

# Naantalin pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Asiakas: Naantalin kaupunki

Projektinnumero: 101029267-001

JULKINEN

Pvm.

25/11/2025

Projektiviite

101029267-001

Asiakas

Naantalin kaupunki

## Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	5
2	Suojelusuunnitelman tavoitteet.....	6
3	Vesienhoidon tavoitteet .....	6
4	Yleistä pohjavedestä .....	7
5	Pohjavesialueiden luokittelu .....	8
5.1	Yleistä pohjavesialueiden luokittelusta .....	8
5.2	Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen.....	9
6	Naantalin luokitellut pohjavesialueet ja niiden vedenottamot .....	9
7	Maankäytön suunnittelu .....	10
7.1	Yleistä .....	10
7.2	Kaavoitus .....	11
7.2.1	Maakuntakaava .....	11
7.2.2	Yleiskaava .....	12
7.2.3	Asemakaava .....	17
7.3	Pohjaveden huomioiminen kaavoituksessa .....	36
7.4	Pohjaveden huomioiminen rakentamisessa.....	37
7.5	Paikalliset määräykset .....	38
7.5.1	Ympäristönsuojelumääräykset .....	38
7.5.2	Rakennusjärjestys .....	39
8	Pohjavesiriskit, riskiarvio ja toimenpiteet.....	39
8.1	Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden määrittäminen.	39
8.2	Suojelusuunnitelman riskinarviointi .....	40
9	Lietsalan pohjavesialue (0252901, 1-lk) .....	43
9.1	Hydrogeologia .....	43
9.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu .....	43
9.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset.....	46
9.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	47
9.4.1	Asutus .....	47
9.4.2	Teollisuus- ja yritystoiminta.....	48
9.4.3	Hulevedet.....	50
9.4.4	Rakentaminen.....	51

9.4.5	Maa- ja metsätalous ja eläintilat.....	52
9.4.6	Liikenne ja tienpito .....	53
9.4.7	Muuntamot.....	53
9.4.8	Maa-aineksenottoalueet.....	54
9.4.9	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet .....	54
9.4.10	Pohjavesialueen ulkopuoliset kohteet .....	57
9.4.11	Ilmastonmuutos .....	57
9.4.12	Lietsalan pohjavesialueen merkittävimmät riskit .....	58
10	Taattisen pohjavesialue (0248501, 2-lk) .....	59
10.1	Hydrogeologia .....	59
10.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu .....	60
10.3	Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-alueääräykset.....	62
10.4	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet.....	64
10.4.1	Asutus .....	64
10.4.2	Teollisuus- ja yritystoiminta.....	66
10.4.3	Hulevedet.....	66
10.4.4	Rakentaminen.....	66
10.4.5	Maa- ja metsätalous ja eläintilat.....	67
10.4.6	Liikenne ja tienpito .....	68
10.4.7	Muuntamot.....	68
10.4.8	Maa-aineksenottoalueet.....	69
10.4.9	Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet .....	69
10.4.10	..... Ilmastonmuutos	69
10.4.11	..... Taattisen pohjavesialueen merkittävimmät riskit	70
11	Suojelusuunnitelman vaikutusten arviointi (SOVA).....	71
12	Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa .....	73
13	Suojelusuunnitelman toteuttaminen ja seuranta .....	74
	Lähdeviitteet .....	76

## **Liitteet**

- Liite 1. Pohjavettä koskeva lainsäädäntö
- Liite 2. Yleisimmät pohjavedelle riskiä aiheuttavat toiminnot
- Liite 3. Riskitaulukko
- Liite 4. Toimenpideohjelma
- Liite 5. Maaperäkartan merkkien selitykset

## **Kartat**

- Liitekartta 1 Naantalin pohjavesialueet yleiskartta
- Liitekartta 2 Lietsalan hydrogeologinen kartta
- Liitekartta 3 Lietsalan riskikartta
- Liitekartta 4 Taattisen hydrogeologinen kartta
- Liitekartta 5 Taattisen riskikartta

## 1 Johdanto

Tämä suojelusuunnitelma kattaa Naantalin kaupungin alueelle sijoittuvat luokitellut pohjavesialueet (Lietsala ja Taattinen). Suojelusuunnitelman pohjavesialueiden sijainnit on esitetty liitekartassa 1.

