminen pohjaveden kannalta kriittisille tieosuuksille

22.4.6 Hautausmaat

Ruhmaanharjun pohjavesialueen eteläosassa on pieni kaistale Jaalan uutta hautausmaa-aluetta (**H4**). Hautausmaa ei sijaitse pohjaveden muodostumisalueella. Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla ei käytetä torjunta-aineita. Lannoitteina käytetään keistolannoitetta (Ficote), rakeista puutarhakalkkia (Berner) ja Kekkilä Superex kastelulannoitetta

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu pääosin hevostallissa tai ruumiskellarissa, jossa polttoaineita myös säilytetään (diesel, bensiini 98, pienmoottori bensiini 2t).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (8/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.
- Lannoitteiden käytön seuraaminen

22.4.7 Muuntamot

Ruhmaanharjun pohjavesialueella on kahdeksan puistomuuntamoaa sekä yksi kuristinasema. Kuristinasema sekä puistomuuntajista kuusi sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

22.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Ruhmaanharjun pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsee kaksi vanhaa maa-ainestenottoaluetta (**MAAV_17** ja **MAAV_18**), joissa on harjoitettu maa-ainestenottoa vuosien 1990–2000 aikana.

Pohjavesialueella sijaitsee myös yksi pienempi maa-ainestenottoalue (**MAAV_19**), jonka lupa on ollut voimassa vuosina 2006–2007.

Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan alueelta on otettu yhteensä 29 100 m³.

Alueen vanhat maa-ainestenottoalueet ovat jälkihoitamattomia.

Vanhojen maa-ainesalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Riskiä nostaa alueiden jälkihoitamattomuus.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET VANHOILLE MAA-
AINESALUEILLE**

- Toimintansa lopettaneen maa-ainestenottoalueen jälkihoito
- Asiattoman kulun estäminen vanhoille maa-ainesalueille ja kotitarvekuopille

22.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Ruhmaanharjun pohjavesialueella on kuusi tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee toiminnassa oleva autokorjaamo (**MP_59**).

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee toimintansa lopettanut polttoaineiden jakeluasema (**MP_60**), jossa on arvioitu olleen polttoaineiden jakelutoimintaa vuosien 1980–1991 aikana. Kiinteistölle on tehty pilaantuneen maaperän tutkimuksia FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta vuonna 2021. Tutkimuksissa on todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia ohjearvojen ylittäviä öljyhiilivetyjen (C5-C10, C10-C21) haitta-ainepitoisuuksia. Tutkimusraportin (24.8.2024) yhteydessä tehdyn puhdistustarpeen arvioinnin mukaan maaperässä todetut haitta-aineet eivät aiheuta kiinteistön nykyisellä käytöllä ympäristö- tai terveyshaittaa eikä haitta-aineista ole kulkeutumisriskiä. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä, mutta mahdollisissa maankäytön muutoksissa tai maarakentamisessa on oltava yhteydessä valvovaan viranomaiseen. Pohjavesitutkimuksissa ei todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, jonka takia ei myöskään ole tarvetta pohjaveden puhdistamiselle.

Läheisyydessä on lopetettu varikko ja automaattiasema (**MP_61**) sekä toimintansa lopettanut romuttamo/autohajottamo (**MP_62**). Alueella on toiminut aiemmin myös jäteasema, jakelupiste ja varikko (**MP_63**), minkä kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 18.1.2011. Kiinteistöillä on selvitystarve, mutta tarkempia tietoja ei ole.

Pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee lopetettu varikko ja yksityinen jakeluasema (**MP_64**), jonka kiinteistöllä on selvitystarve. Tarkempia tietoja ei ole.

Pohjavesialueen ulkopuolella etelässä toimintansa lopettanut huoltoasema (**MP_65**) ja idässä on toiminnassa oleva huoltoasema ja entinen kunnan ongelmajätepiste (**MP_66**).

Kohteiden, joilla ei ole selvitystarvetta, pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p). Selvitystarpeen omaavien kohteiden osalta riski on **merkittävä** (36/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

22.4.10 Ruhmaanharjun pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Ruhmaanharjun pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nousee tarkastamaton, iältään ja säiliökooltaan tuntematon öljysäiliö (64/100 p).

Merkittävään riskiluokkaan nousevia kohteita ovat kiinteistökohtainen jätevesienkäsittely (24/100 p) ja selvitystarpeen omaavien pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (36/100 p).

23 Selänpään pohjavesialue (0590901, 1E-lk.)

23.1 Hydrogeologia

Selänpään pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 32,29 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 25,34 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 22 910 m³/vrk.

Selänpään pohjavesialue koostuu kahdesta laajasta deltamuodostumasta (itäisestä ja läntisestä), jotka ovat osa II Salpausselän reunamuodostumaa. Alueen länsiosaan liittyy kaksi syöttöharjua, jotka näkyvät maastossa suppajonoina: lounais-koillissuuntaiset Halisenromput ja pohjois-eteläsuuntaiset Hunkerinromput. Pohjavesialue rajautuu hienoainekerrostumiin, suoalueisiin, etelä-kaakossa paikoin kallioalueisiin ja pohjoisessa osittain vesistöön.

Maa-ainekerrokset ovat Selänpään pohjavesialueen länsiosassa noin 20–100 m paksuja. Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueella kallion päällä olevan maakerroksen paksuus on noin 20–70 metriä ja hiekka- ja sorakerrokset ulottuvat 10–39 m syvyyteen. Hyvin vettä johtavien maiden alla esiintyy paikoin huonommin vettä johtavia siltti- ja savikerroksia. Halisen- ja Hunkerinromppujen eteläpuolella, deltamuodostuman päällä, maa-aines on noin 30–50 m syvyydelle hiekkaa ja soraa, jonka alapuolella esiintyy jopa 40 m paksut hienoainesta sisältävät maa-ainekerrokset.

Kallion pinta vaihtelee tasolla +30...+80 m mpy, ollen korkeimmillaan Multamäen alueella ja Vuohijärven kylän pohjoispuolella. Pohjaveden virtausta rajoittavat kallion kohoamat, kuten Vahtelonvierun kalliokynnys ja Vesikallion alueen kohoumat.

Pohjavedellä kyllästynyt kerros on Halisen- ja Hunkerinromppujen alueella pääosin hyvin vettä johtavassa karkeampien maa-aineslajitteiden kerroksessa. Halisen- ja Hunkerinromppujen eteläpuoleisella Selänpäänkankaan alueella pohjaveden pinta on karkeiden, hyvin vettä johtavien maa-ainekerrosten alapuolella heikommin vettä johtavissa hienoainekerrostumissa. Suurin osa Selänpäänkankaan alueelle varastoituneesta pohjavedestä sijaitsee siis vaikeammin hyödynnettävissä hienoainekerrostumissa.

Pohjaveden päävirtaussuunta on Selänpäänkankaan keskisiltä alueilta luoteeseen ja pohjoiseen Halisen- ja Hunkerinromppujen suuntaan. Pohjaveden pinta on Selänpäänkankaan alueella 30–35 m syvyydessä (+94...+98 m mpy), ja se laskee Halisenromppujen alueella tasolle +78...+81 m mpy ja Hunkerinromppujen alueella tasolla +82...+83 m mpy. Halisen- ja Hunkerinromppujen välissä Multamäen alueella kallio kohoaa pohjaveden pinnan yläpuolelle muodostaen pohjaveden jakajan alueelle. Selänpäänkankaan keskiosan pohjavedenjakaja, joka jakaa pohjaveden virtauksen pohjoiseen ja etelään, sijoittuu linjalle Kankaanmäki – Lentokenttä – Näkkimistönmäentien itäpuolen vanha

ampumarata. Pohjaveden purkautumista tapahtuu mm. Honkalanlampiin (+78 m mpy), Vuohijärveen (+76...+77 m mpy) ja Riihiahon lähteikköalueelle.

Pohjavesialueella on 15 suojeltua ekosysteemiä, jotka ovat luonnonsuojelulain ja/tai metsälain nojalla suojeltua, luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista, pohjavedestä suoraan riippuvaista, merkittävää pintavesi- ja/tai maaekosysteemiä. Ne sijaitsevat pääosin pohjois-, kaakkois- ja eteläosissa.

Pohjavesialueen hydrogeologiset kartat on esitetty liitekartoissa 30A-C.

23.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Selänpään pohjavesialueella on Kouvolan Vesi Oy:n Vedenottamo 1, jossa on kaksi siiviläputkikaivoa (kaivot 1 ja 2). Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1972 ja se on saneerattu vuonna 2013. Vedenottamolta saatava raakavesi johdetaan Okanniemen vedenkäsittelylaitokselle, joka sijaitsee Selänpään pohjavesialueen ulkopuolella. Vedenkäsittelylaitos on saneerattu ja laajennettu vuonna 2019. Vedenottamolla on vedenottolupa 600 m³/vrk (VO N:o 89/Ym/71, annettu 8.11.1971). Pohjaveden oton lisäämiselle haettu lupaa uusi vedenottolupa on myönnetty määrälle 2 000 m³/vrk (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto Nro 146/2014/2, 8.9.2014 (tullut lainvoimaiseksi KHOn päätöksellä taltionumero 2932, 1.7.2016). Nykyinen otto on noin 405 m³/vrk.

Vuonna 2017 Vedenottamon 1 läheisyydessä sijaitsevalle Vedenottamo 2:lle on myönnetty vedenottolupa 3 000 m³/vrk (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto Nro 137/2017/2, 6.6.2017). Vedenottolupa on myönnetty Kouvolan Vesi Oy:lle. Ottamolla on yksi siiviläputkikaivo, josta vesi johdetaan Okanniemen vedenkäsittelylaitokselle. Nykyinen vedenotto on noin 208 m³/vrk. Lisäksi Vedenottamolle 3 on myönnetty vedenottolupa 3 000 m³/vrk (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 135/2017/2, 6.6.2017) ja vedenottolupa on myönnetty Kymenlaakson Vesi Oy:lle (ei vielä vedenottamoa).

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan Vedenottamoiden 1 ja 2 raakavedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatu näytteet. Vedenottamon 1 vuosien 2022–2024 raakaveden alkaliteettipitoisuus oli suhteellisen alhainen (0,49...0,52 mmol/l). Fluoridipitoisuus (1,5...1,9 mg/l) oli yli talousveden laatutavoitteen (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Vuonna 2023 todettiin vähäisesti radonia (79 Bq/l). Bakteerien osalta heterotrofinen pesäkeluku oli välillä 1...3 pmy/ml. Vedenottamon 2 raakaveden alkaliteetti oli alhainen 0,49...0,52 mmol/l. Fluoridipitoisuus (1,7...1,82 mg/l) oli yli talousveden laatutavoitteen. Vedestä todettiin yksittäinen heterotrofinen pesäkeluku. Vuonna 2023 todettiin vähäisesti radonia (64 Bq/l). Vedenottamolta 1 jakeluun päätyvä vesi alkaloidaan kaksilinjaisella kalkkikivisuodattimella, poistetaan vedestä fluoridi sekä käsitellään UV-desinfioinnilla.

Selänpään pohjavesialueella pohjaveden laatu on pääosin hyvää, mutta paikoin luontaisesti kohonnut fluoridipitoisuus (1,6–1,9 mg/l) ylittää talousveden laatuvaatimuksen. Pohjoisosassa, Soramäen luoteispuolella, on lisäksi havaittu paikoin talousveden laatuvaatimusten ylittäviä pitoisuuksia torjunta-aineita (BAM, heksatsinoni, bromasiili, DEET).

Selänpään pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kupari, lyijy, torjunta-aineet ja öljyhiilivedyt.

23.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Selänpään pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamoilla 1, 2 ja 3 ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vaikka pohjavesialueella ei ole tällä hetkellä merkittäviä pohjavedelle riskiä aiheuttavia teollisuus- tai yrityskohteita, olisi vedenottamoille hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi jatkossakin.

23.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

23.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Selänpään pohjavesialueella on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, mutta alueella on myös asuinalueita sekä lentokenttä. Alueella sijaitsee myös kaksi jätevesipumppaamoja. Selänpään pohjoisosan kiinteistöt kuuluvat Kouvolan Veden jätevesiverkostoon, mutta alueella on myös jätevesiverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Selänpään pohjavesialueella on Pelastuslaitoksen tietojen mukaan kaksi kooltaan 1,5–3,5 m³ öljysäiliötä, joista pienempi muovinen sijaitsee säiliöhuoneessa kellarissa ja teräksinen säiliö sisällä. Pienempi säiliö on asennettu vuonna 2018 ja teräksisen säiliön asennusvuosi ei ole tiedossa, mutta se on tarkastettu vuonna 2022 (A-luokka). Muovinen öljysäiliö sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella ja teräksinen muodostumisalueen ulkopuolella.

Öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle kohtalaisen (16/100 p.) riskin. Riskiä lisää säiliöiden sijainnit ja osittain puutteelliset tiedot.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

23.4.2 Hulevedet

Selänpään pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella sijaitsevan Selänpään lentokentän hulevesistä tulisi tehdä selvitys ja tarvittaessa johtaa sen hulevesiä pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjavesialueella ei ole muita teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Selänpään lentokentän pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

23.4.3 Muu toiminta

Puolustusvoimilla on harjoitusalue Selänpäänkankaalla, jossa tapahtuu mm. panssariajoneuvoilla ajoa. Puolustusvoimilta on saatu tieto, että alueella tehdään tilapäistä (tietyt toiminnot, kestoltaan 1-2 päivää) polttonesteen jakelua jerrykannuilla voima- ja pienkoneiden tankkaukseen. Imeytysaineita on varattuna mahdollisia onnettomuustilanteita varten. Muuta kemikaalien käsittelyä alueella ei ole. Harjoituksissa huomioidaan pohjavesialueen sijainti. Kaluston rikkoutuessa, jolloin polttoainevuoto on mahdollinen, pyritään likaantunut maa-aines poistamaan ensisijaisesti omin keinoin. Mahdollisesti pilaantuneen maan jatkokäsittely suoritetaan Ekokemin kanssa. Lisäksi Selänpään kentän reunoilla suoritetaan perusharjoituksia; mm. majoitus-, linnoittamis-, ryhmän hyökkäys- ja puolustusharjoituksia.

Alueella sijaitsee lisäksi toimiva lentokenttä, jota käytetään harrastetoimintaan kesäisin. Huollot tehdään pääasiassa sisätiloissa. Lentokentän rakennukset on liitetty vesiosuuskunnan viemäriverkostoon vuonna 2009. Lentokentällä on ollut

oma talousvesikaivo, nykyisin vesi tulee vesiosuuskunnalta. Alueella on tiettävästi käytetty torjunta-aineita (Glyfokem 360), joilla ei ole pohjavesirajoituksia. Lentokentällä yksityinen jakelupiste.

23.4.4 Rakentaminen

Selänpään pohjavesialueen pohjoisosassa on pieni tiivis asumisen alue ja alueen lounaiskulmassa on muutamia kiinteistöjä. Alueen keskiosassa on ilmailuyhdistyksen yksi-kiitoratainen lentokenttä. Pohjavesialueen pohjoisosan Vuohijärven kyläkeskuksen alueen voimassa olevissa asemakaavoissa osoitetaan asumisen sekä teollisuus- ja varastorakennusten alueiden lisäksi liikerakennusten aluetta sekä rautatie- ja liikennealueita. Asemakaavoissa ei osoiteta erityisiä määräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi. Alueelle ulottuu osia myös Pohjois-Valkealan rantaosayleiskaavasta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

23.4.5 Maa- ja metsätalous

Selänpään pohjavesialueella peltoalaa on n. 114 ha, joka on n. 4 % pohjavesialueen pinta-alasta ja n. 0,3 % muodostumisalueesta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 2 620 ha, eli n. 81 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 85 % muodostumisalueesta.

Pohjoisosassa, Soramäen luoteispuolella, on havaittu paikoin talousveden laatuvaatimuksien ylittäviä pitoisuuksia torjunta-aineita (BAM, heksatsinoni, bromasiili, DEET). Selänpään pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa määritetty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kupari, lyijy, **torjunta-aineet** ja öljyhiilivedyt.

Pohjavesialueen lounaisosassa on tiettävästi karjataloutta, joiden toiminnalle kunta ei ole velvoittanut hakemaan ympäristölupaa. Karjatilojen pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan **kohtalaiseksi** (6/100 p).

Peltoviljelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p) pohjavedessä havaittujen torjunta-aineiden vuoksi. Metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET KARJATALOUDELLE

- Alueella sijaitsevien karjatilojen osalta suositellaan ympäristöluvittamista, erityisesti jos toiminta muuttuu tai muut ympäristönsuojelulliset syyt sitä edellyttävät

23.4.6 Liikenne ja tienpito

Selänpään pohjavesialueen läpi luoteis-kaakkosuuntaisesti kulkee Näkkimistönmäentie (893, **L30**), jossa kulkee noin 893 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 98 ajon./vrk. Tien talvihoitoluokituksen Ib mukaisesti tie on yleensä pääosin paljas. Liukkauden torjunta tiellä tehdään pääosin suolalla ja pakkasliikkautta torjutaan tarpeen mukaan hiekalla.

Selänpään pohjavesialueen eteläosissa kulkee Kankaantie (369, **L31**), jonka liikennemäärä on 197 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 20 ajon./vrk. , Kankaantien talvihoitoluokituksen mukaan tie on pääosan aikaa polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Liukkaudentorjunnassa käytetään hiekkaa.

Vuohijärventie (14609, **L32**) kulkee Selänpään pohjavesialueen länsiosassa, ja tiellä kulkee vuorokaudessa noin 332 ajon./vrk (raskasta liikennettä 31 ajon./vrk). Vuohijärventie talvihoitoluokituksen II mukaisesti tien pinta on pääosin polannepintainen, ja polanne voi olla osittain urautunut. Liukkaudentorjunta tiellä hoidetaan hiekoittamalla.

Lisäksi pohjavesialueen pohjoisosissa Vuohijärven alueella kulkee Hillosensalmentie (368, **L33**), jossa kulkee noin 451 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 48 ajon./vrk. Hillosensalmentie talvihoitoluokituksen mukaan tie on talvisin pääosin paljas mutta pakkaskelien aikaan ajokaistojen ja ajourien välissä voi ajoittain esiintyä matalia kapeita polannekaistoja, ja jossa liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolaamalla.

Selänpään pohjavesialueen länsiosassa kulkee myös Kouvola-Kontiomäki-junarata (**L34**), jossa liikkuu henkilö- ja tavaraliikennettä. Alueella on myös vanha pistorata ja VR:llä on ollut kreosoottikyllästettyjen pölkkyjen varasto entisen sorakuopan alueella. Kohteessa ollut myös tulipalo aikoinaan.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella.

Selänpään pohjavesialueella kulkevien Näkkimistönmäentien ja Kouvola-Kontiomäki-junaradan osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p). Riskiä nostavat teiden sijainnit, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA
TIENPIDOLLE**

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

23.4.7 Muuntamot

Selänpään pohjavesialueella sijaitsee 13 kpl muuntamoita, joista 8 kpl on pylväsmuuntamoita ja 5 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Muuntamoista 8 kpl sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (40/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

23.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Selänpään pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsee kolme vanhaa maa-ainestenottoaluetta (**MAAV_20**, **MAAV_21** ja **MAAV_22**), joissa on harjoitettu maa-ainestenottoa vuosien 1985–1998 aikana. Alueita ei ole jälkihoidettu. Pohjavesialueella harjoitetaan kotitarveottoa.



Kuva 33. Vanha maa-ainestenottoalue (MAAV_22) Selänpään pohjavesialueella.

Vanhojen maa-ainestalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

23.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Selänpään pohjavesialueella on 13 todettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueella on toiminnassa oleva lentokenttä (**MP_67**), jota käytetään harrastetoimintaan kesäisin. Alueella on myös maa-alustainen autonhuoltoramppi. Huollot tehdään pääasiassa sisätiloissa. Lentokentän rakennukset liitetty vesiosuuskunnan viemäriverkostoon vuonna 2009. Alueella on tietävästi käytetty torjunta-aineita (Glyfokem 360), joilla ei ole pohjavesirajoituksia. Alueella havaittu merkkejä jätteenpoltosta. Lentokentällä on yksityinen jakeluasema (**MP_68**).

Lisäksi alueella on autokorjaamo (**MP_69**), jossa on aiemmin ollut myös jakeluasema. Vuonna 2004 jakeluasemalle myönnetty ympäristölupa on rautettu 2010. Vuonna 2004 säiliöt ja jakelulaitteisto poistettu. Vuoden 2004 maaperätutkimuksissa ei todettu pilaantunutta maata. Bunkkerin alapuolista maata ja pohjavettä ei ole tutkittu. Ei ole ollut tarkkailua.

Pohjavesialueen pohjoisosassa on kaksi toimintansa lopettanutta polttoaineiden jakeluasemaa (**MP_70** ja **MP_71**), joiden kiinteistöillä ei ole toimenpidetarvetta. Kohteen MP_71 maaperästä otetuissa kairanäytteissä ei todettu kynnys- tai ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä tai metalleja.

Alueella on myös jakelutoimintansa vuonna 1990 lopettanut polttoaineiden jakeluasema (**MP_72**). Kiinteistön maaperässä on vuoden 2016 ympäristöteknisissä tutkimuksissa todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia alemman ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta vuonna 2023 tehdyissä maaperätutkimuksissa ei todettu ohjearvojen ylittäviä öljyhiilivetyjä. Tutkimusraportin (FCG Finnish Consulting Group Oy, 2024) kunnostustarpeen arvioinnin mukaan maaperässä todetuista haitta-aineista ei arvioida aiheutuvan terveys- ja ympäristöriskejä nykykäytössä, koska haitta-aineita ei todettu laajalta alueelta eikä niitä todettu pintamaasta. Lisäksi pohjavesitutkimuksissa ei todettu haitta-aineiden leviämistä pohjavedessä. Kiinteistön maaperässä todettu haitta-ainepitoisuus tulee kuitenkin huomioida tulevaisuuden maarakennustoimenpiteissä tai maankaivuissa.

Läheisyydessä on vuosina 1982–1985 toiminut polttonesteiden jakeluasema (**MP_73**), jossa on myös ollut autokorjaamo (korjaamo 1985–1988). Kiinteistöllä tehty tutkimuksia 2016, jolloin maaperässä havaittiin öljyhiilivetyjä kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina (430 mg/kg, josta raskaita jakeita 310 mg/kg). Vuonna 2004 on havaittu öljyhiilivetyjä alemman ja ylemmän ohjearvon välillä olevina pitoisuuksina yhdestä pisteestä n. 1 m syvyydeltä. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Alueella on myös sijainnut lopetettu jätevedenpuhdistamo ja puhdistamoon liittyviä altaita (**MP_74**). Kohteen rakenteet on purettu pois ja tilalla on jätevedenpumppaamo. Ei selvitystarvetta.