Suojelusuunnitelmaa varten selvitetiin 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 Naantalin vesihuoltolaitokselta, Naantalin kaupungin ympäristönsuojelusta, kaavoituksesta ja teknisestä toimesta, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta ja Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta.

Työn tilaajana on Naantalin kaupunki.

Suojelusuunnitelman yhteydessä koottu kartta-aineisto on laadittu ArcGIS Pro -ohjelmistolla ESRI shape-muodossa GK23-koordinaattijärjestelmässä ja N2000-korkeusjärjestelmässä.

Suojelusuunnitelman valmistumisen jälkeen suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden etenemistä seuraamaan on suositeltavaa perustaa pohjavesiseurantaryhmä. Ryhmässä olisi hyvä olla edustajia Naantalin vesihuoltolaitokselta, Naantalin kaupungin ympäristönsuojelusta, kaavoituksesta ja teknisestä toimesta, Raision kaupungin terveysvalvontajaostosta, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta ja Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta. Mahdollisuuksien mukaan seurantaryhmään olisi hyvä saada mukaan myös edustajia alueiden yrityksistä ja kunnan terveydensuojelusta.

Suojelusuunnitelma on ollut kuulutettavana ja siitä on pyydetty lausunnot syyskuussa 2025. Suojelusuunnitelmaan saatiin kuulutusaikana lausunnot Aluehallintovirastolta, Raision kaupunginhallitukselta, sekä Raision kaupungin terveysvalvontajaostolta, joka toimii mm. Naantalin kaupungin terveydensuojeluviranomaisena. Suojelusuunnitelmaa päivitettiin lausuntojen mukaisesti. Lausuntoja annettiin seuraavasti:

- Aluehallintovirasto piti lausunnossaan tärkeänä, että suojelusuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden etenemistä seuraamaan perustetaan pohjavesiseurantaryhmä. Aluehallintovirasto pitää suunnitelman toteuttamisen kannalta tärkeänä, että seurantaryhmä perustetaan ja että ryhmään tulee edustus myös kunnan terveydensuojelusta. Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan Koivukummun varavedenottamon vedestä olisi syytä tutkia ajoittain talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaiset muuttujat, jotta veden laatu ja soveltuvuus talousvesikäyttöön olisivat paremmin tiedossa, mikäli pohjavettä

jouduttaisiin ottamaan talousvesikäyttöön. AVI:n lausunnon pohjalta päivitettiin myös talousvesiasetuksen (1352/2015) koko nimi nykyiseen muotoonsa Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta.

- Raision kaupungin terveysturvatoimikunta lausunnossaan katsoi, että on tärkeää toteuttaa suunnitelmassa esitetyt toimenpidesuosituksiset.

## 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 toimenpideohjelmassa esitetään tietoa vesien tilasta ja niihin vaikuttavista tekijöistä sekä tarvittavista toimista, joilla vesien hyvä tila aiotaan saavuttaa ja ylläpitää. Naantali kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma on valmisteltu yhteistyössä alueen vesienhoidon yhteistyöryhmän kanssa.

Viimeisin Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma on laadittu vuosille 2022-2027 (Varsinais-Suomen ELY-keskus, raportteja 44/2021). Toimenpideohjelmassa Naantalin Lietsalan pohjavesialue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi metallien (kupari, nikkeli, sinkki) esiintymisen vuoksi. Alueen kemiallinen tila on kuitenkin luokiteltu hyväksi. Taattisen pohjavesialue on luokiteltu selvityskohteeksi. Taattisen pohjavesialueen selvitystarve perustuu mahdollisen rantaimetyymisen vaikutusten ja määrän selvittämiseen, sekä tarpeeseen saada lisätietoa alueen vedenlaadusta vesienhoidon luokittelua, sekä alueen riskitoimintojen vaikutuksen arviointia varten. Suojelusuunnitelmatyön

yhteydessä on ohjelmoitu Taattisten pohjavesialueelle isotooppi- ja vedenlaatututkimus rantaimetyymisen määrän ja alueen yleisen vedenlaadun selvittämiseksi. Näytteenottoja varten alueelle asennettiin kolme uutta pohjaveden havaintoputkea keväällä 2025. Vesinäytteet ohjelmoitiin uusien putkien lisäksi myös Koivukummun vedenottamolle ja Murikon tehdasalueella sijaitsevalle pohjavesiputkelle.

Toimenpideohjelmassa on asetettu tavoitteena molemmille pohjavesialueille suojelusuunnitelman päivitys. Lisäksi Lietsalan pohjavesialueelle on esitetty toimenpiteenä kahden maankaatopaikan riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen.

Tämän suojelusuunnitelman laadinta toteuttaa Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelmaa suojelusuunnitelmien päivityksen osalta. Lisäksi suojelusuunnitelman yhteydessä ohjelmoidut tutkimukset Taattisen pohjavesialueelle toteuttavat toimenpideohjelmaa ja edistävät vesienhoidon tavoitteita. Tämän suojelusuunnitelman toimenpidesuosituksissa on huomioitu myös vesienhoidon toimenpideohjelmassa Lietsalan alueelle osoitetut muut toimenpiteet.

## 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 m<sup>3</sup> 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.

Paineellisella pohjavedellä tarkoitetaan vettä pidättävän rakenteen (yleensä savikerros) alapuolella esiintyvää pohjavettä, jonka painetaso (pohjavedenpinnan korkeustaso metriä merenpinnan yläpuolella) on suurempi, kuin vettä pidättävän kerroksen alapinnan korkeustaso. Puhkaistaessa vettä pidättävä rakenne (esim. asentamalla pohjavesiputki paineelliseen pohjavesikerrokseen), pohjavesi nousee rakenteen alapinnan korkeustason yläpuolelle. Artesinen 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 luokittelusta on säädetty vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004, lakimuutos 1263/2014) luvussa 2 a, joka on tullut voimaan 1.2.2015. Laissa on todettu, että ELY-keskus määrittää rajat pohjavesialueille ja pohjaveden muodostumisalueille sekä luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Pohjavesien kartoituksesta ja luokittelusta on annettu ohjeet Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaassa vuodelta 2016.

Pohjavesialueet jaetaan lakimuutoksen myötä 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 määritelty 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.

Naantalin pohjavesialueiden rajaukset ja luokitukset on tarkastettu vuonna 2017.

## 6 Naantalin luokitellut pohjavesialueet ja niiden vedenottamot

Naantalissa on kaksi luokiteltua pohjavesialuetta (Taulukko 6-1, liitekartta 1), joista Lietsala on vedenhankintaa varten tärkeä 1-luokan pohjavesialue, ja Taattinen on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva 2-luokan pohjavesialue.

Naantalin pohjavesialueet eivät ole talousvesikäytössä. Taattisten vedenottamo on aikoinaan poistettu käytöstä huonon laadun vuoksi, ja sen tilalla on nykyään alavesisäiliö. Lietsalassa on Koivukummun varavedenottamo, josta pumpataan vettä golfkentälle kasteluvedeksi. Lietsalan alueella sijaitsee myös Torkkelin lisäkaivo.

Naantalin pohjavesialueiden tiedot on esitetty alla olevassa taulukossa 6-1.

Vedenottamon, lisäkaivon sekä alavesisäiliön sijainnit ovat salassa pidettävää tietoa, jota ei esitetä suojelusuunnitelman julkisessa versiossa. Vedenoton tiedot, sekä pohjavesialueiden hydrogeologiset olosuhteet on kuvattu pohjavesialuekohtaisesti kappaleissa 9 (Lietsala) ja 10 (Taattinen). Hydrogeologisten kuvausten laadintaan on käytetty pohjavesialueille aiemmin laadittuja suojelusuunnitelmia, sekä Ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmän (Hertta) tietoja.