Pohjavesialueen länsiosassa on lopetettu, vuosina 1963–1975 toiminut, yhdyskuntajätteen kaatopaikka (**MP_75**), jonka kiinteistöillä on selvitystarve. Kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 14.4.2004. Alueen pohjaveden laatua on tutkittu 2017, jolloin pohjavedestä ei todettu raskasmetalleja eikä öljyhiilivetyjä. VOC-yhdisteitä ei tuolloin tutkittu.

Alueella sijaitsee myös toinen lopetettu kaatopaikka (**MP_76**), joka on toiminut yhdyskuntajätteen kaatopaikkana vuosien 1960–1980 välisenä aikana. Ennen kaatopaikan perustamista soistuneelta alueelta on kaivettu maata peltoja varten. Kohteessa on tehty maaperätutkimuksia sekä pinta- ja pohjavesitutkimuksia FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta. Maaperässä on todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia ohjearvojen ylittäviä metallien, ksyleenien, PAH-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjen haitta-ainepitoisuuksia. Pohjavedessä on todettu yhdessä näytteessä kohonnut sinkkipitoisuus. Tutkimusraportin yhteydessä laaditun kohdekohtaisen riskinarvion perusteella on arvioitu, ettei altistuminen todetuille

haitta-aineille ole mahdollista. Haitta-aineita (Zn, Pb ja PAH-yhdisteitä) voi mahdollisesti kulkeutua kertaluotoisesti kaatopaikan jätetäytön ulkopuolelle pinta- ja pohjaveteen, mutta kulkeutuminen pohjavesialueelle tai pintavesistöihin on kuitenkin epätodennäköistä. Kyseiset haitta-aineet ovat heikosti kulkeutuvia, sitoutuvat alueen maaperään ja kaatopaikkatoiminta on päättynyt kauan aikaa sitten. Kiinteistöllä on vielä selvitystarve.

Pohjavesialueen keskiosassa on toimintansa lopettanut ampumarata (**MP_77**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 17.12.2013. Ampuradalla on ollut kiväärirata. Kohteen lähellä on myös toinen toimintansa lopettanut ampumarata (**MP_78**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 31.1.2014. Ampumaradalla on ollut haulikkorata. Kummallakaan kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Ampumaratojen läheisyydessä on myös lopetettu öljysoravarasto ja entinen asfalttiasema (**MP_79**), jonka kiinteistöllä on selvitystarve. Kiinteistöjen maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on oltava yhteyksissä valvovaan viranomaiseen.

Pohjavesialueen pohjoisosassa Soramäen luoteispuolella on havaittu paikoin talousveden laatuvaatimuksien ylittäviä torjunta-ainepitoisuuksia (BAM, heksatsinoni, bromasiili, DEET). Selänpään pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty kuitenkin riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kupari, lyijy, torjunta-aineet ja öljyhiilivedyt.

Selvitystarpeen omaavien pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu erittäin **merkittäväksi** (48/100 p). Selvitystarpeen omaavia kohteita ovat lopetettu jätevedenpuhdistamo ja sen altaat (MP_74), lopetetut katopaikat (MP_75 ja MP_76) ja lopetettu soravarasto ja entinen asfalttiasema (MP_79).

Kohteiden, joilla ei ole selvitystarvetta riski pohjavedelle on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOhteille

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

23.4.10 Selänpään pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Selänpään pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nousevia kohteita ovat selvitystarpeen omaavat pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (48/100 p) sekä pylväsmuuntamot (40/100 p). **Merkittävään** riskiluokkaan nousevia kohteita ovat Selänpään lentokenttä hulevesien osalta

(24/100 p), Näkkimistönmäentie (24/100 p), Kouvola-Kontiomäki-junarata (24/100 p) ja peltoviljely (24/100 op).

24 Sippolan pohjavesialue (0575407, 1-lk.)

24.1 Hydrogeologia

Sippolan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,73 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,22 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 135 m³/vrk.

Sippolan pohjavesialue koostuu kalliomäkien väliin kerrostuneista hiekka- ja savialueista. Hiekka- ja hienohiekkakerrostumat ovat pienialaisia, mutta saattavat osittain jatkaa savikoiden alla. Pohjavettä muodostuu kallioalueilta maaperään imeytyvästä vedestä, ja kallio ohjaa sekä jakaa sen virtausta.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 32.

24.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Sippolan pohjavesialueella on Kymen Vesi Oy:n yksi varavedenottamo, joka on siirtynyt varavedenottamoksi vuonna 2019. Vedenottamolla ei ole vedenottolupaa, koska vedenottomäärät ovat alle 250 m³/vrk.

Pohjavesialueella aikaisemmin sijainneet kaksi vedenottamoa eivät ole enää vedenhankinta- tai varavedenottokäytössä.

Varavedenottamolta vuosina 2023–2024 otetuissa vesinäytteissä todettiin fluoridia yli talousveden laatuvaatimuksen (1,82...1,99 mg/l). Lisäksi heterotrofinen kokonaispesäkeluku oli hieman koholla (2...10 pmy/ml). Vesi oli lievästi hapanta (pH 6,5...6,7). Vedenottamolla on valmius talousveden alkalointiin lipeällä ja fluoridinpoistoon käänteisosmoosin avulla.

Sippolan pohjavesialueen pohjaveden fluoridipitoisuus on luonnostaan koholla (1,9 mg/l) ja ylittää talousveden laatuvaatimuksen. Muutoin pohjavesi on hyvälaatuista ja täyttää talousveden laatuvaatimukset.

24.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Sippolan pohjavesialueella sijaitsevalla varavedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska ottamo ei ole jatkuvassa vaan varavedenottamona.

24.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

24.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Sippolan pohjavesialueella on pääosin asutusta ja metsä- ja peltoalueita. Alueella sijaitsee myös hautausmaa. Alueella on Kymen Veden jätevesiverkosto mutta verkosto ei kata koko aluetta. Pohjavesialueella on myös yksi Kymen Veden

jätevedenpumppaamo, joka on pohjaveden muodostumisalueella. Jätevesiverkoston ulkopuolisilla kiinteistöillä on kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät.

Keskitetyn jätevesiverkoston ja jätevesipumppaamon pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Sippolan pohjavesialueella sijaitsee Pelastuslaitoksen tietojen mukaan kolme kooltaan 15 m³ öljysäiliötä ja näiden lisäksi kahden säiliön tilavuus ei ole tiedossa. Edellä mainitut 15 m³ terässäiliöt sijaitsevat säiliöhuoneessa kellarissa, niiden asennus- ja tarkastusajankohdat ei ole tiedossa ja ne sijaitsevat muodostumisalueen ulkopuolella. Tilavuudeltaan tuntemattomat muovisäiliöt on asennettu vuonna 2019, sijaitsevat kattilahuoneessa kerroksessa ja sijoittuvat pohjavesialueen eteläosan muodostumisalueelle.

Kolme 15 m³ tarkastamatonta öljysäiliötä, joiden asennus- ja tarkastusajankohdat ei ole tiedossa aiheuttavat pohjavedelle **erittäin merkittävän** (64/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Tarkastamattomien säiliöiden tarkastus määräysten mukaan
- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

24.4.2 Hulevedet

Sippolan pohjavesialueella ei ole laajaa hulevesiverkostoa, vaan pari yksittäistä hulevesijärjestelmää. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

24.4.3 Rakentaminen

Sippolan pohjavesialueella on harvaa asutusta ja lähipalveluita. Alueen pohjoisosassa on melko tiivis rivitalo- ja pientaloalue. Pohjavesialuetta koskevissa asemakaavoissa osoitetaan pohjavesialueelle alla olevia erityismääräyksiä. Alueella on myös kaavoittamattomia alueita.

Korttelialueilla ei saa harjoittaa pohjaveden saastumista aiheuttavaa toimintaa. Maahan upotettavat öljy- ym. pohjavettä pilaavien nesteiden säiliöt on pohjaveden pilaantumisen estämiseksi sijoitettava vesitiiviiseen, betonista valettuun tai muusta ruostumattomasta aineesta valmistettuun tilaan.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

24.4.4 Maa- ja metsätalous

Sippolan pohjavesialueella peltoalaa on n. 4 ha pohjavesialueen pinta-alasta (pohjavesialueen pinta-alasta no. 6 % peltoa, muodostumisalueen pinta-alasta 0,6 % peltoa). Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 31 ha, eli n. 75 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 43 % muodostumisalueesta.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6–9/100 p).

24.4.5 Liikenne ja tienpito

Sippolan pohjavesialueen eteläisen muodostumisalueen läpi koillis-lounassuuntaisesti kulkee Sippolantie (375, **L35**), jossa kulkee noin 959 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä 58 ajon./vrk. Tien talvihoitoluokituksen Ic mukaan tie on yleensä osittain polannepintainen. Liukkauden torjunta tehdään pääosin hiekotuksella sekä polanteen karhennuksella. Mustan jään tilanteita torjutaan myös suolaamalla, ja etenkin syksyisin ennen varsinaisia talvikelejä ja keväisin yöpakkasten aikaan liukkautta torjutaan suolaamalla.

Sippolantien osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

24.4.6 Hautausmaat

Sippolan pohjavesialueen eteläisellä muodostumisalueella on Sippolan hautausmaa (**H5**). Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla ei käytetä torjunta-aineita. Lannoitteina käytetään kestoplannoitetta (Ficote) ja puutarhan kevät- ja syyslannoitetta (Sportmaster).

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu kannuista tai tynnyreistä (diesel, 98-bensiini, 2-tahti bensini). Tynnyrit säilytetään sisätiloissa.

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (12/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.

24.4.7 Muuntamot

Sippolan pohjavesialueella on neljä muuntamo, joista puolet on pylväs- ja puolet puistomuuntamoja. Muuntamot eivät ole pohjaveden muodostumisalueella.

Pylväsmuuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

24.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Sippolan pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita eikä tiettävästi ole aiemmin harjoitettu maa-ainestenottoa.

24.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Sippolan pohjavesialueella ei tiettävästi ole mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita.

24.4.10 Sippolan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Sippolan pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nousevia kohteita ovat kolme 15 m³ tarkastamatonta öljysäiliötä (64/100 p), joiden asennus- ja tarkastusajankohdat ei ole tiedossa. Riskinarvioinnissa **merkittävän** riskin muodostavat kaksi pylväsmuuntamo (24/100 p).

25 Takamaan pohjavesialue (0575404, 1-lk.)

25.1 Hydrogeologia

Takamaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,77 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,14 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 810 m³/vrk.

Takamaan pohjavesialue on osa katkonaista, pohjois-eteläsuuntaista pitkittäisharjujaksoa ja koostuu vaihtelevan paksuisista hiekkakerrostumista. Pintaosat ovat hiekkaa ja hienoa hiekkaa, ja paikoin esiintyy vettä huonommin johtavia silttikerrostumia. Alueella on harjoitettu laajamittaista maa-ainestenottoa, minkä seurauksena kallion pinta nousee keskiosassa paikoin maanpinnan tasolle. Pohjavesialue rajautuu pääosin soistuneisiin alueisiin ja osin kallioihin.

Pohjaveden pinta vaihtelee: pohjoisosassa (Mötkönmäen alue) se on noin tasolla +52 m mpy, keskiosassa noin tasolla +56...+52 m mpy ja länsiosan maa-ainestenottoalueella noin tasolla +53 m mpy. Maa-ainestenotto on osittain ulottunut pohjaveden pinnan alapuolelle, ja kallion kohoumat ohjaavat pohjaveden virtausta. Pohjavesi purkautuu tiukumalla alueen ojastoihin. Mötkönmäen pohjoispuolella sijaitsevassa avolähteessä ei havaita merkittävää purkautumista, mutta lähteen alapuoliseen ojaan vettä virtaa selvästi.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 34.

25.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Takamaan pohjavesialueella sijaitsee Kymen Vesi Oy:n yksi varavedenottamo, jossa on kaksi rengaskaivoa. Kaivot on otettu käyttöön vuosina 1963 ja 1971. Vedenottamo jäi varavedenottamoksi vuonna 1993. Vedenottamolta on aiemmin otettu vettä pitkäkestoisesti 600–700 m³/vrk. Itä-Suomen vesioikeus on myöntänyt 2.12.1968 vedenottoluvan (I-SVEO 87/I/68) ottaa vettä 1 200 m³/vrk.

Varavedenottamolta vuosina 2023–2024 otetuissa vesinäytteissä todettiin fluoridia (2,0...2,06 mg/l) yli talousveden laatuvaatimuksen (alueella fluoridi on luonnostaan koholla). Bakteerien osalta vedestä todetut heterotrofinen kokonaispesäkeluku ja kolimuotoisten bakteerien pitoisuudet olivat myös korkeita, mitkä voivat aiheutua pintaveden pääsystä kaivoon. Veden sameus vaihteli välillä 2,1...7,1 FNU.

Takamaan pohjavesialueen pohjaveden fluoridipitoisuus on luontaisesti korkea (2,2 mg/l), ylittäen talousveden laatuvaatimuksen. Muutoin pohjavesi on olemassa olevien tutkimustuloksien mukaan hyvälaatuista.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi
- Kaivojen huolto ja tiiveyden tarkistaminen pintavesien pääsyn estämiseksi

25.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset

Takamaan pohjavesialueella sijaitsevalla varavedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista Takamaan vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska ottamo ei ole jatkuvassa vaan varavedenottamona.

25.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

25.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Takamaan pohjavesialue on pääosin rakentamatonta metsä- ja peltoaluetta. Pohjavesialueen kokoon nähden alueella on runsaasti maa-aineksenottotoimintaa. Alueella ei ole Kouvolan Veden tai Kymen Veden jätevesijärjestelmää. Alueella sijaitsee muutamia kiinteistöjä, joilla on kiinteistökohtainen jätevedenkäsittelyjärjestelmä.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **vähäiseksi** (2/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Takamaan pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

25.4.2 Hulevedet

Takamaan pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

25.4.3 Rakentaminen

Takamaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaava. Alueella ei ole rakennuksia eikä rakentamispainetta. Pohjavesialueen pohjoisosaan ulottuu Anjalankosken taajamaosayleiskaava.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

25.4.4 Maa- ja metsätalous

Takamaan pohjavesialueella peltoalaa on n. 2,5 ha, joka on n. 1 % pohjavesialueesta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 203 ha, eli n. 73 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 53 % muodostumisalueesta.

Peltoviljelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **vähäiseksi** (1/100 p). Metsätalouden aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6/100 p).

25.4.5 Liikenne ja tienpito

Takamaan pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä, eikä alueella liiku raskasta liikennettä.

25.4.6 Muuntamot

Takamaan pohjavesialueella sijaitsee yksi puistomuuntamo ja se sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8/100 p).

25.4.7 Maa-ainestenottoalueet

Takamaan pohjavesialueen muodostumisalueen pohjoisosassa on laaja vanha maa-ainestenottoalue (**MAAV_23**), jossa on ollut maa-ainestenottoa Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakeu-aineistojen

mukaan (19.3.2025) ainakin vuodesta 1941. Alueella on maa-ainestenottolupia ollut voimassa vuodesta 1985 vuoteen 2009. Lisäksi etelämpänä sijaitsee toinen vanha maa-ainestenottoalue (**MAAV_24**), jossa on ollut maa-ainestenottoa vuosien 1985–2018 aikana.

Alueella sijaitsevat vanhat maa-ainestenottoalueet ovat ainakin osittain jälkihoitamattomia.

Vanhojen maa-ainesalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

25.4.8 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Takamaan pohjavesialueella ei tiettävästi ole mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita.

25.4.9 Takamaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Takamaan pohjavesialueella ei ole **merkittävään riskiluokkaan** nousevia kohteita. Riskinarvioinnissa kohtalaisen riskin muodostavina kohteina esiin nousevat vanhat jälkihoitamattomat maa-ainestenottoalueet (18/100 p) ja metsätalous (6/100 p).

26 Tornionmäen pohjavesialue (0528601, 1E-lk.)

26.1 Hydrogeologia

Tornionmäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 7,28 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 5,47 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 3 895 m³/vrk.

Tornionmäen pohjavesialue kuuluu ensimmäisen Salpausselän reunamuodostumaan. Pohjoisosassa maa-aines on karkeampaa ja vettä paremmin johtavaa kuin etelässä, jossa esiintyy paikoin hienoaineskerroksia. Pohjavesimuodostuman paksuus on pääosin yli 20 m, ja itäosassa se voi olla jopa 30–40 m. Alueella on harjoitettu runsaasti maa-ainestenottoa. Kallionpinta vaihtelee +85 m mpy (Vaivaisennsuon länsipuoli) ja +20 m mpy (eteläreuna, VT15:n tuntumassa) välillä. Pohjavesialue rajautuu heikosti vettä johtaviin maakerroksiin, kalliomäkiin ja osittain vesistöön. Länsireunan rajausta ei täysin vastaa hydrogeologisia ominaisuuksia, ja sen tarkentaminen edellyttäisi lisätutkimuksia.

Pohjaveden kyllästämiä maakerrosten paksuus on keskiosassa pääosin alle 10 m. Vaivaisensuon länsipuolella kallio nousee pohjavedenpinnan yläpuolelle rajoittaen virtausta. Vaivaisensuon alueella silttikerros (7–8 m syvyydessä) muodostaa orsivesikerroksen, jonka pinta on tasolla +89...+90 m mpy. Itä- ja länsiosissa pohjavesikerros on 10–30 m paksu. Pohjaveden pinnan taso on itäosassa paikoin yli 20 m syvyydessä ja reunamuodostuman kohdalla jopa 35 m syvyydessä. Etelässä pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja osittain paineellinen.

Pohjavesialueen itäosassa pohjaveden pinnan taso on korkeimmillaan Karjalankadun ja VT15 eritasoliittymän tuntumassa, tasolla +80 m mpy. Pohjavesi virtaa alueelta pohjoiseen, itään ja etelään. Karjalankadun ja VT15 eritasoliittymän kohdalla taso on +80 m mpy, laskeutuen pohjoiseen (Käyrälammen lähellä +58...60 m mpy), itään/kaakkoon (VT6–Sammalsuo-Kullasvaara, +68...70 m mpy) ja etelään (VT15–Kisällintien alue, +61...66 m mpy). Länsiosassa pohjaveden pinta on 5–15 m syvyydessä ja korkeimmillaan Karjalankadun ja Utinkadun alueella (+75...78 m mpy), virraten koilliseen ja pohjoiseen Viilansuolle (+65...70 m mpy). Osa pohjavedestä virtaa myös lounaaseen. Pohjaveden pääasialliset virtaussuunnat ovat pohjavesialueen pohjoisreunalla koilliseen ja pohjoiseen kohti Viilansuota ja Käyrälampea.

Itäreunalla, Sammalsuon pohjoispuolella, Hietamäen alueella sijaitsee yksi vesilain nojalla suojeltu, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä pintavesi- ja/tai maaekosysteemi. Alueella on tehty geologinen rakenneselvitys.

Pohjavesialueen hydrogeologiset kartat on esitetty liitekartoissa 36A-B.

26.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Tornionmäen pohjavesialueella on Kouvolan Vesi Oy:n Vedenottamo 1 ja varavedenottamoina Vedenottamo 2 sekä Vedenottamo 2. Vedenottamo 2 on siirretty varavedenottamoksi 7/2024 ja Vedenottamo 3 11/2024.

Vedenottamo 1 on otettu käyttöön vuonna 2003 ja ottamo on saneerattu. Vedenottamolla on käytössä kaksi siiviläputkikaivoa neljästä kaivosta. Osa ottamon vedestä on käyttökokemuksen perusteella rantaimetyntä. Vedenottamolle on myönnetty lupa (ISY 37/02/1, 5.8.2002) ottaa vettä 2 000 m³/vrk ja kulutushuippuina 3 000 m³/vrk. Nykyisin vettä otetaan noin 822 m³/vrk.

Vedenottamo 2 on ollut käytössä vuodesta 1967. Kouvolan Vesi Oy on saanut vedenottamon käyttöoikeuden vuonna 2005 ja omistusoikeuden vuonna 2012. Ottamolla on kolme pohjavesikaivoa. Vedenottamolle on myönnetty vedenottolupa (I-SVEO, 11.5.1983) 600 m³/vrk ja nykyisin vettä otetaan noin 468 m³/vrk.

Vedenottamo 3 on otettu käyttöön vuonna 1940. Vedenottamolla on aiemmin ollut käytössä rengaskaivo, mutta vuonna 1980 ottamolle on rakennettu siiviläputkikaivo. Vedenottamolla ei ole vedenottolupaa, mutta vettä on arvion mukaan mahdollista ottaa enintään 1 500 m³/vrk.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan kaikkien kolmen vedenottamon raakavedestä ja ottamolta lähtevästä vedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatuäytteet. Vedenottamon 1 raakaveden alkaliteetti vuosina 2022–24 oli suhteellisen alhainen 0,52...1,3 mmol/l, ja hiilidioksidipitoisuus oli korkeahko 21...59 mg/l. Vesi oli lievästi hapanta (pH 6,3...6,5). Fluoridipitoisuudet (1,4...1,8 mg/l) pääosin ylittivät talousveden laatutavoitteen. Sähkönjohtavuus vaihteli välillä 173...421,20 µS/cm, ja natriumpitoisuus 13...39 mg/l. Vedenottamon jakeluun päätyvä vesi ilmastetaan ja UV-desinfioidaan.

Vedenottamon 2 raakaveden alkaliteetti oli välillä 0,91...1,7 mmol/l ja pH lievästi hapanta (pH 6,5...6,8). Hiilidioksidipitoisuus oli korkeahko 19...45 mg/l. Kloridipitoisuudet olivat koholla (19...86 mg/l) pääosin ylittäen pohjaveden ympäristölaatunormin. Sähkönjohtavuus vaihteli välillä 208...493 µS/cm, ja natriumpitoisuus 12...46 mg/l. Varavedenottamolta jakeluun päätyvä vesi kalkkiaikaloidaan ja desinfioidaan UV-menetelmällä.

Vedenottamon 3 raakaveden alkaliteetti vuosina 2022–24 oli suhteellisen alhainen 0,88...0,96 mmol/l, ja hiilidioksidipitoisuus vaihteli välillä 14...18 mg/l. Vesi oli lievästi hapanta (pH 6,7...6,9). Sähkönjohtavuus vaihteli välillä 181...189 µS/cm. Veden permanganaattiluku (4,0...9,4 mg/l) oli pääosin yli talousveden laatutavoitteen, mikä voi johtua pintaveden vaikutuksesta. Nitraatti-, mangaani- ja rautapitoisuudet olivat hieman koholla, mutta silti laatutavoitteissa.

Raakavedessä todettiin vuonna 2024 haihtuvista orgaanista yhdisteistä trikloorifluorimetaania (38 µg/l). Lisäksi vedestä havaittiin yksittäinen heterotrofinen pesäkeluku (1 pmy/ml). Varavedenottamolta jakeluun päätyvä vesi desinfioidaan UV-menetelmällä.