Taulukko 6-1. Naantalın luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luok- ka	Pohjavesi- alueen tunnus	Pinta- ala (km <sup>2</sup> )	Muodostumis- alueen pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m <sup>3</sup> /d)	Vedenottamot
Lietsala	1	0252901	2,22	1,06	700	Koivukummun varavedenottamo ja Torkkelin lisäkaivo
Taattinen	2	0248501	0,44	0,25	320	ei vedenottamoita

## 7 Maankäytön suunnittelu

### 7.1 Yleistä

Pohjaveden suojelua voidaan edistää maankäytön suunnittelun avulla. Pohjavesialueilla tehtävien kaavojen taustaksi tulisi tehdä riittävän laajat selvitykset alueen pohjavesiolosuhteista (pohjaveden pinnan tason selvittäminen, maaperäolosuhteet ja pohjaveden virtauskuva) sekä kaavan mahdollisista vaikutuksista pohjaveden määrään ja laatuun.

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. Lisäksi lain tavoitteena on edistää luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilymistä.

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.

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 suojele tulee huomioida alueen rakentamisessa. Kunnan rakennusjärjestyksessä ja ympäristönsuojelumääräyksillä voidaan lisäksi antaa paikallisia määräyksiä, joita pidetään tarpeellisina hyvän elinympäristön säilymisen ja toteutumisen kannalta.

## 7.2 Kaavoitus

### 7.2.1 Maakuntakaava

Varsinais-Suomen maakuntakaava on laadittu seutukunnittain valmisteltuina kokonaismaakuntakaavoina.

Ympäristöministeriö on vahvistanut Turun kaupunkiseudun maakuntakaavan vuonna 2004, Salon seudun maakuntakaavan vuonna 2008 ja Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat vuonna 2013.

Maakuntakaavan kokonaiskaavaa on täydennetty Salo-Lohja -oikoradan, tuulivoiman, taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen sekä luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavoilla.

Varsinais-Suomen maakuntakaavassa on pohjavesialueen ominaisuusmerkinnällä osoitettu tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavesialueet. Lisäksi on osoitettu ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Suunnitelmissa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojelu siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Vesiensuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Varsinais-Suomen maakuntakaavassa on osoitettu alla listattuja merkintöjä Naantalın pohjavesialueille. Taattisen pohjavesialueen koillispuolisko on taajamatoimintojen aluetta ja lounaispuolisko maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Merkinnät Lietsalan alueella on esitetty Kuva 7-1.

- Vesijohto
- [ ] Pohjavesialue
- [ ] Rakennetun ympäristön suojelualue
- Suurjännitelinja, uusi
- Seututie tai pääkatu
- Ulkoilureitti
- Suojelualue
- Työpaikkatoimintojen alue
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä matkailun ja virkistystyksen kehittämistarpeita
- Retkeily- ja matkailutoimintojen alue
- Taajamatoimintojen alue



Kuva 7-1. Varsinais-Suomen maakuntakaavan kaavamerkinnät Lietsalan pohjavesialueella.

### 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, maakuntakaava ja vaihemaakuntakaavat sekä kuntastrategia. Yleiskaava puolestaan ohjaa asemakaavojen laadintaa.

Yleiskaavan laatimista varten on alueidenkäyttölain mukaan laadittava tarvittavat selvitykset ja tarpeellisessa määrin selvittävä 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 muutospainet. 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.

Naantalin pohjavesialueilla ei ole vireillä olevia yleiskaavahankkeita.

**Taattisen pohjavesialueella** on voimassa Merimaskun yleiskaava ja sen muutos (M2, 15.3.2005, korjattu 2.12.2005 ja 5.2.2006, Kuva 7-2). Kaavassa rajatulla pohjaveden suoja-alueella (pv-s) on voimassa Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päättämät suoja-alueääräykset (kts. kappale 10.3.). Kaavassa rajatulle vedenhankinnalle tärkeälle pohjavesialueelle (pv-1) on annettu seuraavia erillisiä kaavamääräyksiä ja -suosituksia:

*Alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa ympäristösuojelulain määräykset.*

*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.*

*Suositus:*

*Alueen maankäytössä päätavoitteena tulee olla pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen.*

*Olemassa olevien vanhojen rakennusten jätevesien käsittelymenetelmät, öljylämmitysjärjestelmien ja polttonestesäiliöiden kunto tulee tarkastaa ja saattaa nykyaikaiset ympäristösuojeluvaatimukset täyttäväksi.*

*Teiden kunnossapidossa tulee käyttää sellaisia aineita ja menetelmiä, joista ei aiheudu vaaraa pohjaveden laadulle.*

*Uusia laaja-alaisia maa-ainesten ottoalueita ei tule sallia. Vanhoilla ottamisalueilla maa-ainesten otto tulee saattaa päätökseen mahdollisimman nopeasti ja alueet tulee maisemoida.*

*Alueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa ympäristösuojelulain 8 §:n pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain 1. luvun 18 §:n pohjaveden muuttamiskielto.*

*Ennen vallitsevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisella varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

Taattisen pohjavesialueelle on ko. yleiskaavassa osoitettu alla listattuja merkintöjä kaavamääräyksineen.

AC: Asuntoalue taaja-asutusalueella (ei määräyksiä)

MU: Maa- ja metsätalousalue, ympäristöarvoja

*Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella on ympäristöarvoja. Alueelle saadaan rakentaa vain maaseutuelinkeinoihin liittyviä laitteita. Laitteita saadaan rakentaa vain, mikäli ne voidaan sijoittaa niin, etteivät ne vaikuta häiritsevästi maisemakuvaan. Alueen rakennusoikeus on sijoitettu saman maanomistajan A, AM, AC, RA, RM ja M-alueille.*

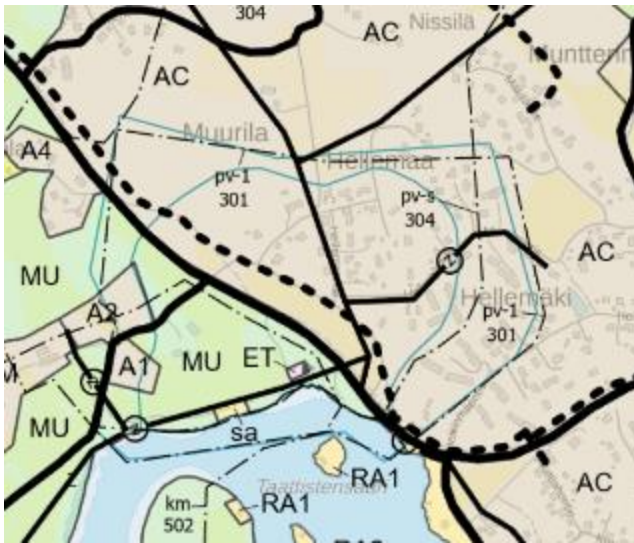
ET: Yhdyskuntateknisen huollon alue (ei määräyksiä)

A (1 ja 2): Erillispientalojen alue

*Alueelle voidaan rakentaa erillispientaloja talousrakennuksineen ja/tai sellaisia työtiloja, jotka eivät aiheuta asumiselle ja ympäristölle haittaa. Numero A-merkinnän jälkeen osoittaa alueelle muodostettavissa olevien rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Rakennuspaikalle saa rakentaa enintään yhden kaksiasuntoisen, vesistön rantaan tai vesijättöön rajoittuvan rakennuspaikan osalta enintään yksiasuntoisen asuinrakennuksen. Rakennuspaikan sallittu enimmäiskerrosala on 10 % rakennuspaikan pinta-alasta kuitenkin enintään 400 kerrosala-m<sup>2</sup>, josta talousrakennusten ja/tai työtilojen osuus on enintään 150 kerrosala-m<sup>2</sup> sekä erillisen rantasaunan koko enintään 30 kerrosala-m<sup>2</sup>. Asuinkäyttöön saa käyttää enintään 85 % kokonaisrakennusoikeudesta. Alueen vedenhankinta, jätevesien käsittely ja jätehuolto on kunnallisen verkoston ulkopuolia järjestettävä kiinteistökohtaisin ratkaisuin voimassa olevia määräyksiä noudattaen. Rakennukset tulee sijoittaa rakennuspaikalle sekä rakentaa muodoiltaan, mittasuhteiltaan, materiaaliltaan ja väriltään siten, etteivät ne heikennä maisemakuvaa.*