Tornionmäen pohjavesialueen pohjaveden luontaisesti korkea fluoridipitoisuus ylittää paikoin talousveden raja-arvon. Kloridipitoisuus on korkea VT6 ja VT15 tuntumassa (maks. 160 mg/l). Alueella on havaittu kohonneita nitraattipitoisuuksia sekä paikallisia saastumisia torjunta-aineilla, öljyhiilivedyillä, BTEX-yhdisteillä ja MTBE:llä.

Tornionmäen pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty huonoon kemialliseen ja hyvään määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjavettä heikentävät kloridi, BTEX-yhdisteet, MTBE, TAME, PAH-yhdisteet, öljyhiilivedyt, nitraatti, torjunta-aineet, lääkeaineet ja trikloorifluorimetaani.

26.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Tornionmäen pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamoilla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamolla 1 on meneillään suoja-alueen laadinta tämän suojelusuunnitelman laadintahetkellä pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi. Vedenottamoille 2 ja 3 suoja-alueen hakemista ei nähdä välttämättömäksi, koska ottamot eivät ole jatkuvassa käytössä vaan varavedenottamoina.

TOIMENPIDESUOSITUS

- Vesilain mukaisten suoja-alueiden ja -määräysten määrittäminen Vedenottamolle 1.

26.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

26.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Tornionmäen pohjavesialue on pääosin rakennettua ja siellä on mm. asutusta, teollisuutta, rautatiealuetta, katualueita, huvipuisto sekä moottoriurheilukeskus. Kouvolan Veden jätevesiverkosto kattaa melkein koko pohjavesialueen. Muutama alueen kiinteistö on jätevesiverkoston ulkopuolella ja kiinteistöillä oletetaan olevan kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät. Pohjavesialueella on kolme jätevedenpumppaamo. Pohjavesialueen lounais- ja itäosan pohjavedessä on havaittu pieniä laboratorion määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia lääkeaineita (putket HP2/13, GTK62-17), mikä voi viitata jätevesiverkostovuotoihin.

Keskitetyn jätevesiverkoston sekä jätevesipumppaamojen pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p) niiden sijainnin vuoksi.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen
- Jätevesiverkoston saneeraustarpeen arviointi

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Tornionmäen pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee yhteensä 11 kooltaan 1–10 m³ öljysäiliötä, joista seitsemän ovat materiaaliltaan muovisia, kaksi teräksistä ja kaksi luokittelemattomia. Yhden säiliön tilavuus, sijainti ja asennus- ja tarkastusajankohdat ei ole tiedossa.

Säiliöistä yksi sijaitsee ulkona maan alla, kolme ulkona maan päällä, viisi säiliöhuoneessa/kattilahuoneessa sekä kahden sijainti ei ole tiedossa. Kahden säiliön asennusvuodet ei ole tiedossa ja muut on asennettu vuosina 1964 (sijaitsee ulkona maan alla), 2009, 2013, 2014, 2016 ja 2022. Tietojen mukaan Tornionmäen pohjavesialueella sijaitsevia säiliöitä ei ole tarkastettu. Säiliöt on tarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa niiden käyttöönotosta.

Tarkastamattomien öljysäiliöiden osalta riski pohjavedelle on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (64/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Tarkastamattomien säiliöiden tarkastus määräysten mukaan
- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

26.4.2 Hulevedet

Tornionmäen pohjavesialueella on osittain Kouvolan Veden hulevesiverkosto. Lähtötietojen mukaan joitakin kiinteistöjä mukaan lukien teollisuuskiinteistöjä (betonin valmistusta, logistiikkakeskus, huvipuisto, moottoriurheilurata) on

hulevesiverkoston ulkopuolella. Kyseisten teollisuusalueiden hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Tornionmäen pohjavesialueella Teholan teollisuusalueen asemakaavamääräysten mukaan teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueilta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (36/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Hulevesiverkoston rakennusmahdollisuuden selvittäminen teollisuuskiinteistöille
- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen sijainnista pohjavesialueella

26.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueella on useita teollisuus- ja yritystoimintoja. Pohjavesialueella länsiosassa toimii ympäristöluvallinen huoltoasema (**R16**), jonka toiminta on alkanut 1980-luvulla. Alueella on yksi maanpäällinen polttoöljysäiliö ja kaksi maanalaista dieselöljysäiliötä. Esitetty tutkimustarvetta ja tarvittaessa kunnostus säiliönvaihtojen yhteydessä.

Lisäksi alueella toimii kemiallinen pesula (**R17**), jolla ei ole ympäristölupaa. Pesulan tila on viemäroity kaupungin jätevesiverkoston.

Alueella sijaitsee myös ympäristöluvallinen linja-autovarikko (polttoaineiden valmistus tai kemikaalien tai polttoaineiden varastointi tai käsittely) (**R18, MP_97**), jonka kiinteistöllä on ollut jakelupistetoimintaa 1960-luvulta alkaen. Kiinteistöllä sijaitsee myös yksityinen jakelupiste sekä lopetettu yksityinen jakelupiste. Rakennuksessa on linja-autojen pesulinja. Lopetetun jakelupisteen rakenteiden purun yhteydessä on kunnostettu pilaantunutta maata vuonna 2000 mutta kohteeseen jäi korkeita öljyhiilivetypitoisuuksia. Pohjavedessä on todettu öljyhiilivetyjä. Alueella tehdään pohjavesitarkkailua. Hulevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimen kautta kaupungin jätevesiviemäriin.

Alueella sijaitsee myös ympäristöluvallinen vaahtomuovia valmistava teollisuuslaitos (**R19, MP_98**). Alueella käytetään ja varastoidaan mm. isosyanaatteja, polyolia (alkoholi), syklopentaania, liimoja ja liuottimia. Tehdas on perustettu vuonna 1961 ja alueella on tapahtunut kaksi tulipaloa vuosina 1966 ja 1972, joiden yhteydessä on saattanut tapahtua sammutusvesien huuhtoumia. Raskaan liikenteen tankkauspaikan alueella on kunnostettu maaperää 2008,

jolloin kohteeseen jäi öljyhiilivedyillä pilaantunutta maata. Vuodesta 2003 alkanut pohjavesitarkkailu jatkuu edelleen.

Edellä mainitut toiminnot sijaitsevat pohjaveden muodostumisalueella.

Pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee ympäristöluvallinen jätteen vastaanotto ja välivarastointialue sekä konepaja (**R20**), jolla ei ole ympäristöluvassaan pohjaveden tarkkailuvaatimuksia. Mahdollisten hydraulikkaöljy- ja muiden kemikaalivuotojen pääsy varastotiloista maaperään ja edelleen pohjaveteen tulee estää sijoittamalla hydraulikkaöljytynnyrit ja muut kemikaalit suoja-altaaseen tai -altaisiin.

Alueelta löytyy myös asfalttiasemia valmistava yritys (**R21, MP_85**), jonka toiminta on alkanut kiinteistöllä vuonna 2009. Tätä ennen alueella on toiminut useampi konepajayritys vuodesta 1966 lähtien, joista viimeisin ympäristöluvallinen on siirtynyt nykyiselle omistajalle. Toimintaan liittyy hiekkapuhallusta ja kiinteistöllä varastoidaan pieniä määriä maaleja ja liuottimia sekä öljyjä. Maalaamo on ollut maapohjainen, mutta se on tarkoitus asfaltoida. Hiekkapuhalluspaikka on asfaltoitu. Kohteen maaperässä (maalaamorakennuksessa ja piha-alueella) on vuonna 2005 tutkimuksissa todettu ylemmän ohjearvotason ylittäviä sinkki-, kupari- ja nikkelipitoisuuksia. Yhdessä näytteessä ylittyy vaarallisen jätteen raja-arvo sinkin osalta. Nykyisen maalaamon pintamaan pilaantuneisuutta on tutkittu vuonna 2013, tutkimuksissa todettiin korkea kromipitoisuus pintamaassa. Maalaamon lattian osalta kohonneet pitoisuudet on tarkoitus kunnostaa ennen lattian asfaltoimista.

Edellä mainituista jätteiden vastaanotto ja välivarastointialue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Pohjavesialueen itäosassa muodostumisalueella harjoitetaan betoni- ja tiilijätteen varastointia ja hyödyntämistä (**R22**), ja toiminnalle on myönnetty ympäristölupa. Ympäristöluvan mukaan toiminnan vaikutuksia pohjaveden laatuun on tarkkailtava. Alueen salaojavedet tulee johtaa laskeuttavan ja pintakuorivan kaivon lävitse imeytykseen.

Tykkimäen maa-aineistenottoalueella ja sen ympäristössä sijaitsee useita maa-ainesten jatkojalostukseen ja niiden tukitoimintoihin liittyviä yrityksiä. Alueella sijaitsee kohde, jonka toiminta koskee polttonesteiden jakelua ja varastointia (**R23**). Samalla alueella sijaitsee myös kohde, jonka toimintaan kuuluu kemikaalien tai polttoaineiden varastointia tai käsittelyä (**R24**). Alueella sijaitsee myös kohde, jonka toiminta koskee betoni- ja tiilijätteen varastointia ja hyödyntämistä (**R25**).

Alueella sijaitsee kohde, jonka toimintaan kuuluu toimiva murskausasema (2 kpl), yksityinen polttonesteen jakeluasema, betoniasema (2 kpl) ja betonituotetehdas (**R26, MP_99**). Kohteessa on betonautojen pesupaikka, josta pesuvedet

kierrätetään betonin valmistukseen. Kohteessa on myös työkoneiden korjaamo, joka on toiminut vuodesta 1960 asti. Toiminnalla on ympäristölupa ja lisäksi erillinen ympäristölupa purkubetonin ja tiilen murskaukselle. Jakelu- ja säiliöalue on viemäröity öljynerotuksen kautta kunnalliseen viemäriin. Alueella on ollut yksityinen polttonestesäilö 1970–2003 ja säiliöalueen maaperää on kunnostettu vuonna 2004. Korjaamon jäteöljysäiliö poiston yhteydessä on kunnostettu öljyllä pilaantunutta maaperää vuonna 2010, jolloin rakennuksen alle jäi kunnostustavoitteen ylittävä raskaiden öljyhiilivetyjen pitoisuus. Riskiä pohjavedelle ei tästä arvioitu aiheutuvan. Ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu on käynnissä yhdestä havaintoputkesta. Pohjavedessä ei ole todettu haitta-aineita (öljyhiilivetyjä). Toiminnalle on annettu uusi ympäristölupa 3.6.2025 (valitusaika ei ole vielä umpeutunut).

Alueella sijaitsee ympäristöluvallinen kohde, jonka toimintaan liittyy teräsrakenteiden puhdistusta ja maalausta (**R27**). Toiminnassa syntyvät pesuvedet tulee johtaa hiekan- ja öljynerottimen kautta joko pohjavesialueen ulkopuolelle tai yleiseen viemäriin. Mahdollisten kemikaalivuotojen pääsy varastotiloista maaperään ja edelleen pohjaveteen tulee estää varustamalla kemikaalivarastot suoja-altaalla. Toiminnalla ei ole pohjaveden tarkkailuvelvoitetta.

Lisäksi pohjavesialueen itäosassa sijaitsee moottoriurheilukeskus (**R28**), jolla on vuosittainen pohjaveden tarkkailuvelvoite. Rakennusten vesi ja viemäröinti on kaupungin jätevesiverkossa, huoltorakennuksen jätevedet johdetaan öljynerottimen kautta jätevesiverkoston.

Alueella sijaitsee myös laiteratkaisujen ja yritys, joka toimittaa laitoksia kiviaines-, metalli- ja kierrätyssektoreille (**R29**) (liittyy kohteeseen R27).

Pohjavesialueen kaakkoiskulmassa sijaitsee ympäristöluvallinen lannoiteterminaali (**R30, MP_93**), jossa lannoitesäkkien lastausalueella muodostuvat hulevedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle tiiviissä rakenteessa (putki tai tiivis vettä läpäisemätön ojarakenne) siten, ettei imeytyminen avo-ojasta maaperän läpi pohjavedeksi pohjavesialueella ole mahdollista. Lastausalueen hulevesijärjestelmä tulee olla suljettavissa. Pohjavesialueen ulkopuolelle johdettavan huleveden laatua on tarkkailtava ja vedet tulee tarvittaessa käsitellä ympäristöluvassa kuvatulla tavalla. Toiminnalla on pohjaveden tarkkailuvelvoite. Alueen pohjavesi on pilaantunut nitraateilla.

Lisäksi pohjavesialueen itäosassa muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee suljettu kaatopaikka (**R31, MP_117**), jolla on ympäristölupa. Kaatopaikka on ollut toiminnassa vuosina 1958–1998. Alueelle on rakennettu vuonna 2002 pintatiivistyskerros, joka estää sade- ja lumensulamisvesien pääsyn jätetäyttöön. Kaatopaikka on toiminut pääasiassa yhdyskuntajätteen sijoituspaikkana, mutta alueelle on läjitetty myös jätevedenpuhdistamolietettä, teurasjätettä ja

asbestijätettä sekä pilaantuneita maita. Kaatopaikalle on vastaanotettu jäteöljyjä ja öljyn ja veden seoksia. Ympäristöluvan mukaan kaatopaikan vaikutuksia ympäristön pinta- ja pohjavesiin on tarkkailtava.

Pohjavesialueen ulkopuolella rajan tuntumassa sijaitsee malmien tai mineraalien kaivamista tai maaperän ainesten ottoa (**R32**). Alueella sijaitsee myös Maijanaron maankaatopaikka, joka vastaanottaa puhtaita rakentamisesta syntyviä ylijäämämaita.

Tornionmäen pohjavesialueella sijaitsee toimiva ympäristöluvallinen jakeluasema (**R48**), jossa on ollut erilaista toimintaa ainakin 1980-luvulta lähtien. Alueella sijaitsee lämpökeskus, polttonesteen jakelupiste, suolahiekkavarasto ja suolasiilo. Jakelupisteelle on voimassa oleva ympäristölupa. Jakelupisteellä on kaksi 50 m³ yksivaippaista säiliötä (diesel- ja polttoöljy). Jakelu- ja täyttöalueella on tiivis pinnoite ja viemäröinti öljynerottimen kautta jätevesiviemäriin. Alueella on tehty ympäristötekniinen perusselvitys vuonna 2004. Tätä ennen alueella on kunnostettu öljyllä pilaantunutta maaperää vuonna 2003 polttoaineiden jakelupisteen muutostöiden yhteydessä. Ympäristötekniisessä perusselvityksessä tutkittiin maaperästä haihtuvien hiilivetyjen, öljyhiilivetyjen ja raskasmetallien pitoisuuksia. Pohjavesinäytteestä tutkittiin öljyhiilivetyjen ja kloridin pitoisuuksia. Selvityksen perusteella kohteessa ei todettu maaperän pilaantuneisuutta. Pohjaveden kloridipitoisuuden todettiin olevan koholla. Toiminnan vaikutuksia pohjaveteen seurataan.

Pelastuslaitoksen tietojen mukaan alueella sijaitsee neljä kemikaaliluvallista kohdetta, ja kaikki kohteista sijaitsevat pohjaveden muodostumisalueella.

Toimintojen pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (48/100 p). Riskiä pohjavedelle nostaa erilaisten kemikaalien käytöstä ja varastoinnista aiheutuvat riskit pohjavedelle, vedenottamoiden sijainnit suhteessa toimintoihin, pohjaveden virtaussuunnat sekä pohjavedessä jo todetut haitta-aineet.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

26.4.4 Rakentaminen

Tornionmäen pohjavesialue on Kouvolan keskustan taajaan rakennettua aluetta. Alueella on pientalovaltaista aluetta sekä laaja teollisuus- ja varastointialue. Pohjavesialuetta halkoo rata-alue ja liikennealueet. Tornionmäen pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja. Suurin osa

pohjavesialueesta on asemakaavoitettu, mutta alueen pohjois- ja itäosissa on osia, joissa on voimassa vain yleiskaava (Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava, Tykkimäki-Tehola osayleiskaava, Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaava ja Saarenmaa-Tykkimäki osayleiskaava). Alueen asemakaavoissa osoitetaan seuraavia määräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi.

Alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Korttelialueilla ei saa säilyttää irrallaan tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä. Teollisuuden lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueilta kertyvät sade- ja sulamisvedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai vesihuoltolaitoksen viemäriin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioon otettuna.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

26.4.5 Maa- ja metsätalous

Tornionmäen pohjavesialueella peltoalaa on n. 2 ha, joka on vain 0,2 % pohjavesialueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 248 ha, eli n. 34 % pohjavesialueen pinta-alasta.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **vähäiseksi** (1–4/100 p).

26.4.6 Liikenne ja tienpito

Tornionmäen pohjavesialueen koillisosan läpi kulkee Kuutostie (6, **L36**), jossa kulkee noin 5 360 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 759 ajon./vrk. Tornionmäen pohjavesialueen keskiosan läpi kulkee luoteis-kaakkosuuntaisesti Kotkan valtatie (15, **L37**), jonka vuorokauden liikennemäärä on 5 255 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 854 ajon./vrk. Kuutostien ja Kotkan valtatie talvihoitoluokituksen Ise mukaan tiet ovat pääosin paljaita. Liukkautta torjutaan suolauksen avulla ennakoivasti. Teille Vt6 ja Vt15 ei toistaiseksi ole pohjaveden

suojaus rakennettu. Pohjavesisuojaus on suunniteltu rakennettavan seuraavissa ko. tieosuuksien perusparannushankkeissa.

Tornionmäen pohjavesialueen läpi lounais-kaakkosuuntaisesti kulkee Karjalankatu (373, **L38**), jossa liikennettä kulkee 3 519 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 184 ajon./vrk. Karjalankadun talvihoitoluokituksen mukaan tie on talvisin pääosin paljas, ja liukkaudentorjunta tehdään tiellä pääosin suolaamalla.

Pohjavesialueen lounaispuolella sijaitsee Kouvolan rautatieaseman (**L39**) ratapihaa ja Riihimäki-Luumäki ja Kouvola-Juurikorpi ratalinjojen raiteita.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella.

Vaihtoehtoisten liukkauden torjunta-aineiden käytöstä on käyty keskustelua ELY-keskuksessa ja esitetty vaihtoehtoihin liukkauden torjunta-aineisiin siirtymistä siihen asti, kunnes tulevaisuuden tiehankkeissa suunnitellut pohjaveden suojaukset toteutuvat. Vaihtoehtoihin liukkaudentorjunta-aineisiin ei ole liikenneturvallisuuteen vedoten mahdollista siirtyä (mäkiosuudet ja raskaanliikenteen määrät).

Tornionmäen pohjavesialueella kulkevien Kuutostien ja Kotkan valtatie osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (48/100 p). Karjalankadun ja raideliikenteen osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (36/100 p). Riskiä nostavat teiden sijainnit, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus. Lisäksi alueen pohjavedessä on todettu korkeita kloridipitoisuuksia (160 mg/l), joka yksi niistä yhdisteistä, jonka mukaan pohjavesialue on nimetty riskialueeksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Pohjavesisuojausten rakentaminen pohjaveden kannalta kriittisille tieosuuksille

26.4.7 Muuntamot

Tornionmäen pohjavesialueella sijaitsee 59 kpl muuntamoita, joista 4 kpl on kiinteistömuuntamoita, 5 kpl pylväsmuuntamoita ja 50 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Muuntamoista 43 kpl sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (75/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

26.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Tornionmäen pohjavesialueen muodostumisalueella on yksi laajempi maa-ainestenottoalue (**MAAV_25**), jonka lupa on ollut voimassa vuodesta 2014 vuoteen 2024 asti. Alueelta on Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (19.3.2025) mukaan otettu maa-aineksia yhteensä 243 700 m³.

Lisäksi alueella on kolme pienempää maa-ainestenottoaluetta (**MAAV_26**, **MAAV_27** ja **MAAV_28**), jossa on otettu maa-aineksia vuosien 2002–2013 aikana.

Vanhojen maa-ainesalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

26.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Tornionmäen pohjavesialueella on 44 tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueella sijaitsee toiminnassa olevat kaksi romuttamoa (**MP_80** ja **MP_81**), joista kohteen MP_80 osalta ei ole tutkimuksia tiedossa. Kohteen MP_81 osalta toiminta alkanut 1972 ja toiminta on nykyään hyvin pienimuotoista. Toiminta on tarkastettu 2000-luvulla. Ei tutkimuksia tiedossa.

Alueella sijaitsee hydraulikkaletkuja myyvä ja korjaava yritys, jolla ei ole tutkimuksia tiedossa (**MP_82**).

Lisäksi alueella toimii metalliteollisuusyritys (**MP_83**), jonka toiminta on alkanut 1971. Kohteen osalta ei ole tutkimuksia tiedossa.

Alueella sijaitsee myös konepajayritys (**MP_84**), jonka osalta ei ole tutkimuksia tiedossa. Kiinteistöllä käyty tarkastuksella vuonna 2016, jolloin ei esiintynyt muuta huomautettavaa kuin epäsiisti piha. Kohteessa **MP_85 (R21)** sijaitsee nykyään asfalttiasemia valmistava yritys. Tätä ennen alueella on toiminut useampi konepajayritys vuodesta 1966 lähtien, joista viimeisimmällä on ollut ympäristölupa, joka on siirtynyt nykyiselle toimijalle. Nykyiseen toimintaan liittyy hiekkapuhallusta ja kiinteistöllä varastoidaan pieniä määriä maaleja ja liuottimia sekä öljyjä. Maalaamo on ollut maapohjainen, mutta se on tarkoitus asfaltoida. Hiekkapuhalluspaikka on asfaltoitu. Kohteen maaperässä (maalaamorakennuksessa ja piha-alueella) on vuonna 2005 tutkimuksissa todettu ylemmän ohjearvotason ylittäviä sinkki-, kupari- ja nikkelipitoisuuksia. Yhdessä

näytteessä ylittyy vaarallisen jätteen raja-arvo sinkin osalta. Nykyisen maalaamon pintamaan pilaantuneisuutta on tutkittu vuonna 2013 ja tutkimuksissa todettiin korkea kromipitoisuus pintamaassa. Kiinteistöllä on tehty osittainen kunnostus 2014 maalivaraston alueella, jolloin yksi kohonnut sinkkipitoisuus yli alemman ohjearvon jäänyt. Kiinteistön osalta ei lisäkunnostustarvetta.

Alueella toimintansa lopettaneen sementtivalimon (**MP_86**) osalta toiminta oli alkanut 1965. Kohteessa sijaitsee mahdollisesti rasvamonttu. Kohteen osalta ei ole tiedossa tutkimuksia.

Alueella sijaitse myös toimiva automaalaamo (**MP_87**), jolla ei ole tutkimuksia tiedossa.

Pohjavesialueella sijaitsee myös toiminnassa oleva pesula (**MP_88, R17**), jolla ei ole ympäristölupaa. Kohteen toiminta on tarkastettu 21.3.2013. Pesulassa on 200 litran perkloorietyleenitynnyri sisätiloissa, jonka tila on viemäroity kaupungin jätevesiverkostoon. Kohteella ei ole tutkimuksia tiedossa. Ympäristölupaa ei ole edellytetty.

Toiminansa lopettanut moottoriajoneuvojen huolto- tai korjaustoimintakohteen (**MP_89**) osalta ei ole tutkimuksia tiedossa.

Alueella sijaitsee myös automaattiasema/huoltoasema (**MP_90, R16**) jonka toiminta on alkanut 1980-luvulla. Alueella on yksi maanpäällinen polttoöljysäiliö ja kaksi maanalaista dieselöljysäiliötä. Esitetty tutkimustarvetta ja tarvittaessa kunnostus säiliönvaihtojen yhteydessä.

Alueella sijaitsee myös toimiva yksityinen polttonestesäiliö (**MP_91**), josta ei ole myyntiä. Kohteella ei ole tutkimuksia tiedossa.

Alueen eteläosassa on kohde (**MP_92**), jossa on ollut huolimatonta öljytuotteiden ja kemikaalien käsittelyä. Kohteesta ei ole tarkempia tietoja.

Alueella on myös lannoitevarasto (**MP_93, R30**), jonka toiminta on määritelty riskitoiminnaksi. Kohteeseen on laadittu selvitys typpiyhdisteiden esiintymisestä pohjavedessä Ramboll Oy:n toimesta vuonna 2020. Selvityksen yhteydessä on otettu hulevesi- ja pohjavesinäytteitä. Pohjavedessä on todettu Sosiaali- ja terveysministeriön talousveden laatuvaatimuksen ja -tavoitteiden (683/2017) ylittäviä ammonium-, nitraatti- sekä liukoisia rauta- ja mangaanipitoisuuksia. Myös hulevesinäytteessä on todettu laatuvaatimusten ylittävä nitraattipitoisuus. Selvityksen mukaan kohonneet pitoisuudet liittyvät kohteen ojiin johdettuihin typpipitoisiin hulevesiin. Kohteen korjaustoimenpiteiden jälkeen pitoisuudet ovat kahden vuoden tarkkailuajanjaksolla pienentyneet. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti kohteessa tulee suorittaa pohja- ja hulevesitarkkailua neljä kertaa vuodessa.

Pohjavesialueella on myös toiminnassa olevia kohteita, joissa on tehty kunnostustoimenpiteitä. Eteläosassa sijaitsee terminaali (**MP_94**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 10.6.2013, ja konepaja (**MP_95, R21**), jossa on kunnostettu 15.9.2014.

Lisäksi alueella sijaitsee varikko (korjaamo) (**MP_96**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 17.10.2008. Kunnostustoimenpiteet koskivat yksityistä diesel-jakelupistettä, jolla on ympäristölupa. Poltto- ja dieselöljyä on varastoitu maanpäällisessä kaksoisvaippaisessa 30 m³ säiliössä. Toiminta on keskeytetty vuosiksi 2013–2015 ja säiliö on tyhjennetty vuonna 2013. Toiminnan jatkumisesta ei ole tietoa. Jakelu- ja täyttöalueen pintavedet on viemäroity hiekan- ja öljynerottimen kautta sadevesiverkostoon. Maaperän pilaantuneisuustutkimus ja kunnostus on tehty 2008 jakelupisteen alueella, jonka yhteydessä kohonneet öljyhiilivetypitoisuudet on poistettu. Toiminnan aikana on tarkkailtu pohjavettä, orsivettä ja pintavesiä (2010–2012). Pohjavesissä ei ole todettu kohonneita öljyhiilivetypitoisuuksia, mutta pintavesinäytteissä vuonna 2012 todettu 12...17 mg/l.

Länsiosassa sijaitsee yksityinen jakeluasema/linja-autovarikko (**MP_97, R18**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 20.11.2000 sekä vaahtomuovitehdas (**MP_98, R19**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 1.12.2008. Vaahtomuovitehtaan alueelle on tehty pohjavesiselvitys Golder Associates Oy:n toimesta vuonna 2019, minkä yhteydessä kohteen alueelta on otettu pohja- ja orsivesinäytteitä sekä tehtiin maatulkuutauksia. Tutkimuksissa on otettu vesinäyte myös Viilansuon vedenottamolta. Pohjavedestä on todettu pieniä pitoisuuksia trikloorifluorimetaania ja trikloorieteeniä. Orsivesinäytteissä on todettu vähäisiä määriä PAH-yhdisteitä (naftaleeni, fenantreeni, pyreeni ja fluoranteenia), AOX-pitoisuuksia (adsorboituvat orgaaniset halogeeniyhdisteet) sekä kohonneita pitoisuuksia kloridin, liuenneen raudan ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD(Mn)) osalta. Raportin yhteydessä laaditun 3D EVS-mallinnuksen alustavan arvioinnin mukaan tehdasalueelta ei ole suoraan pohjavedenvirtausta Vedenottamolle 3, mutta tutkimusten perusteella vedenottamon vedestä todettu trikloorifluorimetaani on mahdollisesti peräisin tehdasalueelta. Kohteeseen on jatkotoimenpide-ehdotuksena esitetty havaintoputkien asentamista trikloorifluorimetaanin esiintymisen ja kulkeutumisreitit kartoittamiseksi.

Itäosassa sijaitsee elementtitehtaan korjaamo (**MP_99, R26**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 26.8.2011, sekä varikko/suolavarasto/yksityinen polttonesteiden jakeluasema (**MP_100, R48**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 31.12.2003. Kunnostuksista ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueella on useampi toimintansa lopettanut pima-kohde. Itäosassa on sijainnut varikko/suolavarasto/romuttamo (**MP_101**), jonka kiinteistöllä on

arviointitarve. Kohteessa on tehty pohjaveden seurantatarkkailua liittyen kohteen suolavaraston vaikutuksesta pohjavesialueen vedenlaatuun. Veden kloridipitoisuus on vähäisesti laskenut seurantajakson aikana. Vuonna 2022 Geopex Oy:n toimesta laaditun tarkkailuraportin arvioinnin mukaan suolavarasto ei aiheuta riskiä ympäröivän alueen vedenotolle.

Alueella sijaitsee useampia toimintansa lopettaneita huoltoasemia tai polttonesteiden jakeluasemia, joiden kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä. Keskiosassa on sijainnut huoltoasema (**MP_102**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 11.4.1997. Kohteessa ei ole toimenpidetarpeita. Länsiosassa on ollut kaksi huoltoasemaa (**MP_103 ja MP_104**), joissa on tehty kunnostustoimenpiteitä 24.7.1997 ja 1.1.1996. kohteessa MP_103 ei ole toimenpidetarpeita. Kohteen MP_104 kiinteistöllä on arviointitarve. Lisäksi alueella on sijainnut jakeluasema (**MP_105**), jonka kiinteistöllä on kunnostettu 1.3.2017. Kohteessa ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Suurin osa toimintansa lopettaneista yksityisistä polttonesteiden jakeluasemista on sijainnut pohjavesialueen eteläosassa. Kolmen jakeluaseman (**MP_106, MP_107 ja MP_108**) kiinteistöllä on selvitystarve. Yhdellä jakeluasemalla (**MP_109**) on tehty kunnostustoimenpiteitä 14.5.2003, ja kohteen kiinteistöllä on selvitystarve. Alueella on sijainnut yksityinen jakeluasema (**MP_110**), jolle on tehty kunnostustoimenpiteitä 8.1.2004. Kohteen kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Lisäksi alueella on ollut yksityinen jakeluasema (**MP_111**), jossa maaperään on valunut öljyä kuorma-auton hydraulikkaletkun hajottua. Kohteessa on kunnostettu maaperää FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n toimesta 16.6.2020. Kunnostuksen jälkeisten jäännöspitoisuusnäytteiden perusteella kunnostuksen puhdistustavoitteet on saavutettu. Kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Alueella on myös kohde (**MP_112**), jossa on yksityinen polttoainesäiliö. Kohteessa ei ole toimenpidetarvetta.

Alueen itäosassa on toimintansa lopettanut ampumarata (**MP_113**), jonka kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 2.5.2003. Kohteessa ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueella on myös muita toimintansa lopettaneita pima-kohteita. Alueella on ollut kaksi maalaamoa (**MP_114 ja MP_115**). Kohde MP_114 on toiminut vuosina 1999–2010. Kohteen ympäristöluvan mukaan toimintaan liittyi teräsrakenteiden sinkopuhdistusta. Kohteessa maakaasulämmitys. Jätevedet on viemäroity kohteessa kaupungin viemäriverkostoon. Ei tutkimuksia tiedossa.

Kohteessa MP_115 osalta maalausta on tehty maapohjalla. Alueella on ollut yksityinen jakelupiste ainakin vuonna 2008. Ei tutkimuksia tiedossa.

Kohteessa **MP_116** on toiminut sittemmin lopetettu metallivarasto, jonka toiminta on alkanut vuonna 1962. Tätä ennen kohteessa oli soranottoalue ja 1970–1980 -luvulla maatalousmyymälä ja viljavarasto. Nykyään kiinteistöllä toimii logistiikkayritys, joka on aloittanut toimintansa toiminnan vuonna 2004. Kiinteistöllä kaksi pistoraidetta. Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuutta on tutkittu vuonna 2007, jolloin pilaantuneisuutta ei todettu. Kiinteistön itäosassa on sijainnut jakeluasema.

Alueella sijaitsee myös kaatopaikka (**MP_117, R31**) jolla on ympäristölupa. Kaatopaikka on ollut toiminnassa vuosina 1958–1998. Alueelle on rakennettu vuonna 2002 pintatiivistyskerros, joka estää sade- ja lumensulamavesien pääsyn jätetäyttöön. Kaatopaikka on toiminut pääasiassa yhdyskuntajätteen sijoituspaikkana, mutta alueelle on läjitetty myös jätevedenpuhdistamolietettä, teurasjätettä ja asbestijätettä sekä pilaantuneita maita. Kaatopaikalle on vastaanotettu jäteöljyjä ja öljyn ja veden seoksia. Ympäristöluvan mukaan kaatopaikan vaikutuksia ympäristön pinta- ja pohjavesiin on tarkkailtava.

Lisäksi alueella sijaitsee entinen kemikaalitehdas (**MP_118**), joka valmisti mm. limanpoistoaineita puunjalostusteollisuudelle. Toiminnasta ei ole tarkkoja tietoja, todennäköisesti kyseessä oli lähinnä epäorgaanisten kemikaalien sekoitusta. Toiminta on lopetettu vuonna 1990. Kiinteistöllä on tapahtunut kemikaalionnettomuus, josta ei ole tarkempia tietoja. Kohteissa ei ole puhdistustarpeita nykyisellä maankäytöllä. Ei tutkimuksia tiedossa.

Alueella sijaitsee lopetettu auto- ja konekorjaamo (**MP_119**), jonka toiminta on alkanut 1949. Ei tutkimuksia tiedossa.

Lisäksi alueella on sijainnut ja sittemmin lopetettu lumenkaatopaikka (**MP_120**), jolla ei ole tutkimuksia tiedossa.

Pohjavesialueen muodostumisalueella on tapahtunut ajoneuvoon liittyvä öljyvahinko (**MP_121**), jossa jakeluauton rikkoutuneen polttoainesäiliön polttoainetta (diesel) valui maaperään. Kohteen maaperässä on todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia öljyhiilivetyjä (C₁₀-C₂₁), jotka on poistettu FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta 31.8.-6.9.2023. Kunnostuksessa on saavutettu puhdistustavoitteet, eikä kohteessa ole tarvetta toimenpiteille.

Pohjavesialueen ulkopuolella länsiosassa on toiminnassa oleva saha (**MP_122**), ja toimintansa lopettanut huoltoasema (**MP_123**), jonka kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 23.7.2014. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja, mutta tietojen mukaan kohteessa ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Tornionmäen pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille määriteltä huonoon kemialliseen ja hyvään määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjavettä heikentävät kloridi, BTEX-yhdisteet, MTBE, TAME, PAH-yhdisteet, öljyhiilivedyt, nitraatti, torjunta-aineet, lääkeaineet ja trikloorifluorimetaani.

Niiden kohteiden osalta, joilla ei ole pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden selvitystarvetta tai toimenpidetarvetta, pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (20/100 p). Selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavien kohteiden osalta riski on **erittäin merkittävä** (100/100 p). Riskiä lisäävät ennen kaikkea pohjavedessä jo havaitut haitta-aineet, kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle sekä alueen merkittävyys vedenottoalueena.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOhteille

- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus
- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

26.4.10 Tornionmäen pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Tornionmäen pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nousevia kohteita ovat tarkastamattomat öljysäiliöt (64/100 p), teollisuus- ja yritystoiminta (48/100 p), liikenteestä Kuutostie ja Kotkan valtatie (48/100 p), pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (100/100 p) ja muuntamot (75/100 p). **Merkittävään** riskiluokkaan nousevat teollisuusalueiden hulevesijärjestelmät (36/100 p), liikenteestä Karjalankatu ja raideliikenne (36/100 p) ja pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet, joilla ei ole selvitystarvetta eikä toimenpidetarvetta (20/100 p). Riskiä lisäävät ennen kaikkea pohjavedessä jo havaitut haitta-aineet, kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle sekä alueen merkittävyys vedenottoalueena.

27 Tuohikotin pohjavesialue (0590903, 1-lk.)

27.1 Hydrogeologia

Tuohikotin pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,46 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,7 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 395 m³/vrk.

Tuohikotin pohjavesialue kuuluu II Salpausselän reunamuodostumaan ja koostuu pääasiassa hiekasta ja sorasta, paikoin myös hienosta hiekasta, siltistä ja moreenista. Eteläosissa maa-aines on hienorakeisempaa kuin pohjoisessa. Itäosassa (Tuohikotintien eteläpuolella) maa-aineskerrokset ovat yli 10 m paksuja, ja Mikkelintien varrella huoltoaseman alueella yli 18 m. Kallio nousee eteläreunalla Haukisaarentien alueella maanpinnan tasolle, ja koillisosassa Nakkerinlammen eteläpuolella kallioharjanne katkaisee muodostuman yhtenäisyyden. Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa suoalueisiin, etelässä kallioihin ja hienoaineskerrostumiin, lännessä moreeniin ja idässä Kuoppakankaan pohjavesialueeseen.

Pohjaveden pinta on itäosassa, Tuohikotin eteläpuolella noin 5 m syvyydessä (+111 m mpy) ja Mikkelintien huoltoaseman kohdalla noin 11 m syvyydessä (+108 m mpy). Pohjoispuolen suoalueet ovat tasolla +92,6...+102,5 m mpy. Pohjavesi virtaa pääosin pohjoiseen ja purkautuu tiukumalla ympäristöön.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 38.

27.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Tuohikotin pohjavesialueella sijaitsee Kouvola Vesi Oy:n yksi vedenottamo, joka on otettu käyttöön vuonna 1964. Ottamalla on yksi rengaskaivo lähteessä, jossa on jatkuva pohjaveden ylivirtaama. Vedenottamalla ei ole vedenottolupaa. Vedenottolupaa ei edellytetä, koska ottamon vedenotto on sen verran vähäistä. Nykyinen vedenotto on noin 18 m³/vrk. Ottamon antoisuudeksi on arvioitu 2 000 m³/vrk.

Tuohikotin pohjavesialueella on tehty kaivonpaikkatutkimuksia (AFRY Finland Oy) vuosien 2023–2024 aikana, joiden yhteydessä alueelle on asennettu kolme pohjaveden havaintoputkea ja havaintoputkista on tehty vedenjohtavuustutkimuksia. Asennetuissa putkissa todettiin VOC-yhdisteitä (MTBE ja TAME) mutta pitoisuudet eivät ylittäneet pohjaveden ympäristölaatunormeja (341/2009). Tutkimuksia jatketaan vuonna 2025 asentamalla alueelle lisää havaintoputkia vedenjohtavuustutkimuksia varten.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan vedenottamon raakavedestä ja ottamolta lähtevästä vedestä otetaan kaksi kertaa vuodessa vedenlaatu näytteet. Vedenottamon raakaveden alkaliteetti vuosina 2022–24 oli suhteellisen alhainen 0,50...0,57 mmol/l. Vesi oli lievästi hapanta (pH

6,7...6,7). Nitraattipitoisuudet olivat hieman koholla 1...13 mg/l, mutta kuitenkin alle laatutavoitteen. Vedessä havaittiin vuonna 2024 yksittäinen heterotrofinen pesäkeluku (1 pmy/ml). Vedenottamolta jakeluun päätyvä vesi alkaloidaan vedenottokaivon pohjalle laitetulla kalkkikivirouheella sekä käsitellään UV-desinfioinnilla.

Tuohikotin pohjavesialueella Mikkelin tien pohjoispuolella pohjaveden laatuun vaikuttaa tiesuolaus, mikä on nostanut kloridipitoisuuksia (26–51 mg/l) yli ympäristölaatunormin. Tuohikotin taajama-alueella nitraattipitoisuus on paikoin koholla (>15 mg/l), mutta alle talousveden enimmäispitoisuuden. Huoltoaseman pohjavedessä on havaittu pieniä määriä (1 µg/l) bensiinin lisäaineita (MTBE).

Tuohikotin pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritetty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kloridi, nitraatti ja MTBE.

VEDENOTON KEHITTÄMISTARPEET

- Vedenottamon aitaaminen vedenoton turvaamiseksi

27.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alue määräykset

Tuohikotin pohjavesialueella sijaitsevilla vedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Vedenottamolla tulee olla vedenottolupa, jotta sille voidaan hakea vesilain mukaisia suoja-alueita. Mikäli vedenottamolla haetaan tulevaisuudessa vedenottolupa, olisi vedenottamolle hyvä hakea vesilain mukaisia suoja-alueita pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi jatkossakin.

27.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

27.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Tuohikotin pohjavesialueella on osittain rakennettua aluetta ja osin metsä- sekä peltoaluetta. Tuohikotin kylän alueella on Kouvolan Veden jätevesiverkosto. Muilta osin kiinteistöillä on alueella kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät. Tuohikotin kylän alueella on neljä jätevedenpumppaamoja.

Tuohikotin taajama-alueella nitraattipitoisuus on pohjavedessä paikoin koholla (>15 mg/l), mutta alle talousveden enimmäispitoisuuden. Kohonnut nitraattipitoisuus voi viitata jätevesivaikutukseen.

Keskitetyn jätevesiverkoston sekä jätevedenpumppaamojen pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu myös **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Tuohikotin pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsee yksi kooltaan 6 m³ teräksinen öljysäiliö, joka sijaitsee sisällä. Säiliön asennusvuosi ei ole tiedossa, mutta säiliö on tarkastettu vuonna 2022 (A-luokka).

Öljysäiliön on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (6/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

27.4.2 Hulevedet

Tuohikotin pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella on huoltoasema, jonka hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi. Tuohikotin pohjavesialue on kyläalueen ulkopuolella vähäasuttua, joten huleveden tuoma riski pohjavedelle ei ole merkittävä. Tuohikotin kylässä sijaitsevalla hautausmaa ei kuulu hulevesiverkostoon.

Huoltoaseman hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen pohjavesialueella toimimisesta

27.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueella on ympäristöluvallinen huoltoasema, jossa käsitellään ja varastoidaan polttoaineita (**R33**). Huoltoasematoiminta on alkanut kiinteistöllä

1960-luvulla. Kiinteistöllä on tehty pilaantuneen maaperän kunnostustyö 2003 muutostöiden yhteydessä, jonka yhteydessä poistettiin pilaantuneeksi todettu maa-aines. Kiinteistöllä on tehty pohjavesitarkkailua vuodesta 2006 lähtien ja näyte otetaan kaksi kertaa vuodessa. Pitoisuudet ovat olleet pääasiassa alle määräysrajojen, MTBE:tä on havaittu syyskuun 2008 näytteestä lähtien 1–3 µg/l. Huoltoasema sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Huoltoaseman pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

27.4.4 Rakentaminen

Tuohikotin pohjavesialuetta halkoo Mikkeliintie, Vt 15, ja Tuohikotintie. Tuohikotin pohjavesialueen länsiosassa on tiiviimpää kylämäistä aluetta. Muutoin alue on pääosin metsämaata.

Pohjavesialueella on asemakaavoja Tuohikotin kylän alueella. Muu pohjavesialue on kaavatonta aluetta paitsi pohjoisosassa osittain Valkealan pohjoisen rantaosayleiskaavan aluetta Nakkerinlammen ympärillä.

Alueen asemakaavoissa todetaan, että alueelle rakennettaessa tulee noudattaa viranomaisten antamia ohjeita ja määräyksiä pohjavesien suojelusta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

27.4.5 Maa- ja metsätalous

Tuohikotin pohjavesialueella peltoalaa on n. 21 ha, joka on 8 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 1 % muodostumisalueen pinta-alueesta. Pohjavesialueella metsien

kokonaisala on n. 161 ha, eli n. 66 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 69 % muodostumisalueesta.

Tuohikotin taajama-alueella nitraattipitoisuus on pohjavedessä paikoin koholla (>15 mg/l), mutta alle talousveden enimmäispitoisuuden.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (6–18/100 p). Riskiä nostaa pohjavedessä todettu kohonnut nitraattipitoisuus.

27.4.6 Liikenne ja tienpito

Tuohikotin pohjavesialueen läpi lounas-koillinensuuntaisesti kulkee Mikkelin tie (15, **L40**), jonka liikennemäärä on vuorokaudessa noin 2 340 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 302 ajon./vrk. Mikkelin tien talvihoitoluokan I mukaan tie on pääosin paljas ja liukkautta torjutaan pääosin ennakkoivasti. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Tuohikotintie (369, **L41**) kulkee pohjavesialueen lounaiskulmassa ja tiellä kulkee noin 460 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 34 ajon./vrk. Tuohikotintien talvihoitoluokan II mukaan tien pinta on pääosin polannepintainen. Hoitoluokan II teiden pintoja karhennetaan sekä risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan säännöllisesti. Kaikkein ongelmallisimmilla keleillä myös tiet hiekoitetaan kokonaan.

Pohjavesialueen itäosassa kulkee Savitaipaleentie (377, **L42**), jonka vuorokauden liikennemäärä on noin 524 ajon./vrk (raskasta liikennettä 75 ajon./vrk). Myös Savitaipaleentie talvihoitoluokka on II, jonka liukkaudentorjunnassa käytetään hiekkaa.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella.

Tuohikotin pohjavesialueella Mikkelin tien pohjoispuolella pohjavedessä on todettu kohonneita kloridipitoisuuksia yli ympäristölaatunormin.

Tuohikotin pohjavesialueella kulkevien teiden osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12–18/100 p). Riskiä nostavat teiden sijainnit, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät. Alueen pohjavedessä on myös todettu kohonneita kloridipitoisuuksia, joka yksi niistä yhdisteistä, jonka mukaan pohjavesialue on nimetty riskialueeksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

27.4.7 Hautausmaat

Tuohikotin pohjavesialueen länsiosassa pohjaveden muodostumisalueella on Tuohikotin hautausmaa-alue (H6). Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla käytetään Previcur torjunta-ainetta, joka on sienitautien torjunta-aine, jonka vaikuttava aine on propamokarbi-hydrokloridi. Lannoitteina käytetään puutarhakalkkia, syyslannoitetta, pitkävaikutteista Ficote lannoitetta sekä Sportmaster lannoitetta nurmelle.

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu sisällä varastossa, jossa polttoaineet myös säilytetään (pienmoottori bensiini 2t, 98-bensiini).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (16/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden koneiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.

27.4.8 Muuntamot

Tuohikotin pohjavesialueella sijaitsee 4 kpl pylväsmuuntamoita. Muuntamoista 3 kpl sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (32/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

27.4.9 Maa-ainestenottoalueet

Tuohikotin pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (20.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita eikä tiettävästi ole aiemmin harjoitettu maa-ainestenottoa.

27.4.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Tuohikotin pohjavesialueella on seitsemän tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueella on toiminnassa oleva ympäristöluvallinen polttoaineiden jakeluasema (MP_124, yrityskohde R33). Kohteessa on tehty kunnostustoimenpiteitä 28.10.2003, jonka yhteydessä pilaantuneeksi todettu maa-aines poistettiin kunnostuksessa. Kiinteistöllä on tehty pohjavesitarkkailua

vuodesta 2006 lähtien; näyte kaksi kertaa vuodessa. Pitoisuudet ovat olleet pääasiassa alle määritysrajojen, MTBE:tä on todettu syyskuun 2008 näytteestä lähtien 1-3 µg/l.

Lisäksi alueella on toiminnassa oleva varikkokohde (**MP_125**), jonka toimintaan sisältyy muun muassa autotalleja, öljytynnyreitä ja säiliöitä.

Pohjavesialueella on kaksi toimintansa lopettanutta yksityistä polttoaineiden jakeluasemaa (**MP_126** ja **MP_127**) sekä yksi yleinen jakeluasema (**MP_128**). Lisäksi alueella on ollut autokorjaamo (**MP_129**). Kohteissa on selvitystarve.

Alueella sijaitsevalla lopetetulla jakeluasemalla (ollut toiminnassa 1940–1988) (**MP_130**) on tehty tutkimuksia kunnostustoimenpiteitä 22.6.2017 (JASKA-kohde). Kohteessa ei ole tarvetta toimenpiteille.

Niiden kohteiden osalta, joilla ei ole pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden selvitystarvetta tai toimenpidetarvetta, pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p). Selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavien kohteiden osalta riski on **merkittävä** (36/100 p). Riskiä lisäävät kohteiden luonne, pohjavedessä todettu bensiinin lisäaine (MTBE), kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle sekä pohjaveden virtaussuunta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOhteille

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

27.4.11 Tuohikotin pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Tuohikotin pohjavesialueella **merkittävään** riskiluokkaan nousevia kohteita ovat huoltoaseman ja sen hulevesien käsittely (24/100 p), selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (36/100 p) sekä pylväsmuuntamot (32/100 p).

28 Tähteen pohjavesialue (0530602, 2-lk.)

28.1 Hydrogeologia

Tähteen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,00 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,3 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 520 m³/vrk.

Tähteen pohjavesialueelle on kalliomäkien väliin ja kalliopainanteisiin kerrostunut hiekkaa ja soraa, mutta kerrospaksuudet ovat vähäiset, ja runsas soranotto on paikoin poistanut ne lähes kokonaan. Kallioharjanteet katkovat muodostuman yhtenäisyyttä, ja alueen poikki kulkee luode-kaakkosuuntainen kallioruhje. Reuna-alueilla vettä johtavia kerrostumia peittävät savi- ja silttikerrokset. Pohjavesialue rajautuu kallioalueisiin, heikosti vettä johtaviin savikoihin ja pohjoisessa vesistöön.

Kallio kohoaa paikoin pohjaveden pinnan yläpuolelle, ohjaten sen virtausta. Pohjavesikerros on oletettavasti ohut, ja keskiosassa (Tähteentien ja Pajupolun risteys) pohjaveden pinta on noin 10 m syvyydellä (+60,5 m mpy), kallion pinnan yläpuolella vain 1–2 m paksuna muodostumana. Pohjavesi virtaa pääosin Kymijokea kohti, mutta rannassa ne ovat saven ja siltin peittämiä, eikä selvää purkautumiskohtaa ole.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 40.

28.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Tähteen pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Alueella on aikaisemmin sijainnut vedenottamo (käyttöönottovuosi 1945) ei ole enää käytössä, ja sen rakenteet sekä kaivo on purettu.

Tähteen pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty selvityskohteeksi.

28.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

28.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Tähteen pohjavesialue on pääosin rakennettua ympäristöä; asuinalueita sekä palveluita (uimahalli, urheilupuisto, paloasema, hautausmaa). Tähteen pohjavesialueella Kouvolan Veden toiminta-alue kattaa lähes koko pohjavesialueen. Vain pieni osa kaakkoiskulmasta, jolla ei ole rakennuksia, jää toiminta-alueen ulkopuolelle.

Keskitetyn jätevesiverkoston pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (3/100 p).

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **vähäiseksi** (3/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Tähteen pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee yksi kooltaan 50 m³ teräksinen öljysäiliö, joka sijaitsee säiliöhuoneessa kerroksessa. Säiliö on asennettu vuonna 2024.

Öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **vähäisen** (4/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

28.3.2 Hulevedet

Tähteen pohjavesialueella on osittain Kouvolan Veden hulevesiverkosto. Pohjavesialueella sijaitseva lämpökeskus näyttää kuuluvan hulevesiverkostoon, mutta vaikuttaa siltä, ettei hulevesiä johdeta pois pohjavesialueelta. Likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

28.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueella on lämpökeskus (**R34**), joka sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Pelastuslaitoksen tietojen mukaan Tähteen pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee kaksi kemikaaliluvallista kohdetta.

Toimintojen pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu kohtalaiseksi (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

28.3.4 Rakentaminen

Tähteen pohjavesialue on pientalovaltaista aluetta. Alueella sijaitsee myös koulu ja urheilukeskus sekä vanha hautausmaa. Alueella vaikuttaa useita asemakaavoja ja muodostumisalueen itäosassa on asemakaavaton alue, jossa on voimassa Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava. Alueen asemakaavoissa ei anneta erillisiä määräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

28.3.5 Maa- ja metsätalous

Tähteen pohjavesialueella peltoalaa on n. 1,4 ha, joka on n. 0,7 % pohjavesialueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 73 ha, eli n. 37 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 34 % muodostumisalueesta.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **vähäiseksi** (4/100 p).

28.3.6 Liikenne ja tienpito

Tähteen pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä, eikä alueella liiku raskasta liikennettä.

28.3.7 Hautausmaat

Tähteen pohjavesialueen keskiosassa pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee Kuusankosken vanha hautausmaa (**H7**). Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla käytetään muurahaismyrkyä (Myrr) sekä hyönteisten torjunta-ainetta (Natria Fly spray). Lannoitteina käytetään puutarhan kevät ja syksy lannoitetta (Berner) sekä pitkäkestoista kontrolloidusti ravinteita vapauttavaa lannoitetta (Ficote). Pitkäkestoisen lannoitteen etuna on ravinteiden

hallittu vapautuminen, mikä vähentää ravinteiden huuhtoutumisriskiä maaperästä pohjaveteen. Tämä ominaisuus tekee niistä ympäristöystävällisempiä verrattuna perinteisiin lannoitteisiin, joissa ravinteet voivat liueta maaperään nopeammin ja aiheuttaa pohjavesien pilaantumisen riskiä. Muita käytettäviä lannoitteita ovat Nutris A ja Kekkila Superex.

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu pääosin huoltorakennuksessa (diesel, 98-bensa ja 2-tahtibensa).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (12/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.

28.3.8 Muuntamot

Tähteen pohjavesialueella sijaitsee 17 kpl muuntamoita, joista 2 kpl on kiinteistömuuntamoita ja 15 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Muuntamoista 8 kpl sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (16/100 p).

28.3.9 Maa-ainestenottoalueet

Tähteen pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (20.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita tai -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakuva-aineistojen mukaan (20.3.2025) ainakin vuosien 1940–1960 aikana harjoitettu pienimuotoista maa-ainestenottoa.

28.3.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Tähteen pohjavesialueella on neljä pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueella on toiminnassa oleva urheilualan lämpökeskus (**MP_131, R34**), jonka kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 19.10.2017. Öljysäiliön suoja-altaan sisällä olleissa hiekoissa todettiin kohonnut kokonaishiilivetypitoisuus PetroFlag-kenttäanalysaattorilla. Suoja-altaan hiekat (n. 2 t), kuljetettiin Kymenlaakson Jäte Oy:n Keltakankaan jätekeskukseen. Kohteella on selvitystarve.

Pohjavesialueella on toimintansa lopettaneet teollisuuskaatopaikka (**MP_132**) ja yksityinen polttoaineen jakeluasema (**MP_133**). Kohteissa on selvitystarve.

Alueella on myös ollut öljyinen vesijohtokaivanto (**MP_134**), joka on kunnostettu 18.7.2016. Öljyllä pilaantuneet maat (n. 50,4 t) kaivettiin puhtaisiin rajapintoihin (C10-C40< kynnysarvon) ja vietiin Päijät-Hämeen Jätehuollon jäteasemalle Kujalaan. Kohteessa ei ole puhdistustarvetta.

Lisäksi pohjavesialueen ulkopuolella idässä on yksi mahdollinen pilaantuneen maaperän kohde, joka on lopetettu kaatopaikka (**MP_135**). Kohteelle on määriteltä arviointitarve.

Tähteen pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa määriteltä selvityskohteeksi.

Öllyisen vesijohtokaivannon osalta ei ole puhdistustarvetta, ja kohteen osalta pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu vähäiseksi (4/100 p). Selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavien kohteiden osalta riski on merkittävä (27/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOhteILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

28.3.11 Tähteen pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Tähteen pohjavesialueella **merkittävään riskiluokkaan** nouseva kohde on selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (27/100 p).

29 Utin pohjavesialue (0590906, 1E-lk.)

29.1 Hydrogeologia

Utin pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 23,95 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 16,25 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 14 470 m³/vrk.

Utin pohjavesialue on osa I Salpausselän reunamuodostumaa, johon liittyy kaksi laajaa deltamuodostumaa. Pohjoisesta yhtyy myös pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju Kuivalan alueella. Maa-aines koostuu pääosin hiekasta ja sorasta, pohjoisosassa karkeammasta materiaalista ja etelässä hienommasta hiekasta. Maa-aineskerrokset ovat paikoin jopa 60 m paksuja. Alueen geologinen rakenne on Salpausselän reunamuodostumille tyypillisesti monimutkainen, ja hyvin vettä johtavien kerrosten välissä on tiiviitä välikerroksia, jotka vaikuttavat pohjaveden virtaukseen. Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa ja etelässä pääosin hienoaineskerrostumiin ja suoalueisiin, paikoin myös kallioalueisiin ja vesistöön. Idässä pohjavesialue rajautuu reunamuodostuman lakialueelle kohoavaan kalliokynnykseen ja lännessä reunamuodostuman kapeaan ja matalaan kohtaan. Kallio nousee maanpinnan tasolle Utin kylässä ja Hammassyrjänmäessä, ja Haukkasuo-Haukkajärvi-linjalla on voimakas ruhje.

Pohjavesialueen länsiosassa VT6:n pohjoispuolella kallion pinta vaihtelee tasolla +15...+75 m mpy, ollen matalimmillaan Haukkajärven rannan tuntumassa. Pohjavesialueen keskiosassa, Utin lentokentän ja VT6:n pohjoispuolella, kallio on +30...+75 m mpy ja itäosassa, Multasenmäen alueella, +35...+70 m mpy.

Pohjavesialueen pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoiseen. Korkeimmillaan pohjaveden pinta on Utin lentokentän alueella (+90...+95 m mpy), ja se on 4–29 m syvyydellä maanpinnasta. Alue toimii pohjavedenjakajana, josta virtaus suuntautuu pääosin pohjoiseen, koilliseen ja luoteeseen, mutta myös muihin ilmansuuntiin. Etelässä pohjaveden virtausta rajoittaa osin kallioalueet. Pienialaisia, orsivesimäisesti ympäristöään ylemmälle tasolle pidättyneitä pohjavesikerroksia esiintyy pohjavesialueella lentokentän itä- ja pohjoispuolella Hammassyrjänmäen länsireunalla ja VT6:n pohjoispuolella.

Kokonaisuudessaan pohjavesialueen pohjaveden korkeus muodostumassa on ympäröivää maastoa korkeammalla ja muodostuma on tyypiltään antiklininen, eli ympäristöönsä vettä purkava. Suurin osa pohjavedestä purkautuu pohjoispuolen lähteisiin, soille ja vesistöihin. Merkittäviä purkautumispaikkoja ovat mm. Kolosuo, Haukkajärvi, Sihvolanlahti ja Rahkasuo, Mietunsuo, Montonen ja Suurenlähteenso. Eteläreunalla purkautuminen on vähäisempää, mutta merkittäviä kohteita ovat mm. Hyppälän peltoalue, Mustamännikön suo, Hunkerinsuo ja Saarensuo.

Alueella on kuusi vesilain ja/tai metsälain nojalla suojeltua, luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista, pohjavedestä suoraan riippuvaista, merkittävää pintavesi- ja/tai maaekosysteemiä. Neljä sijaitsee pohjoisosassa (Mietunsuon, Rantautin ja Suurenlähteen suon alueilla), yksi luoteisosassa (Kotosuon itäreuna) ja yksi etelärinteen ala-osa Lepolan hautausmaahan kaakkoispuolella.

Pohjavesialueen hydrogeologiset kartat on esitetty liitekartoissa 42A-C.

29.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Utin pohjavesialueella on Kouvola Vesi Oy:n tekopohjavesilaitos, joka on otettu käyttöön vuonna 1973. Laitoksessa imeytetään pintavettä imeytyslaitaiden avulla pohjavedeksi. Tekopohjavesilaitoksella on vedenottolupa (I-SVEO 19.2.1970) on ottomäärälle 10 000 m³/vrk. Laitokselta on otettu vettä vuonna 2024 noin 5 266 m³/vrk. Raakavesi otetaan imuputkella ja pumpataan imeytyslaitaisiin (imeytyslaitaita 5 kpl, joista 3 kpl käytössä). Imeytysaltaista vesi suodattuu tekopohjavedeksi. Laitoksella on pumppausta varten 10 siiviläputkikaivoa. Imeytysaltaista vesi suodattuu pohjavedeksi.

Kouvolan Vesi Oy:n verkostosta on yhdyslinja Kymen Vesi Oy:n verkostoon, mikä toimii mahdollisissa poikkeustilanteissa.

Alueella toimii lisäksi Kymenlaakso Vesi Oy:n tekopohjavesilaitos, joka on otettu käyttöön vuonna 1992. Itä-Suomen vesioikeus on myöntänyt luvan 20.4.1989 (I-SVEO VY 88/94) tekopohjavesilaitoksen rakentamiselle sekä pohja- ja tekopohjaveden ottamiselle. Tekopohjavesilaitokselle on myönnetty vedenottolupa 33 700 m³/vrk vuosikeskiarvona ja 43 400 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Laitoksella on 14 siiviläputkikaivoa, joista kolme on pohjavesikaivoja ja loput tekopohjavesikaivoja. Tekopohjavesilaitoksen vesi valmistetaan imeyttämällä pintavettä imeytyslaitaiden avulla soraharjun läpi pohjavedeksi. Vuonna 2019 imeytyslaitaita on ollut yhteensä 17 ja imeytyskaivoja yksi. Kymen Vesi Oy ja liikelaitos Haminan Vesi ostaa verkostoonsa vettä Kymenlaakson Vesi Oy:ltä, ja vuonna 2024 vedenottomäärät ovat olleet 7 584 055 m³/a eli keskimäärin noin 21 000 m³/vrk. Ennen maaperään imeyttämistä 55 % pintavedestä esikäsitellään kemiallisella saostuksella ja pikasuodatuksella veden orgaanisen aineksen vähentämiseksi. Laitokselta jakeluun menevästä tekopohjavedestä osasta poistetaan fluoridi käänteisosmoosin avulla, alkaloidaan kalkilla ja hiilidioksidilla sekä desinfioidaan kloramiinikloorauksella. Alueella sijaitsee lisäksi tekopohjavesilaitoksen vedenottoluvan alaisia kaivoja.

Alueella on aikaisemmin sijainnut varavedenottamona käytetty varavedenottamo, joka on otettu käyttöön vuonna 1965. Kyseinen varavedenottamo on poistunut käytöstä 2000-luvun alussa. Ottamon omistaa nykyään Kouvola Vesi Oy. Ottamolla on yksi rengaskaivo. Vedenottamolla on vedenottolupa (I-SVEO

23.4.1970) 450 m³/vrk. Osa otettavasta vedestä on mahdollisesti rantaimeityntä.

Utin pohjavesialueella toimii myös Pohjois-Sippolan vesiosuuskunta.

Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan tekopohjavesilaitoksen raakavedestä ja ottamolta lähtevästä vedestä otetaan neljä kertaa vuodessa vedenlaatu näytteet. Vuosien 2022–24 aikana raakaveden alkaliteetti oli alhainen (0,28...0,30 mmol/l). Fluoridipitoisuudet vaihtelivat välillä 0,67...0,83 mg/l. Vesi oli lievästi hapanta tai neutraalia (pH 6,6...7,1) ja sameus alle 0,2...1,6 FNU. Ammoniumpitoisuudet olivat alle 0,007...0,02 mg/l. Rauta- (150...310 µg/l) ja mangaanipitoisuudet (15...110 µg/l) olivat kohonneita, ja ylittivät myös molempien liukoisien metallin laatutavoitteen. Raakavedestä todettiin vaihtelevia määriä koliformisia, suolistoperäisiä enterokokki ja E.coli -bakteereita sekä lisäksi heterotrofinen kokonaispesäkeluku oli korkea, mitkä voivat viitata maaperäbakteerien tai pintavesien pääsyyn kaivoon. Raakaveden haju oli pintaveteen viittaavaa ja väri kirkkaasta kellertävään. Pohjavedenottamolta jakeluun päätyvä vesi kalkkiaikaloidaan ja osasta vedestä poistetaan fluoridi. Lisäksi vesi UV-desinfioidaan.

Kymenlaakso Vesi Oy:n tekopohjavesilaitoksen kaivojen osalta veden laatua tarkkaillaan kuusi kertaa vuodessa otettavilla näytteillä. Näytteistä määritetään ulkonäkö, haju, väri, lämpötila, sameus, pH, happi, hiilidioksidi, sähköjohtokyky, alkaliteetti, hapettuvuus, TOC, kovuus, piidioksidi, E. coli -bakteerit, koliformiset bakteerit, kokonaispesäkeluku, ammonium, nitraatti, nitriitti, magnesium, sulfaatti, fluoridi, kalium, kalsium, kloridi, natrium, mangaani ja rauta. Vuosien 2023-2024 aikana kaivovesien sameus on ollut alhainen (<0,2–0,5), pH lievästi happaman ja lievästi emäksisen välillä (6,5–7,5) ja happipitoisuus on vaihdellut hapettomasta happirikkaaseen (0,9–11,6 mg/l). Hiilidioksidipitoisuus on vaihdellut välillä 1,5–16 mg/l. Sähköjohtavuus on vaihdellut välillä 89,1–139,6 µS/cm. Veden alkaliteetti on ollut kaivoissa alhainen (0,29–0,57 mmol/l). Veden KMnO₄ -luku (<4–17 mg/l) on vaihdellut alhaisesta kohonneeseen tasoon. Veden orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) on vaihdellut välillä 0,42–4 mg/l. Veden kovuus on vaihdellut välillä 0,3–0,53 mmol/l. Piidioksidipitoisuus on vaihdellut välillä 5,4–16 mg/l. E. coli -bakteereja eikä koliformisia bakteereja ei ole havaittu vedessä vuosien 2023-2024 aikana ja kokonaispesäluvut ovat vaihdelleet kaivojen vesissä välillä 0–40 pmy/ml. Ammoniumin (<0,007 mg/l), nitraatin (<1–19 mg/l) ja nitriitin (0,1 mg/l) pitoisuudet ovat olleet alhaisia. Magnesiumpitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 1,2–1,9 mg/l. Sulfaattipitoisuudet ovat olleet alhaisia (5,8–36 mg/l). Fluoridipitoisuudet ovat alueella luontaisesti koholla ja vaihdellut välillä 1,38–2,22 mg/l, kun talousveden fluoridipitoisuuden terveysperusteinen enimmäisarvo on 1,5 mg/l. Kaliumpitoisuus on vaihdellut kaivovesissä välillä 0,8–1,6 mg/l. Kalsiumin pitoisuus on vaihdellut puolestaan välillä 10–17 mg/l. Kloridipitoisuudet ovat olleet melko alhaisia (2,7–17 mg/l). Natriumpitoisuus on

ollut alhainen ja vaihdellut välillä 2,5-9,5 mg/l, kun natriumin laatutavoite talousvedelle on alle 200 mg/l. Kaivovesien mangaanipitoisuudet ovat vaihdelleet välillä <0,7-3,7 µg/l, kun mangaanin laatutavoite talousvedelle on alle 50 µg/l. Kaivovesien rautapitoisuudet ovat vaihdelleet vuosien 2023-2024 aikana välillä <0,3-9,5 µg/l alittaen selvästi talousveden laatutavoitteen 200 µg/l.

Utin pohjavesialueen pohjaveden laatu on pääosin hyvä, mutta paikoin luontaisesti korkea fluoridipitoisuus ylittää talousveden laatuvaatimuksen. VT6:n läheisyydessä näkyy tiesuolauksen vaikutus, ja suurimmat kloridipitoisuudet (400 mg/l) on havaittu itäosassa. Pohjavesisuojaus on rakennettu vuosina 1995, 1996, 2000 ja 2016 ja ne kattavat nykyisin lähes koko pohjavesialueen. Lentokentän alueella nitraattipitoisuus on koholla (25...56 mg/l) aiemmin käytetyn urean vuoksi.

Utin pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kloridi, nitraatti, öljyhiilivedyt, MTBE ja TAME.

29.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on 30.3.2012 antamalla päätöksellään vahvistanut vesilainmukaiset suoja-alueet Kymenlaakso Vesi Oy:n tekopohjavesilaitoksen alueelle (ESAVI/403/04.09/2010, drno 71/2012/2). Suoja-alue koostuu lähisuoja- ja kaukosuojavyöhykkeestä sekä vedenottamo- ja imeytysalueista, joita koskevat suoja-aluemääräykset. Määräyksiä on annettu mm. teollisuuslaitoksiin, teihin ja pysäköintipaikkoihin, maa-ainestenottoon, jakelu- ja huoltoasemiin, varastointiin, eläinten laiduntamiseen, kiinteistökohtaisiin öljysäiliöihin ja jätevesien käsittelyyn sekä lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttöön liittyen. Hautausmaiden ja golfkenttien perustaminen suoja-alueelle on kielletty. Suojavyöhykkeellä on kielletty tiesuolan käyttö ja muiden tienpitoon liittyvien pohjavedelle haitallisten aineiden varastointi, autojen pesupaikkojen ja leiriytymisalueiden perustaminen, eikä suojavyöhykkeellä saa käyttää jätevettä, jätevesilietettä tai lietelantaa kasteluun, sadetukseen, lannoittamiseen maanparannukseen tai muuhun vastaavaan tarkoitukseen (määräykseen on annettu poikkeuksia yksittäisille toimijoille).

Vedenottamoiden voimassa olevien suoja-alueiden rajaukset käyvät ilmi liitekartoista 42 a-c.

29.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

29.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Puolustusvoimien alue lentoasemineen kattaa suuren osan Utin pohjavesialueesta. Muilta osin pohjavesialueella sijaitsee asutusta, huoltoasema, ampumarata sekä hautausmaa. Osassa pohjavesialueesta on Kouvolan Veden jätevesiviemärointiä ja pohjavesialueen eteläosassa on pieni kaistale Pohjois-Sippolan vesiosuuskunnan aluetta. Kouvolan Veden verkosto sijaitsee melko lähellä Kymenlaakson Veden kaivoja ja altaita. Jätevesiverkostojen ulkopuolelle jäävillä kiinteistöillä on kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät. Pohjavesialueella on viisi Kouvolan Veden jätevedenpumppaamoja, joista yksi sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, sekä yksi Kymen Veden jätevesipumppaamo.

Alueelle on suunnitteilla rakentaa hulevesiverkostoa ja aluksi alueelle on suunniteltu rakennettavan väliaikaisratkaisu hulevesien viemäriin johtamiseksi. Uuden lääkintähelikopterialueen hulevedet johdetaan verkostoon ja samaan linjaan yhdistetään Utin huoltoaseman hulevedet. Kaikki kohteiden R46-R35 (kartalla) välissä olevat kohteet on tarkoitus johtaa hulevesiverkostoon hulevesiverkoston rakentamisen jälkeen.

Keskitetyn jätevesiverkoston ja jätevesipumppaamojen pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Utin pohjavesialueella sijaitsee yhteensä neljä kooltaan 2,5–5 m³ muovista öljysäiliötä, joista kaikki sijaitsevat ulkona maan päällä ja säiliöt on asennettu vuonna 2022. Kaksi säiliöstä sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen ja kaksi sen ulkopuolella.

Öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle kohtalaisen (16/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

29.4.2 Hulevedet

Utin pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Finavian lentoasema-alueelta sekä myös Puolustusvoimien alueelta (tankkauspaikat, asematasot, konepaikat ja säiliöauton seisonatpaikat) hulevedet kerätään osin öljynerottimien kautta, kootaan ja johdetaan etelään pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Hulevesien laatua tarkkaillaan ympäristönluvan mukaisesti purkupaikoista (4 kpl).

Lentokentän ja VT6 väliin jäävän alueen hulevesiverkoston rakentaminen ja johtaminen pohjavesialueen/pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle on ollut viime vuosina suunnitteilla Kouvolan kaupungin toimesta.

Alueella sijaitsevan huoltoaseman, ampumaradan sekä hautausmaan mahdollisesti likaiset hulevedet tulisi johtaa pois pohjavesialueelta, jotta vedenlaatu olisi turvattua.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE

- Hulevesiverkoston rakennusmahdollisuuden selvittäminen riskialueilla
- Hulevesien asianmukainen hallinta
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen sijainnista pohjavesialueella

29.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen muodostumisalueen keskiosissa sijaitsee ympäristöluvallinen huoltoasema (**R35**). Huoltoaseman alueella on tehty maaperän kunnostustöitä vuonna 1998–1999. Kunnostuksen yhteydessä jakeluasemarakenteet poistettiin ja huoltoasemarakennus purettiin. Kunnostuksen tavoitetasot saavutettiin. Nykyisin kohteessa varastoidaan bensiiniä, dieseliä ja polttoöljyä kuudessa kaksivaippaisessa säiliössä. Pohjavesitarkkailussa on todettu MTBE:tä 1-8 µg/l 2006–2012 näytteissä ja mineraaliöljyjä 2200 µg/l 14.10.2011 näytteessä.

Lentoasemalla (**R38**) on oma jakelupiste (**R36**) ja alueella toimii myös varuskunta (**R39**). Myös varuskunnalla on oma jakeluasema, jolle haettu ympäristölupaa. Lentoasemalla ja varuskunnalla on yhteinen ympäristölupa lentoasematoimintoihin ja lentopolttoaineiden varastointiin (2005). Toiminta

alkanut noin 1930-luvulla. Tankkauspisteellä syntyvät hulevedet ohjautuvat öljynerotuskaivon ja sulkuventtiilin kautta jätevesiviemäriin. Liukkauden estossa on käytetty ureaa (v.1998 saakka) ja asetaattia. Nykyään käytössä lähes yksinomaan formiaatti. Lentokentän alueella varastoidaan lentopetrolia, lämmitysöljyä ja dieselöljyä. Lentokenttäalueen toimijoilla on pohjaveden yhteistarkkailu.

Alueella on lämpökeskus (**R37, MP_140**), jonka toiminnalla on ympäristölupa (2012). Täyttöalueiden hulevedet johdetaan öljynerottimen kautta pohjavesialueen ulkopuolelle. Toiminnalla on pohjavesitarkkailu.

Muodostumisalueen itäosassa sijaitsee huoltoasema (**R40**), jolla on ympäristölupa. Ympäristöluvan mukaisesti täyttö ja tankkausalueiden hulevedet tulee viemäroidä öljynerottimen kautta pv-alueen ulkopuolelle tai kunnalliseen viemäriin. Kohde on liitetty Kaipiaisten siirtoviemäriin. Kohteella tarkkaillaan pohjaveden laatua, eikä vedestä ole havaittu öljyhiilivetyjä tai VOC:ejä yli määrittäysrajan.

Pohjavesialueen itärajan tuntumassa on malmien, mineraalien tai maaperän ainesten ottoa (**R41**).

Alueella sijaitsee helikopterien kokoonpano- ja huoltotoimintaa (**R46**). Helikoptereiden pesu tapahtuu ulkona, muu huolto ensisijaisesti hallissa. Rakennusluvassa v.2013 on edellytetty piha- ja paikoitusalueiden hulevesien viemärointiä Valtatie 6 viereen keräilyaltaaseen tai öljynerottimen kautta maastoon. Huoltohallin lattiavedet tulee johtaa öljynerottimen kautta viemäriin ja jätenesteet on säilytettävä sisällä tai katoksella ja varoaltaalla varustetussa ulkotilassa. Jäänestoaineita ei käytetä. Toiminnalla ei ole ympäristölupaa. Myöhemmin kohteen osalta on todettu, että piha- ja paikoitusalueiden hulevedet johdetaan öljynerottimen kautta maastoon pohjavesialueella, koska tienvarsiojien mitoituksessa ei ole huomioitu maksimivirtaamia paikoitusalueilta. Asia on huomioitava jatkossa lausunnoissa, jos alueelle tulee lisärakentamista.

Utin pohjavesialueella sijaitsee myös toiminnassa oleva ampumarata-alue (**R47**), jonka toiminta on alkanut 1920-luvulla. Pohjavettä tarkkaillaan alueella kerran vuodessa otettavalla näytteellä (lyijy, pH) ja maaperän lyijypitoisuuksia kolmen vuoden välein otettavalla näytteellä. Kivääriradan 150 metrin taustavallissa on lyijykeruujärjestelmä ja tarkastuskaivot, joista seurataan veden metallipitoisuuksia. Vesiä ei kerätä. Vuonna 1998 maaperää on kunnostettu kivääriradan taustavallin osalta. Kunnostuksen tavoitepitoisuus (lyijy 60 mg/kg) saavutettiin, kahden näytteen osalta tavoitetaso ylittyi lievästi (pitoisuudet noin 80 mg/kg). Kaivettuja maa-aineksia välivarastoititiin alueella ennen loppusijoittamista Valkealan kunnan kaatopaikalle.

Utin pohjavesialueella sijaitsee uusi lääkärihelikopterin tukikohta (**R49**), jolle on myönnetty ympäristölupa polttoaineen jakelutoimintaa varten 5/2025. Toiminnan ympäristöluvassa on annettu lupamääräyksiä pohjaveden suojelemiseksi ja lisäksi alueelle on asennettava uusi pohjaveden havaintoputki, josta tulee seurata 2 kertaa vuodessa toiminnan vaikutuksia pohjaveteen ympäristölupaehdoissa edellytetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Pelastuslaitoksen tietojen mukaan Utin pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee kaksi kemikaaliluvallista kohdetta.

Utin pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kloridi, nitraatti, öljyhiilivedyt, MTBE ja TAME. Lentokentän alueella nitraattipitoisuus on koholla aiemmin käytetyn urean vuoksi.

Toimintojen pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p). Riskiä pohjavedelle nostaa erilaisten kemikaalien käytöstä ja varastoinnista aiheutuvat riskit pohjavedelle, vedenottamoiden sijainnit suhteessa toimintoihin, pohjaveden virtaussuunnat sekä pohjavedessä jo todetut haitta-aineet.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

29.4.4 Rakentaminen

Utin pohjavesialue on pääosin puolustusvoimien aluetta. Alueella on puolustusvoimien rakentamista ja harvaa asumista. Aluetta halkoo Kuutostie, Vt 6. Suurin osa pohjavesialueesta on kaavoittamatonta. Muodostumisalueen eteläosaan lentokentän eteläpuolelle ulottuu pieneltä osin Utin asemanseudun asemakaava, korttelit 5-7. Lisäksi pieniltä osin alueen länsi- ja pohjoisosissa on voimassa yleiskaavoja (Kullasvaara-Tykkimäki oyk, Kouvolan keskeisen kaupunkialueen oyk sekä Etelä-Valkealan rantayleiskaava). Alueelle kohdistuu rakentamispaineita haja-asutuksen sekä mahdollisesti puolustusvoimien sekä helikopteritukikohdan tarpeista johtuen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

29.4.5 Maa- ja metsätalous

Utin pohjavesialueella peltoalaa on n. 140 ha, joka on n. 6 % pohjavesialueen pinta-alasta ja noin 0,4 % muodostumisalueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 1 516 ha, eli n. 63 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 64 % muodostumisalueesta.

Utin pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi, jonka yksi pohjaveden tilaa heikentävä aine on nitraatti. Lentokentän alueella nitraattipitoisuus on koholla aiemmin käytetyn urean vuoksi.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8–12/100 p).

29.4.6 Liikenne ja tienpito

Koko Utin pohjavesialueen läpi pääasiassa itä-länsisuuntaisesti kulkee Kuutostie (6, **L43**), jossa Utin kohdalla kulkee noin 8 572 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 817 ajon./vrk. Kuutostien talvihoitoluokituksen Ise mukaan tiet ovat pääosin paljaita. Liukkautta torjutaan suolauksen avulla ennakoivasti. Kuutostielle on rakennettu koko pohjavesialueelle pohjavesisuojaus bentoniittimatto ja kuitukangas sekä bentoniittimatto ja muovi -rakenteilla.

Utin pohjavesialueen länsiosassa kulkee Jyräntie/Häkämäentie (14616, **L44**), jossa kulkee noin 1 259 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 116 ajon./vrk. Jyräntie talvihoitoluokka on Ib, jossa tie on talvisin pääosin paljas mutta pakkaskelien aikaan ajokaistojen ja ajourien välissä voi ajoittain esiintyä matalia kapeita polannekaistoja ja jossa liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolaamalla.

Pohjavesialueen eteläosissa Lempaalan alueella kulkee Tyrrintie (14643, **L45**), jossa kulkee noin 165 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 5 ajon./vrk. Tyrrintien talvihoitoluokka on III, jonka mukaan tiestö on pääosan aikaa polannepintainen. Hoitoluokassa liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen eteläosissa kulkee myös Utintie (3751, **L46**), jonka liikennemäärä on noin 1 148 ajon./vrk, josta raskasta liikenne on 57 ajon./vrk.

Utintien talvihoitoluokituksen Ic mukaan tie on yleensä osittain polannepintainen. Liukkauden torjunta tehdään pääosin hiekotuksella sekä polanteen karhennuksella. Mustan jään tilanteita torjutaan myös suolaamalla, ja etenkin syksyisin ennen varsinaisia talvikelejä ja keväisin yöpakkasten aikaan liukkautta torjutaan suolaamalla.

Utin pohjavesialueen pohjoisosissa kulkee Kuivalantie (14645, **L47**), jossa kulkee noin 384 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 16 ajon./vrk. Kuivalantien talvihoidetaan luokan III mukaisesti, jossa tiestö on pääosan aikaa polannepintainen. Hoitoluokassa liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen pohjoisosissa kulkee myös Kipparilantie (14646, **L48**), jossa vuorokausiliikennemäärä on 222 ajoneuvoa, josta raskasta liikennettä on 19 ajoneuvoa. Pohjavesialueen itäosan läpi pohjois-eteläsuuntaisesti kulkee Pasintie/Metsontie (3772, **L49**), jossa kulkee noin 544 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 31 ajon./vrk. Kipparilantien ja Pasintien talvihoitoluokan II teiden pintoja karhennetaan sekä risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan säännöllisesti. Kaikkein ongelmallisimmilla keleillä myös tiet hiekoitetaan kokonaan.

Kaikki edellä mainitut väylät kulkevat osittain myös pohjaveden muodostumisalueella.

Utin pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät mm. kloridi.

Utin pohjavesialueella kulkevien Kuutostien osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **erittäin merkittäväksi** (48/100 p). Jyräntien/Häkämäentien osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p). Muiden alueen teiden osalta riski on **kohtalainen** (8–18/100 p). Riskiä nostavat teiden sijainnit, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus. Lisäksi alueen pohjaveden kloridipitoisuus on koholla, jonka perusteella pohjavesialue on nimetty riskialueeksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

29.4.7 Hautausmaat

Utin pohjavesialueen länsiosassa on pohjaveden muodostumisalueella Lepolan hautausmaa-alue (**H8**). Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla käytetään sienitautien torjunta-ainetta (Previcur). Lannoitteina

käytetään puutarha kalkkia, pitkävaikutteista lannoitetta (Ficote), syyslannoitetta ja kastelulannoitetta (Sport master).

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu huoltorakennuksessa (kevyt polttoöljy, polttoöljysäiliöt sisällä) sekä konehallissa (diesel, pienmoottori bensiini 2t, 98-bensiini).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (12/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.

29.4.8 Muuntamot

Utin pohjavesialueella sijaitsee 30 kpl muuntamoita, joista 7 kpl on pylväsmuuntamoita, 20 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita ja 3 kpl kiinteistömuuntamoita. Muuntamoista 7 kpl sijoittuu pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **merkittäväksi** (40/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Pylväsmuuntamoiden vaihto pohjaveden kannalta turvallisemmiksi puistomuuntamoiksi

29.4.9 Maa-ainestenottoalueet

Utin pohjavesialueen muodostumisalueella on toiminnassa oleva yksi hiekan ja soran maa-ainestenottoalue (**MAAV_29**), jonka Kouvolan kaupungin Teknisen lautakunnan lupajaoston myöntämä lupa (2113/11.01.04/2022) päättyy vuonna 2032. Luvan ottomäärä on yhteensä enintään 150 000 m³. Maa-ainesluvassa määrätään, että pohjaveden pinnankorkeutta on tarkkailtava neljä kertaa vuodessa. Pohjavedenlaatua on tarkkailtava vuosittain samaan vuodenaikaan. Vedestä on analysoitava sameus, pH, happi, sähkönjohtavuus ja mineraaliöljyt. Kolmen vuoden välein on analysoitava vuosittain analysoitavien parametrien lisäksi koliformiset bakteerit, permanganaattiluku/TOC, väri, haju, rauta, mangaani, sulfaatti, nitraatti, nitriitti, kloridi, alkaliteetti sekä polttoainehiilivedyt. Lupahakemuksen mukaan kiinteistöllä sijaitsevan lentoaseman alueen havaintoputkista tarkkaillaan vuosittain pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta. Maa-ainestenottoalueen lähistöllä sijaitsevilla putkissa pohjavedenpinnantaso on ollut yli 20 metriä alempana kuin alin kaivutaso. Alueella on myös otettu kalliokiviainesta vuosien 2008–2010 aikana.

Pohjavesialueen itäosassa on yksi Kouvolan kaupungin Rakennus- ja ympäristölautakunnan 12.6.2019 myöntämä kalliokiviaineksen maa-ainestenottolupa (4532/10.03.00/2018), joka päättyy vuonna 2029 (**MAAV_30**). Luvan ottomäärä on 240 000 m³. Luvassa on määrätty pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailu alueen kolmesta havaintoputkesta neljä kertaa vuodessa. Pinnankorkeusmittauksessa on myös varmistettava, että vähintään 4 metrin suojakerros säilyy. Pohjavedenlaatua tulee tarkkailla vuosittain yhdestä havaintoputkesta (Hp20181). Vedestä analysoidaan sameus, pH, happi, TOC, sähkönjohtavuus, rauta, mangaani, sulfaatti, nitraatti, nitriitti, kloridi, kokonaiskovuus, alkaliteetti ja öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀).

Utin pohjavesialueella on myös kolme maa-ainestenottoaluetta (**MAAV_31**, **MAAV_32** ja **MAAV_33**), joissa on ollut maa-ainestenottoa 1983–2004 aikana. Lisäksi pohjavesialueella on pienimuotoisempia maa-ainestenottoalueita, joissa viimeisin maa-ainestenottolupa on päätynyt vuonna 2019.

Voimassa olevan luvan mukaisen maa-ainestenoton on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle vain **kohtalaisen** (18/100 p.) riskin. Kalliokiviaineksen maa-ainestenoton aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p.). Vanhojen maa-ainesalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p.).

29.4.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Utin pohjavesialueella on 22 tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen muodostumisalueella on toiminnassa oleva varikkoalue (**MP_136**). Kohteessa sijaitsee toimintansa lopettanut romuttamo/traktoripurkaamo (**MP_138**), jonka toiminta ei ole edellyttänyt ympäristölupaa. Kohteen maaperän tai pohjaveden tilasta ei ole tutkimuksia. Kohteen piha on siistitty.

Lentoaseman polttoaineiden jakeluasemalla (**MP_137**) on ympäristölupa (1998). Alueella varastoidaan lentopetrolia 15 m³:n kaksivaippaisessa maanpäällisessä säilössä. Tutkimus maaperän mahdollisesta pilaantumisesta tehty 2004, ei puhdistustarvetta tai rajoituksia maankäytölle.

Alueella on yksityinen romualue/varasto (**MP_139**), jolla on aikoinaan varastoitu jäteöljyjä ja poltettu mm. suodattimia. Alueella on ollut öljynvaihtopiste ja 2 kpl öljysäiliöitä. Nykyinen toiminta maatalouskoneiden, polttopuiden ym. varastointia.

Lisäksi alueella on toimiva lämpökeskus (**MP_140, R37**), jonka maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu vuonna 2012 täyttöpaikan edustalta. Kohonneita pitoisuuksia ei havaittu.

Alueella on myös toiminnassa olevia kohteita, joiden kiinteistöillä on tehty kunnostustoimenpiteitä. Alueen keskiosassa sijaitsevalla lentokentällä (**MP_141**) on kunnostettu 13.10.2014 ja jakeluaseman/huoltoaseman (**MP_142**) kiinteistöllä on kunnostettu 8.5.2000. Maaperää on myös osakunnostettu 2010 lentopolttoainesäiliöiden alueelta säiliöiden uusimisen yhteydessä.

Eteläosassa sijaitsevalla puolustusvoimien ampumaradalla (**MP_143**) pohjavettä tarkkaillaan kerran vuodessa otettavalla näytteellä (lyijy, pH) ja maaperän lyijypitoisuuksia kolmen vuoden välein otettavalla näytteellä. Kivääriradan taustavallissa on lyijykeruujärjestelmä ja tarkastuskaivot, joista seurataan veden metallipitoisuuksia. Vesiä ei kerätä. Vuonna 1998 maaperää on kunnostettu 150 m kivääriradan taustavallin osalta. Kunnostuksen tavoitepitoisuus (lyijy 60 mg/kg) saavutettiin, kahden näytteen osalta tavoitetaso ylittyi lievästi (pitoisuudet noin 80 mg/kg).

Itäosassa sijaitsee automaattiasema/huoltoasema (**MP_144, R40**). Vuonna 2002 säiliöiden vaihdon yhteydessä kunnostettiin maaperää. Kohonneet öljypitoisuudet poistettiin. Pohjavesitarkkailussa ei ole havaittu öljyhiilivetyjä tai VOC:eja yli määritysrajan.

Pohjavesialueella on puolustusvoimien varikolla ollut aikoinaan polttonesteiden jakelupiste (**MP_145**), jonka vedet oli viemäröity öljynerottimen kautta. Jakelupisteen maaperää on kunnostettu vuonna 2004. Säiliöt poistettiin kunnostuksen yhteydessä (2 kpl 20–50 m³ dieselsäiliöitä, 2 kpl 20 m³ bensiinisäiliöitä). Kunnostuksen tavoitepitoisuudet saavutettiin.

Alueella on kaksi 1960- ja 1980-luvuilla toimintansa lopettanutta polttonesteiden jakeluasemaa, joista toisen kiinteistöllä (**MP_146**) on selvitystarve, ja toisella (**MP_147**) ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Alueella on kaksi toimintansa lopettanutta ampumarataa (**MP_148** ja **MP_149**). Kohteen MP_148 kiinteistöllä on maaperää kunnostettu vuonna 2004 pistooli- ja kivääriradan taustavallin alueella. Kohonneita metallipitoisuuksia sisältänyt maa-aines poistettiin ja kunnostuksen tavoitetaso saavutettiin. Pohjavesinäytteitä ei otettu. Kivääriampumaratakohteella MP_149 ei ole tiedossa tutkimuksia. Ampumapenkki poistettu soranoton yhteydessä 1960-luvulla. Kohteiden kiinteistöillä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Lisäksi alueella on lopetettu pylväsvarasto (kyllästämö) (**MP_150**), jonka alueella on varastoitu CCA-kyllästettyjä pylväitä ja mahdollisesti tehty kyllästystä siirrettävällä kalustolla. Alue on kunnostettu vuonna 1998, jolloin kohonneet pitoisuudet poistettu. Kunnostuksen tavoitetasona oli arseenille 29 mg/kg ja PAH-yhdistelle 20 mg/kg. Muiden metallien osalta tavoitetaso oli Vna 214/2007 kynnysarvotason mukainen tai sitä alempi. Ennen kunnostusta otetuissa

pohjavesinäytteissä ei ole todettu kohonneita raskasmetallipitoisuuksia. Kohteen kiinteistöllä ei ole toimenpidetarpeita.

Pohjavesialueen muodostumisalueella valtatie 6 kohdalla on tapahtunut useampi onnettomuus, joiden seurauksena öljyä on päässyt maaperään. Kunnostuksista ei ole tarkempia tietoja. Utin kohdalla on tapahtunut rekkaonnettomuus (**MP_151**), jonka osalta on maaperää kunnostettu 11.5.2010, ja liikenneonnettomuus (**MP_152**), jonka osalta kunnostus on tehty 14.9.2012. Kohteissa ei ole toimenpidetarpeita. Utissa on tapahtunut myös suolahappovahinko (**MP_153**), josta ei ole muuta tietoa, kuin että kohteessa ei ole toimenpidetarvetta. Valtatiellä Lepolan (**MP_154**) ja Tirvan kohdalla (**MP_155**) on ollut auto-onnettomuudet, joissa molemmissa on tehty kunnostustoimenpiteitä 22.11.2010. Kohteissa ei ole toimenpidetarpeita.

Pohjavesialueen keskiosassa on purettu käytöstä poistunut muuntamo (**MP_156**), jonka alapuolisesta maaperästä on purkutöiden yhteydessä todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia ohjearvojen ylittäviä öljyhiilivetyjä. Maaperä on kunnostettu FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n toimesta 15.10.2020. Kohteesta otettujen jäännöspitoisuuksien perusteella kunnostustavoitteet on saavutettu eikä kohteeseen ole jäänyt toimenpidetarpeita.

Pohjavesialueen ulkorajan läheisyydessä itäosassa sijaitsee toiminnassa oleva öljysoravarasto (**MP_157**).

Utin pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentävät kloridi, nitraatti, öljyhiilivedyt, MTBE ja TAME.

Niiden kohteiden osalta, joilla ei ole pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden selvitystarvetta tai toimenpidetarvetta, pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavan kohteen (lopetettu polttonesteiden jakeluasema) osalta riski on **merkittävä** (36/100 p). Riskiä lisäävät kohteiden luonne, pohjavedessä todetut haitta-aineet, kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle sekä pohjaveden virtaussuunta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus
- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

29.4.11 Utin pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Utin pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nouseva kohde on liikenteen osalta Kuutostie (48/100 p). **Merkittävään** riskiluokkaan nousevat teollisuus- ja yritystoiminta (24/100 p), liikenteestä Jyrääntie/Häkämäentie ja Kuivalantie (24/100 p), selvitystarpeen omaava pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohde (lopetettu polttonesteiden jakeluasema) (36/100 p) ja muuntamot (40/100 p). Riskiä lisäävät ennen kaikkea pohjavedessä jo havaitut haitta-aineet, kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle sekä alueen merkittävyys vedenottoalueena.

30 Valkealan kirkonkylän pohjavesialue (0590904, 2-lk.)

30.1 Hydrogeologia

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,16 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,64 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 630 m³/vrk.

Valkealan kirkonkylän pohjavesialue on deltamainen reunamuodostuma, johon on kerrostunut runsaasti soraa ja hiekkaa. Alueen poikki kulkee luode-kaakkosuuntainen ruhje. Maa-aines koostuu pääosin karkeasta sorasta tai soraisesta hiekasta, mutta reuna-alueilla nämä kerrokset ovat peittyneet hienorakeisempien maalajien alle. Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa tiiviisiin maalajeihin, idässä pääosin kallioalueisiin ja etelässä suoalueeseen. Länsireunalla hiekkakerrokset saattavat ulottua pohjavesialuerajauksen ulkopuolelle, ja mahdollinen pohjavesialueen rajausmuutos edellyttäisi lisätutkimuksia.

Pohjaveden pinta on syvällä, ja paikoin sitä peittää 20–30 metriä paksu maakerros. Pohjaveden pääasiallinen purkautumissuunta on luoteeseen kohti Sulkavaistenlahtea, mutta sitä oletetaan purkautuvan myös etelässä Ämminsuolle.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 44.

30.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjavesialueella on aiemmin sijainnut yksi vedenottamo, mutta kaivo ei ole enää käytössä yhdyskuntien vedenhankintaan tai varavedenottopaikkana. Vedenottamolla on ollut lupa ottaa vettä 450 m³/vrk.

Valkealan kirkonkylän pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty selvityskohteeksi.

30.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

30.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella on pääosin asuinalueita, metsäaluetta sekä hautausmaa-aluetta. Kaikki asuinkiinteistöt kuuluvat Kouvolan Veden jätevesiverkostoon. Pohjaveden muodostumisalueella ei sijaitse asutusta eikä siksi juurikaan jätevesiviemäreitä. Pohjavesialueella sijaitsee hautausmaa.

Keskitetyn jätevesiverkoston pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee yhteensä neljä kooltaan 3–20 m³ öljysäiliötä, joista kolme ovat muovisia (3–9 m³) ja suurin säiliö (20 m³) teräksinen. Suurin säiliöstä sijaitsee säiliöhuoneessa kerroksessa, kaksi ulkona maan päällä ja yhden sijainti on luokittelematon. Suurin säiliö on asennettu vuonna 2024 ja kaksi säiliötä vuonna 2022. Säiliöt on tarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa niiden käyttöönotosta. Yhden säiliön asennusajankohta on tuntematon mutta se on tarkastettu vuonna 2022 (A-luokka).

Alueella sijaitsevien öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (8/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

30.3.2 Hulevedet

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella on osittain Kouvolan Veden hulevesiverkosto. Pohjavesialueella sijaitsevan biolämpölaitoksen piha-alue on asfaltoitu. Piha-alueen hulevedet johdetaan rakennuksista pois tontin pohjoispuolelle ojaan. Maastoon johdettavien hulevesien öljypitoisuuksia tarkkaillaan näytteenotoilla. Öljysäiliön täyttöalue allastetaan korotetulla reunalla ja täyttöalueen kallistukset laskevat sadevesikaivoon, josta hulevedet ohjataan erilliseen maanalaiseen umpisäiliöön.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

30.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee ympäristöluvallinen biolämpölaitos (**R42**) ja pohjavesialueen ulkopuolella eteläpuolella rajan tuntumassa (n. 60 m rajasta) sijaitsee huoltoasema (**R43**). Lämpölaitoksen ympäristölupa (2022) velvoittaa tarkkailemaan alueen pohjaveden laatua ja pinnankorkeutta.

Pelastuslaitoksen tietojen mukaan pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee kaksi kemikaaliluvallista kohdetta.

Toimintojen pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu kohtalaiseksi (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

30.3.4 Rakentaminen

Valkealan kirkonkylän pohjavesialue sijaitsee taajama-alueella ja alueella sijaitsee taajamatoimintoja ja osittain myös metsämaata. Osassa muodostumisaluetta ei ole asemakaavaa ja siellä on voimassa Kouvolaan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava. Aluetta koskevassa asemakaavassa ei ole erityismääräyksiä pohjavesialueelle rakentamiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioon otettuna.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

30.3.5 Maa- ja metsätalous

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella peltoalaa on vain n. 0,8 ha, joka on n. 0,4 % pohjavesialueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 117 ha, eli n. 54 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 78 % muodostumisalueesta.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8–12/100 p).

30.3.6 Liikenne ja tienpito

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen länsireunalla kulkee Kalevantie (368, **L50**), jonka liikennemäärä on noin 4 384 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 200 ajon./vrk. Kalevantien talvihoitoluokka on Ib, jossa tie on talvisin pääosin paljas ja jossa liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolaamalla.

Pohjavesialueen etelä- ja itäosassa kulkee Mikkelin tie (15, **L51**), jossa kulkee noin 2 808 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 407 ajon./vrk. Mikkelin tien talvihoitoluokituksen Is mukaan tie on pääosin paljas. Liukkautta torjutaan pääosin ennakkoivasti ja suolaamalla. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää

liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Kalevantien ja Mikkelin tien osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p). Riskiä nostavat teiden sijainnit, pohjaveden arvioitu virtaussuunta ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

30.3.7 Hautausmaat

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen eteläosassa on Hukalan hautausmaa-alue (**H9**). Hautausmaa ei sijaitse pohjaveden muodostumisalueella. Kouvolan seurakuntayhtymältä saatujen tietojen mukaan hautausmaalla käytetään sienitautien torjunta-ainetta (Previcur). Lannoitteina käytetään puutarha kalkkia, pitkävaikutteista lannoitetta (Ficote), syyslannoitetta ja kastelulannoitetta nurmelle (Sport master).

Hautausmaalla ajettavien koneiden sekä pienkoneiden tankkaus tapahtuu konehallissa (diesel, pienmoottori bensiini 2t, 98-bensiini).

Hautausmaan on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **kohtalaisen** (12/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAALLE

- Pienkoneiden ja muiden tankkaus tulee suorittaa pinnoitetulla alustalla.

30.3.8 Muuntamot

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella sijaitsee 12 kpl puistomuuntamoita ja 2 kpl sähköasemia. Pohjaveden muodostumisalueelle sijoittuu yksi puistomuuntamo.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

30.3.9 Maa-ainestenottoalueet

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (20.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita tai -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakuva-aineistojen

mukaan (20.3.2025) mahdollisesti ollut aiemmin pienimuotoisia maa-ainestenottoalueita.

30.3.10 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella on 13 tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta. Muodostumisalueella ei ole pilaantuneita kohteita.

Pohjavesialueella on toiminnassa olevat autokorjaamo (**MP_158**), varikko (**MP_159**), pesula (**MP_160**) ja lämpölaite (**MP_161, R42**). Alueella on toiminnassa oleva varikko (**MP_162**), jossa on aiemmin ollut myös yksityinen polttoaineiden jakelupiste. Kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 27.9.2004. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueen pohjoisosassa on toimintansa lopettanut kauppapuutarha (**MP_163**), jonka kiinteistöllä on selvitystarve.

Pohjavesialueen itäosassa on yksi toimintansa lopettanut polttoaineiden jakeluasema (**MP_164**) ja yksi yksityinen jakeluasema (**MP_165**). Kohteiden kiinteistöillä on selvitystarve. Lisäksi on myös yksi yksityinen jakeluasema (**MP_166**), jonka kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 9.6.2004. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja. Kohteessa ei ole toimenpidetarpeita nykyisellä maankäytöllä.

Alueella on toimintansa lopettanut saha (**MP_167**), joka on toiminut maapohjaisena painekyllästämönä vuosina 1960–1964. Sahan toiminnassa on käytetty lahontuhonainetta, kreosoottia ja CCA-kyllästettä (arseenipitoinen). Kohteeseen on tehty maaperä- ja pohjavesitutkimuksia FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:n toimesta vuosina 2019 ja 2020. Tutkimuksissa on todettu VNA 214/2007 asetuksen mukaisia ohje- ja kynnysarvon ylittäviä metallien haitta-ainepitoisuuksia (As, Cu, Cr). Pohjavedestä on todettu pohjaveden ympäristölaatuunormin (VNA 314/2009) ylittäviä liukoisia metallipitoisuuksia (Co, As). Tutkimusraportin yhteydessä laaditun riskinarvion perusteella on arvioitu, että arseeni ei muodosta merkittävää kulkeutumisriskiä eikä sen arvioida kulkeutuvan kohdealueen ulkopuolelle. Lisäksi on arvioitu, että todetut haitta-ainepitoisuudet eivät aiheuttaisi suoraltaan terveydellistä tai kulkeutumiseen perustuvaa haittaa nykyisessä maankäytössä. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti kohteen pohjavesiputkiin on tehtävä keväisin ja syksyisin pohjavesitarkkailua vuoteen 2025 saakka. Tarkkailussa on analysoitava metallien liukoiset pitoisuudet. Maankäytön muuttuessa on arvioitava puhdistus- ja kunnostustarve.

Pohjavesialueen eteläosassa on kohde (**MP_168**), jossa maaperään on vuotanut öljyä pylväsmuuntajasta. Kohteesta on poistettu Ramboll Finland Oy:n toimesta öljyiset maat 16.4.2019. Kunnostuksen jäännöspitoisuusnäytteiden perusteella,

kohteeseen ei jäänyt haitta-ainepitoisia maa-aineksia. Kohteen kiinteistöllä ei ole toimenpidetarvetta.

Pohjavesialueella on myös lopetettu pylväsvarasto (**MP_169**) ja toimintansa lopettanut automaattiasema (huoltoasema) (**MP_170**). Kohteiden kiinteistöillä ei ole toimenpidetarpeita.

Lisäksi pohjavesialueen ulkopuolella länsi- ja eteläosassa sijaitsee toiminnassa oleva maankaatopaikka (**MP_171**), sekä toiminnassa oleva huoltoasema (**MP_172, R43**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 26.9.2012. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja. Lisäksi on yksi toimintansa lopettanut polttoaineiden jakeluasema (**MP_173**), jonka kiinteistöllä on selvitystarve.

Niiden kohteiden osalta, joilla ei ole pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden selvitystarvetta tai toimenpidetarvetta, pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Selvitystarpeen ja toimenpidetarpeen omaavien kohteiden osalta riski on **merkittävä** (36/100 p). Riskiä lisäävät kohteiden luonne ja pohjavedessä todetut haitta-aineet.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOhteille

- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus
- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset

30.3.11 Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Valkealan kirkonkylän pohjavesialueella merkittävään riskiluokkaan nousevat liikenteestä Kalevantie ja Mikkelintie (24/100 p) ja selvitystarpeen omaavat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (36/100 p). Riskiä lisäävät ennen kaikkea pohjavedessä jo havaitut haitta-aineet.

31 Virtasenharjun pohjavesialue (0516302, 2E-lk.)

31.1 Hydrogeologia

Virtasenharjun pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,59 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 1,68 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 1 105 m³/vrk.

Virtasenharjun pohjavesialue on osa II Salpausselän reunamuodostumaa ja koostuu kolmesta peräkkäisestä, kapeasta, itä-länsisuuntaisesta reunamuodostumaharjanteesta. Kaksi eteläisintä harjannetta ovat kerrostuneet korkealle kallioalustalle ja rajautuvat itäpäästään kallioalueisiin. Sora- ja hiekkakerrokset ovat paksuudeltaan vaihtelevia, ja pohjoisimmassa harjanteessa ne ovat erityisen runsaat. Itäreunassa muodostuma rajautuu kallioalueeseen, kun taas muualla pohjavesialuetta ympäröivät tiiviit moreeni- ja hienoaineskerrokset sekä soistuneet alueet.

Pohjaveden pinta vaihtelee syvyydeltään. Eteläosassa, Myllyportinmäen lounaisosassa, se sijaitsee noin 3–4 metrin syvyydessä maanpinnasta, tasolla +84...+85 m mpy. Alueen eteläosassa saattaa esiintyä orsivesikerroksia. Pohjavettä purkautuu lounaisosan soistuneille alueille sekä pohjoisessa Vähä Kortejärveen. Lisäksi pohjavettä purkaa alueen itä- ja länsipuolen kosteikkoalueille.

Pohjaveden fluoridipitoisuus (1,5 mg/l) on talousveden laatuvaatimuksen tasolla. Kaakkoisosassa, vanhan kaatopaikan läheisyydessä, on havaittu ajoittain kohonnut nitraattipitoisuus (maks. 20 mg/l) verrattuna luonnontilaisen tasoon.

Pohjavesialueen itäreunalla, Myllyportinmäen koillispuolella sijaitsee yksi metsä- ja vesilain nojalla suojeltu, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä pintavesi- ja/tai maaekosysteemi.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 46.

31.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Virtasenharjun pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Vuonna 1996 pohjavesialueella suoritettiin kaivonpaikkatutkimus, jonka perusteella tutkimuspisteestä arvioitiin olevan saatavissa pohjavettä noin 300 m³/vrk.

Virtasenharjun pohjavesialue on Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 määritelty hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentää nitraatti.

31.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

31.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Virtasenharjun pohjavesialue on pääosin metsä- ja peltoaluetta. Alueella sijaitsee yksittäisiä asuinkiinteistöjä, joten pohjaveteen kohdistuvien riskien määrä on suhteellisen pieni. Yksityiskiinteistöillä on alueella kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät.

Kiinteistökohtaisen jätevesien käsittelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (18/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien asianmukainen käyttö ja huolto (kiinteistön omistaja)
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tarkastus, ja riittämättömien järjestelmien osalta ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon saattaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Virtasenharjun pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliöitä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyö Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa

31.3.2 Hulevedet

Virtasenharjun pohjavesialueella ei ole hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita, joilta likaantuvien hulevesien pois pohjavesialueelta johtaminen olisi tarpeellista vedenlaadun turvaamiseksi.

31.3.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen kaakkoisosassa sijaitsee suljettu kaatopaikka (**R44**). Kaatopaikka ei ole pohjaveden muodostumisalueella.

Suljettu kaatopaikka on kunnostettu ja pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu kohtalaiseksi (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

31.3.4 Rakentaminen

Virtasenharjun pohjavesialueella on muutamia rakennuksia Vähä Kortejärven eteläreunassa ja alueen lounaiskulmassa Kantokoskentien alkupäässä. Alueen pohjoisosaan ulottuu Jaalan itäosan rantayleiskaava. Pohjavesialueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Alueella ei ole myöskään rakentamispainetta.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioiden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

31.3.5 Maa- ja metsätalous

Virtasenharjun pohjavesialueella peltoalaa on 7 ha, joka on n. 3 % pohjavesialueen pinta-alasta ja n. 2 % muodostumisalueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 187 ha, eli n. 72 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 72 % muodostumisalueesta.

Pohjavesialue on nimetty riskialueeksi, jonka pohjaveden tilaa heikentää nitraatti.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8–12/100 p). Riskiä nostaa pohjavedessä havaittu kohonnut nitraattipitoisuus.

31.3.6 Liikenne ja tienpito

Virtasenharjun pohjavesialueen länsireunalla kulkee Heinolantie (46, **L52**), jonka liikennemäärä on noin 2 516 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 285 ajon./vrk. Heinolantien talvihoitoluokituksen Is mukaan tie on pääosin paljas. Liukkautta torjutaan pääosin ennakoivasti ja suolaamalla. Sään muutostilanteissa voi esiintyä lievää liukkautta. Myös pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, tien pinta voi olla osittain jäinen.

Pohjavesialueen läpi koillis-lounassuuntaisesti kulkee Kantokoskentie (14569, **L53**), jossa kulkee vuorokaudessa noin 110 ajoneuvoa (raskasta liikennettä 5 ajon.). Tie kulkee osittain myös pohjaveden muodostumisalueella. Kantokoskentie

talvihoitoluokka on III, jonka mukaan tiestö on pääosan aikaa polannepintainen. Hoitoluokassa sään muuttuessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen, jolloin ajaminen vaatii erityistä varovaisuutta. Liukkaudentorjuntana käytetään hiekkaa.

Heinolantien osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p) ja Kantokoskentien osalta kohtalaiseksi (16/100 p). Riskiä nostavat teiden sijainnit ja liikennemäärät mukaan lukien raskaan liikenteen osuus.

TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen

31.3.7 Muuntamot

Virtasenharjun pohjavesialueella kaksi puistomuuntamo, jotka sijoittuvat pohjaveden muodostumisalueelle. Molemmat puistomuuntamot sijoittuvat pohjaveden muodostumisalueelle.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

31.3.8 Maa-ainestenottoalueet

Virtasenharjun pohjavesialueen muodostumisalueella on yksi maa-ainestenottoalue (**MAAV_34**), jossa on ollut maa-ainestenottoa vuosina 1993–1998. Alue on osittain jälkihoidettu.

Vanhan maa-ainestalueen pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

31.3.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Virtasenharjun pohjavesialueella on kaksi tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta.

Pohjavesialueen itäosassa sijaitsee yhdyskuntakaatopaikka, joka ei ole enää toiminnassa (**MP_174**). Kiinteistöllä on kunnostettu maaperää vuonna 1997. Nykyisellä maankäytöllä ei ole puhdistustarvetta.

Pohjavesialueen länsiosassa sijaitsee toimintansa lopettanut saha (**MP_175**), jonka kiinteistöllä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pohjavesialueen ulkopuolella länsiosassa sijaitsee yksi mahdollisesti pilaantuneen maaperän alue, joka on toimiva huoltoasema (**MP_66**). Huoltoasemalla on aiemmin sijainnut kunnan ongelmajätepiste.

Kiinteistöille sijoittuvassa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteyttä valvovaan viranomaiseen. Kohteista ei ole tarkempia tietoja.

Kunnostettujen tai puhtaiksi tutkittujen kohteiden pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (8/100 p). Kohteen MP_66 osalta riski on **kohtalainen** (9/100 p), ja riskiluokitusta laskee kohteen sijainti pohjavesialueen ulkopuolella, eikä alueelta todennäköisesti ole yhteyttä pohjavesialueelle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

31.3.10 Virtasenharjun pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Virtasenharjun pohjavesialueella **merkittävään** riskiluokkaan nousevia kohteita ovat liikenteen osalta Heinolantie (24/100 p) ja toimiva pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohde (huoltoasema ja ongelmajätepiste) (27/100 p).

32 Voikkaan pohjavesialue (0530601, 1-lk.)

32.1 Hydrogeologia

Voikkaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,5 km², josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on 0,86 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on n. 565 m³/vrk.

Voikkaan pohjavesialue on osa katkonaista reunamuodostumajaksoa, joka kulkee noin 7 km I Salpausselästä pohjoiseen. Alueen maa-aines koostuu karkeasta, hyvin vettä johtavasta hiekasta ja sorasta. Pohjavesialue rajautuu koillis- ja luoteisosissa kallioalueisiin, muilta osin sitä ympäröivät hienorakeiset maa-aines- ja savikerrokset.

Pohjavettä purkautuu eteläpuolen peltoalueille sekä mahdollisesti savikkojen alla ja sisällä olevien ohuiden hiekkakerrosten kautta Kymijokeen.

Pohjavesialueen hydrogeologinen kartta on esitetty liitekartassa 48.

32.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Voikkaan pohjavesialueella on Kouvolan Vesi Oy:n yksi varavedenottamo, johon kuuluu yksi rengaskaivo. Vedenottamolla ei ole vedenottolupaa, koska vedenotto on vähäistä. Ottamon antoisuudeksi on arvioitu 560 m³/vrk.

Poikkeustilanteessa jakeluun menevä vesi alkaloidaan natriumhydroksidilla ja käsitellään UV-desinfioinnilla. Kouvolan Vesi Oy:n valvontatutkimusohjelman 2021–2025 mukaan varavedenottamon vedestä otetaan kerran vuodessa vedenlaatu näytteet. Vedenottamon raakaveden alkaliteetti vuosina 2022–2024 oli suhteellisen alhainen 0,50 mmol/l. Vesi oli lievästi hapanta (pH 6,3). Rautapitoisuus ylitti talousveden laatutavoitteen (570 µg/l).

Voikkaan pohjavesialueen pohjaveden fluoridipitoisuus (1,6 mg/l) on luontaisesti koholla ja ylittää talousvedelle asetetun laatuvaatimuksen. Lisäksi alumiinipitoisuus (140 µg/l) on paikoin lähellä talousvedelle sallittua enimmäispitoisuutta. Pohjaveden kloridi- (11 mg/l) ja nitraattipitoisuus (12 mg/l) ovat luonnontilaisesta kohonneet. Pohjavesialue on tunnistettu vesienhoidossa selvityskohteeksi.

32.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Voikkaan pohjavesialueella sijaitsevalla varavedenottamolla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Suoja-alueen hakemista Voikkaan vedenottamolle ei nähdä välttämättömäksi, koska ottamo ei ole jatkuvassa käytössä vaan varavedenottamona.

32.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

32.4.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Voikkaan pohjavesialue on pääosin rakennettua aluetta, jolla sijaitsee asutusta sekä palveluita. Koko pohjavesialueella on Kouvolan Veden jätevesiverkosto sekä yksi jätevedenpumppaamo. Pohjavesialueella sijaitsevan varavedenottamon läheisyydessä kulkee jätevesiputki.

Pohjaveden nitraattipitoisuus (12 mg/l) on kohonnut luonnontilaisesta, mikä voi viitata jätevesivaikutukseen.

Jätevesien käsittelyn pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Voikkaan pohjavesialueella sijaitsee yhteensä kuusi kooltaan 1,5–25 m³ öljysäiliötä, joista kaksi ovat muovisia (à 1,5 m³), kaksi teräksisiä (à 25 m³) ja kaksi materiaaliltaan luokittelemattomia (à 10 m³). Pienimmät säiliöt sijaitsevat säiliöhuoneessa kellarissa, 10 m³:n säiliöt ulkona maan alla ja 25 m³:n säiliöt ulkona maan päällä. Kaikkien säiliön asennus- ja tarkastusajankohdat ovat tuntemattomia, ja ovat kunnoltaan luokittelemattomia.

Alueella sijaitsevien öljysäiliöiden on arvioitu aiheuttavan pohjavedelle **erittäin merkittävän** (80/100 p.) riskin.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Tarkastamattomien säiliöiden tarkastus määräysten mukaan
- Öljysäiliörekisterin säännöllinen päivitys ja ylläpito
- Yhteistyön lisääminen Pelastuslaitoksen ja kaupungin ympäristöviranomaisen välillä

32.4.2 Hulevedet

Voikkaan pohjavesialueella on osittain Kouvolan Veden hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella oleva huoltoasema kuuluu hulevesiverkostoon.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski on arvioitu **kohtalaisen** (12/100 p).

32.4.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen muodostumisalueen keskiosassa sijaitsee huoltoasema (**R45**), jolla on ympäristölupa (2002). Ympäristöluvan hakemisen yhteydessä polttonestesäiliöt vaihdettiin voimassa olevien määräysten mukaisiin kaksoisvaipallisiin ja ylitäytönestimillä sekä pinnanmittauslaitteilla varusteltuihin säiliöihin. Polttoaineiden katetut käsittelyalueet on rakennettu vesitiiviiksi ja viemäreissä on hiekan- ja öljynerotukset. Öljyvahinkoihin on varauduttu mm. imeytysainein. Ympäristöluvassa ei ole velvoitettu pohjavesitarkkailuun, mutta säiliökaivannon tilaa tulee tarkkailla erillisen tarkkailuputkiston ja -kaivon kautta. Kohteessa tehdään pohjavesitarkkailua.

Huoltoaseman pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu erittäin merkittäväksi (45/100 p).

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen toimimisesta pohjavesialueella

32.4.4 Rakentaminen

Voikkaan pohjavesialue on tiheää taajamatyypistä aluetta. Aluetta halkoo etelä-pohjoissuuntaisesti Kuusaankoskentie ja itä- länsisuuntaisesti Vessarinnmäentie/Voikkaantie. Alue on pientalovaltaista keskusta- aluetta, alueen eteläosassa on teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta. Pohjavesialue on suurimmaksi osaksi asemakaavoitettua aluetta. Alueen eteläosassa ei ole asemakaavaa, ja siellä on voimassa Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava. Pohjavesialuetta koskien yhdessä asemakaavassa, jossa osoitetaan pääosin pientaloasumista, on seuraavia pohjaveden suojelua ja hulevesiä koskevia erityismääräyksiä.

Pohjaveden muodostuminen alueella on turvattava. Rakentaminen tai alueella oleva muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua ja määrää. Santapuiston keskellä sijaitsevalla ET-alueella sallitaan vain vedenottoon liittyvä toiminta.

Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia muuntamoita, joissa öljyn valumista maahan ei ole estetty suoja-altain tai muilla soveltuvilla ratkaisuilla. Saneerattaessa vanhoja muuntamoita uudella

muuntamorakenteella, tulee pohjavesisuojaus toteuttaa uutta muuntamoaa vastaavaksi.

Rakennettaessa viemärin padotuskorkeuden alapuolelle, kiinteistöön tulee tarvittaessa tehdä kiinteistökohtainen pumppaamo.

TOIMENPIDESUOSITUKSET RAKENTAMISELLE

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla.
- Rakennustyömaatoiminta tulee suunnitella ja toteuttaa laadukkaan rakentamisen mukaisesti ja suunniteltava hanke tulee toteuttaa pohjaveden suojelu huomioden.
- Rakentamisessa on huomioitava pohjavedenpinnan korkeusasema lähellä maanpintaa.

32.4.5 Maa- ja metsätalous

Voikkaan pohjavesialueella peltoalaa on n. 3,5 ha, joka on noin 2,4 % pohjavesialueen pinta-alasta ja n. 0,2 % muodostumisalueen pinta-alasta. Pohjavesialueella metsien kokonaisala on n. 35 ha, eli n. 24 % pohjavesialueen pinta-alasta ja 21 % muodostumisalueesta.

Alueen pohjaveden kloridi- ja nitraattipitoisuus ovat luonnontilaisesta kohonneet. Pohjavesialue on tunnistettu vesienhoidossa selvityskohteeksi.

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

32.4.6 Liikenne ja tienpito

Voikkaan pohjavesialueella ei ole talvihoidettavia teitä, eikä alueella liiku raskasta liikennettä.

Pohjaveden kloridipitoisuus (11 mg/l) on kohonnut alueella luonnontilaisesta, mikä voi viitata tiesuolauksen vaikutukseen.

Voikkaan pohjavesialueen eteläosissa kulkee Kouvola – Kuusankoski -junarata (**L54**), joka päättyy pohjavesialueen lounaispuolella Voikkaan voimalaitoksen alueelle.

Junaradan osalta pohjavedelle aiheutuva riski on arvioitu **merkittäväksi** (24/100 p) mahdollisten kemikaalikuljetusten vuoksi.

32.4.7 Muuntamot

Voikkaan pohjavesialueella sijaitsee 11 kpl muuntamoita, joista yksi on tornimuuntamo ja 10 kpl pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Muuntamoista 6 kpl sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p).

32.4.8 Maa-ainestenottoalueet

Voikkaan pohjavesialueella ei ole Ympäristöhallinnon Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun (20.3.2025) mukaan maa-ainestenottoalueita tai -lupia. Pohjavesialueen muodostumisalueella on Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunan historiallisten ilmakuva-aineistojen mukaan (20.3.2025) mahdollisesti aiemmin ollut maa-ainestenottoa Voikkaan pohjavesialueella sijaitsevan vedenottamon alueella.

32.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Voikkaan pohjavesialueella on kahdeksan tunnistettua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maaperän aluetta. Kohteiden kiinteistöillä tapahtuvissa maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on oltava yhteyttä valvovaan viranomaiseen.

Pohjavesialueella on toiminnassa olevat kaukolämpölaitos (**MP_176**) ja autokorjaamo (**MP_177**). Lisäksi on toiminnassa oleva polttoaineiden jakelupiste (**MP_178, R45**), jonka kiinteistöllä on tehty kunnostustoimenpiteitä 7.5.2002, joiden yhteydessä kunnostettu maaperää säiliöalueilla. Kunnostuksen loppuraportin mukaisesti pilaantunut maa-aines on poistettu. Polttonesteiden käsittelyalue on viemäröity jätevesiviemäriin öljynerotuksen kautta. Kohteella on ympäristölupa, jossa on edellytetty säiliökaivannon tarkkailua.

Pohjavesialueen itäosassa on lopetettu kaatopaikka (**MP_179**), jossa on tehty kunnostustoimenpiteitä 13.1.2011. Kunnostuksesta ei ole tarkempia tietoja. Kohteessa ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pohjavesialueella on myös kolme toimintansa lopettanutta polttoaineiden jakelu-/huoltoasemaa (**MP_180** ja **MP_181**) sekä yksi yksityinen jakeluasema (**MP_182**). Kohteissa on selvitystarve.

Alueella on myös kohde, jonka maaperästä on myös poistettu öljysäiliö (**MP_184**). Kohteesta ei ole tarkempia tietoja.

Pohjavesialueen ulkopuolella itäosassa on yksi mahdollisesti pilaantuneen maaperän alue (**MP_183**), jossa on ollut jo toimintansa lopettanut polttonesteiden jakeluasema. Kiinteistöllä on selvitystarve. Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa otettava yhteys valvovaan viranomaiseen.

Niiden kohteiden osalta, joilla ei ole pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteiden selvitystarvetta tai toimenpidetarvetta, pohjavedelle muodostuva riski on arvioitu **kohtalaiseksi** (12/100 p). Selvitystarpeen ja

toimenpidetarpeen omaavien kohteiden osalta riski on **erittäin merkittävä** (48/100 p). Riskiä lisäävät kohteiden luonne ja sijainti.

TOIMENPIDESUOSITUKSET NS. PIMA-KOHITEILLE

- Tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

32.4.10 Voikkaan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Voikkaan pohjavesialueella **erittäin merkittävään** riskiluokkaan nousevat kohteet ovat tarkastamattomat öljysäiliöt (80/100 p), huoltoasema R45 (45/100 p) ja selvitystarpeen omaavat pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet (polttonesteiden jakeluasemat) (48/100 p). **Merkittävään** riskiluokkaan nousee liikenteestä Kouvola – Kuusankoski -junarata (24/100 p). Riskiä lisäävät kohteiden sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle sekä toimintojen luonne.

33 Suojelusuunnitelman vaikutusten arviointi (SOVA)

Lain viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005) eli ns. SOVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien valmistelussa ja hyväksymisessä, parantaa yleisön tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia sekä edistää kestävästä kehityksestä. SOVA-lakia täydentävällä valtioneuvoston asetuksella (347/2005) annetaan tarkempia säännöksiä ympäristövaikutusten selvittämisestä ja arvioinnista sekä laadittavien asiakirjojen sisältöä koskevista vaatimuksista.

SOVA-lain 3 §:n mukaan suunnitelmasta tai ohjelmasta vastaavan viranomaisen on huolehdittava siitä, että suunnitelman tai ohjelman ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan riittävässä määrin valmistelussa, jos suunnitelman tai ohjelman toteuttamisella saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia.

SOVA-lain 2 §:n mukaan ympäristövaikutuksena tarkastellaan suunnitelman tai ohjelman välitöntä ja välillistä vaikutusta Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- a. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b. maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- c. yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;

d. luonnonvarojen hyödyntämiseen;

e. a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmalla ei ole suoria oikeusvaikutuksia, mutta siinä annetaan toimenpidesuosituksia pohjavesialueilla oleville pohjavedelle riskiä aiheuttaville toiminnoille ja alueiden maankäytölle, jotta riskit saataisiin minimoitua. Suojelusuunnitelman välilliset oikeusvaikutukset näkyvät vasta, kun ohjeita sovelletaan käytäntöön esimerkiksi kaavojen laatimisen ja päivittämisen tai toimintojen lupakäsittelyiden yhteydessä.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ja niissä annettujen pohjavedensuojelun toimenpiteiden vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat positiivisia. Pohjavesien kemiallista ja määrällistä tilaa suojelemalla turvataan alueiden asukkaiden laadukkaan ja turvallisen talousveden saanti ja samalla vaikutetaan välillisesti myös asuinympäristön viihtyisyyteen, alueiden maaperän, veden sekä ilmaston puhtauteen. Pohjaveden määrällisen tilan suojelulla voidaan vaikuttaa välillisesti myös selvästi pohjavesivaikutteisten lampien, järvien ja jokien vesitaseeseen ja sitä kautta myös kyseisten vesistöjen eliöstöön.

Pohjavesialueiden luokituksessa olennaisena osana on vesienhoitolainsäädännössä (laki 1299/2004 10 b § ja asetus 1040/2006 8 c §) määritelty pohjavesialueiden E-luokka, johon luokitellaan ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä muun lainsäädännön nojalla suojeltu pohjavedestä suoraan riippuvainen merkittävä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesimuodostuman hyvää tilaa arvioidaan sen perusteella, ettei pohjaveden laadusta tai määrän muutoksista aiheudu haitallista vaikutusta näihin pohjaveden ylläpitämiin maa- ja pintavesiekosysteemeihin. Pohjavesialueiden suojelu siten vaikuttaa positiivisesti myös alueiden kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman tavoitteena on ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata alueen pohjaveden määrällinen tila rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti alueen maankäyttöä. Suunnitelman toimenpiteillä ei ole suoria vaikutuksia pohjavesialueiden yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön. Suunnitelman rajoittavat vaikutukset kohdistuvat niihin pohjavedelle kemiallista tai määrällistä riskiä aiheuttaviin toimintoihin ja maankäyttöön, joihin suojelutoimenpiteitä on kohdistettu, kuten esimerkiksi maa- ja kiviainestenottoon, teollisuuslaitoksiin ja -alueisiin tai liialliseen rakentamiseen. Siten suojelutoimenpiteet voivat jossain määrin rajoittaa alueiden luonnonvarojen käyttöä, rakentamista tai teollisuuden toimintoja. Toisaalta rajoittamalla maa- ja kiviainestenottoa pohjavesialueilla voidaan vaikuttaa positiivisesti pohjaveden suojelun lisäksi myös maisemakuvaan ja kulttuuriperintöön. Liiallisen rakentamisen rajoittaminen vaikuttaa positiivisesti

alueiden virkistyskäyttöön ja maisemakuvaan. Teollisuuden toimintojen parempi suojaus ja siten niiden ympäristöpäästöjen vähentäminen vaikuttaa myös alueiden luontoon ja niiden eliöihin.

Tämän suojelusuunnitelman tärkeimmät vaikutukset kohdistuvat alueella toimivien ja alueelle jatkossa syntyvien teollisuus- ja yrityskohteiden toimintaan. Suunnitelman alueella on runsaasti teollisuutta ja yritystoimintaa sekä erilaisista toiminnoista syntyneitä pilaantuneiden maiden kohteita. Suunnitelmassa on esitetty toimenpidesuosituksia liittyen kohteiden hulevesien asianmukaiseen hallintaan nyt ja tulevaisuudessa, tutkimattomien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimuksiin sekä pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostuksiin.

Maa-ainesten ottoon liittyen vaikutuksia voi syntyä liittyen toimenpidesuositukseen toimintansa lopettaneiden maa-ainestenottoalueiden jälkihoitoon ja suositukseen välttää uusia maa-ainesottoalueiden perustamista luonnontilaisille alueille.

Lisäksi pohjavesien määrällisen ja laadullisen tilan säilyminen hyvänä on huomioitava maankäytön suunnittelussa. Pohjavesialueen kaavoituksessa on huolehdittava, että riittävä osuus kaavoitetusta pohjavesialueesta jätetään luonnontilaiseksi tai vettä läpäiseväksi. Rakentaminen saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Pohjavesialueelle sijoittuvat toiminnot voivat vaarantaa pohjaveden laatua, vaikka teknisillä pohjaveden suojarakenteilla voidaan pohjavesiriskejä vähentää. Pohjavettä vaarantavat toiminnot on pyrittävä kaavoituksen keinoin ohjaamaan pohjavesialueen ulkopuolelle ja pohjavesialueelle ei tule kaavoittaa uusia tai laajentaa olemassa olevia pohjaveden laatua vaarantavia teollisuusalueita. Lisäksi pohjaveden suojelua voidaan edistää kaavamääräyksillä, jotka voivat koskea öljysäiliöiden sijoittamista, piha- ja liikennealueiden päällystämistä, kattovesien imeyttämistä ja hulevesien käsittelyä.

Lisäksi suunnitelmassa on annettu toimenpidesuosituksia liittyen mm. tarkastamattomien säiliöiden tarkastuksiin ja öljysäiliörekisterin säännölliseen päivitykseen ja ylläpitoon. Lisäksi liikenteeseen liittyen on annettu suosituksia vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittämisestä ja pohjavesisuojausten rakentamisesta pohjaveden kannalta kriittisille tieosuuksille.

Lisäksi vaikutuksia voi syntyä liittyen suositukseen selvittää alueen kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien tilannetta ja niiden asianmukaisesta käytöstä ja huollosta huolehtimiseen.

34 Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa

Pohjavesivahinkojen torjuntaan voidaan varautua suojelu- ja valmiussuunnitelman avulla etukäteen. Pelastuslaitoksen öljyntorjuntasuunnitelman lisäksi kunnalla pitäisi olla kriisiajan toimintasuunnitelma. Eri viranomaisen ja toimijoiden suunnitelmien tulee olla ajan tasaisia ja kattavia ja ne on välttämätöntä yhteensovittaa toistensa kanssa.

Pohjavesivahinkojen torjunta edellyttää, että pohjavesialueesta on käytettävissä mahdollisimman hyvät tiedot. Pohjavesialueilla olevat ja niille asennettavat pohjaveden tarkkailuputket on saatettava tiedoksi ELY-keskukselle (vuoden 2026 alusta elinvoimakeskus ja/tai Lupa- ja valvontavirasto), joka lisää ne Ympäristöhallinnon tietojärjestelmään.

Yleisin pohjaveteen kohdistuva äkillinen vahinkotapaus on öljy- tai muu kemikaalionnettomuus. Mikäli pohjavesialueella tapahtuu tällainen onnettomuus, on siitä ilmoitettava hätäkeskukseen, jolla on ohjeet torjuntatoimien käynnistämisestä ja edelleen tiedottamisesta. Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa kaupungin ympäristövalvonnalle ja terveysturvavirastolle ja Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle.

Vahinkojen torjunnan tehokkuus riippuu olennaisesti tiedonvälityksen nopeudesta. Siksi yhteydenpito kunnan, vesilaitoksen, pelastuslaitoksen, ELY-keskuksen ja ympäristö- sekä terveysturvaviranomaisen välillä tulisi olla etukäteen suunniteltua.

Vahinkotapauksissa torjuntatoimia johtaa Kymenlaakson pelastuslaitos, joka ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden sijainnista. Pelastuslaitoksen suorittamalla välittömällä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Vaikka torjuntatoimien päävastuu on pelastuslaitoksella, tulee myös ympäristönsuojeluviranomaisilla olla toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle.

Vahingon aiheuttaja on vastuussa vahinkojen selvittämisestä ja tutkimisesta. Vahingon aiheuttaja vastaa myös vahinkojen jälkitorjunnasta. Pelastuslaitos ja kunnan öljyvahinkojen jälkitorjuntaviranomainen valvovat jälkitorjunnan toteutusta. Kaakkois-Suomen ELY-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua kemikaalivahinkojen torjuntaan. Mikäli torjuntatoimenpiteillä ei saada lika-ainetta poistettua riittävän tehokkaasti, tulee alueelle laatia pilaantuneen maan tai pohjaveden kunnostamissuunnitelma. Kunnostussuunnitelman laatiminen edellyttää yksityiskohtaisia maaperä- ja pohjavesitutkimuksia.

Selvitys edellyttää yleensä maastotutkimusten suorittamista vahinkoalueella ja sen ympäristössä. Tutkimustulosten perusteella määritetään jatkotoimenpiteet. Haihtuvien aineiden kulkeutumista voidaan rajoittaa maaperän huokosilma-pumppauksilla.

Maaperän tai pohjaveden pilaantumisesta on tehtävä ilmoitus viranomaiselle ympäristönsuojelulain 134 §:n mukaan. Jos maaperään tai pohjaveteen on päässyt jätettä tai muuta ainetta, joka saattaa aiheuttaa pilaantumista, on aiheuttajan välittömästi ilmoitettava siitä valvontaviranomaiselle (Kaakkois-Suomen ELY-keskus ja Kouvolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen).

**VAHINKOTAPAUKSEN SATTUESSA ON VÄLITTÖMÄSTI
SUORITETTAVA SEURAAVAT TOIMENPITEET:**

- Mahdollisuuksien mukaan pyrittävä tyrehdyttämään mahdollinen vuoto sekä estettävä lisäpilaantuminen ja henkilövahingot.
- Ilmoitus onnettomuudesta hätäkeskukseen (112).
- Selvitettävä haitallisen aineen kemiallinen koostumus ja ominaisuudet.
- Mikäli kyseessä ei ole nopeasti haihtuva aine, on imeytyminen maaperään estettävä mahdollisuuksien mukaan imeyttämällä aine esim. turpeeseen tai sahajauhoon.
- Likaantunut maa-aines on kaivettava pois ja kuljetettava sellaiselle vastaanottopaikalle, jolla on lupa pilaantuneiden maiden vastaanottoon.
- Mikäli haitallisia ainetta epäillään pääsevän tai jo päässeen pohjaveteen, on välittömästi aloitettava tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden ja suojaustoimenpiteiden (esim. suojapumppaus) selvittämiseksi.

35 Suojelusuunnitelman toteuttaminen ja seuranta

Suojelusuunnitelman valmistumisen jälkeen suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden etenemistä seuraamaan suositellaan perustettavan pohjavesiseurantaryhmä. Ryhmässä on hyvä olla edustajia Kouvolan Vedeltä, Kymen Vedeltä, Kouvolan kaupungin ympäristönsuojelusta, sekä kaavoituksen ja maankäytön osastoilta, Kymenlaakson Pelastuslaitokselta, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta ja Etelä-Savon ELY-keskuksesta (Vuoden 2026 alusta ELY-keskukset lakkaavat ja tehtävät jakautuvat valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon sekä alueellisiin Elinvoimakeskuksiin. Nykyisen Etelä-Savon ELY-keskuksen Vesihuoltopalvelut -yksikön tehtävät menevät Kaakkois-Suomen elinvoimakeskukseen. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen vesienhoidon edistämistehtävät, kuten pohjaveden suojelusuunnitelmien avustukset menevät Itä-Suomen elinvoimakeskukseen. Virastouudistus koskee myös

Aluehallintovirastoa ja ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaiset lupa-asiat siirtyvät uuteen, valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon).

Mahdollisuuksien mukaan seurantaryhmään olisi hyvä saada mukaan myös edustajia alueiden yrityksistä.

Ryhmä voi kokoontua vuosittain käymään läpi suojelusuunnitelman toimenpiteet ja niiden toteutumisen tilanteen. Seurantaryhmässä päivitetään toimenpiteiden toteuttamisen aikatauluja, mikäli se on tarpeen.