sa: Saunan rakennusala

*Alueelle saadaan rakentaa kerrosalaltaan enintään 30 kerrosala-m<sup>2</sup>:n suuruinen saunarakennus, joka kuuluu saman maanomistajan AM-alueeseen. Aluetta ei saa lohkoa erilliseksi rakennuspaikaksi.*



Kuva 7-2. Yleiskaavamerkinnot Taattisen pohjavesialueella.

**Lietsalan pohjavesialueella** on voimassa Manner-Naantalın osayleiskaava (Y-16, 30.1.2017, Kuva 7-3). Kaavassa rajatulla vedenhankinnalle tärkeällä pohjavesialueella (pv-1) on annettu seuraavia erillisiä kaavamääräyksiä ja -suosituksia:



*Alueelle kohdistuvissa suunnitelmissa ja toimenpiteissä on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen siten, että pohjaveden käyttömahdollisuuksia, laatua tai määrää ei vaaranneta. Alueelle ei saa osoittaa pohjaveden laatua vaarantavia eikä pohjaveden pinnan haitallista alenemista aiheuttavia toimintoja. Alueella on tarvittaessa rakenteellisin keinoin huolehdittava siitä, ettei ympäristölle haitallisia aineita pääse maaperään tai pohjavesiin. Vesiensuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhdessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

*Pohjavesialueella ei saa säilyttää tai varastoida irrallaan nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Kiinteistökohtaiset öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää.*

*Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden pinnankorkeuteen.*

Lietsalan pohjavesialueelle on ko. yleiskaavassa alla listattuja merkintöjä kaavamääräyksineen:

MA: Maisemallisesti arvokas peltoalue (ei määräyksiä)

M: Maa- ja metsätalousvaltainen alue (ei määräyksiä)

MY: Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (ei määräyksiä)

ET: Yhdyskuntateknisen huollon alue (ei määräyksiä)

AP: Pientalovaltainen alue.

*Pientaloalueella sallitaan myös kaupunkipientalojen/ tovnhouse-tyyppisten rivitalojen (3 krs.) rakentaminen.*

AM: Maatilojen talouskeskuksen alue, (/s) jolla ympäristö säilytetään

*/s: Alueen kulttuurihistoriallisesti merkittävä rakennuskanta ja ympäristö säilytetään. Rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä tarkoitettua lupaa.*

*Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa uudis- ja korjausrakentaminen on sopeutettava rakennustavaltaan ja sijainniltaan olemassa olevaan rakennuskantaan ja ympäristöön siten, että alueen kulttuurihistoriallisesti merkittävät ominaispiirteet säilyvät.*

VL: Lähivirkistysalue (ei määräyksiä)

VP-1: Viljelypalsta-alue (ei määräyksiä)

S-1 (/1, /4, /5): Luonnonsuojelulain 29§ mukainen luontotyyppien rajauspäätös. *Numerointi viittaa luontoselvityksen kohdetunnukseen.*

s/4: Muu kulttuuriperintökohde (historiallisen ajan kylätontti)

*Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen. Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia. Numerointi viittaa kaavaselostuksen kohdetunnukseen.*

st/pk: seututie, pääkatu (ei määräyksiä)

yt/kk: Yhdystie/Kokoojakatu (ei määräyksiä)

PL: Lähipalvelujen alue

*Rakentamisessa tulee varmistaa, että pohjaveden laatua tai määrää ei vaaranneta.*

TY: Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (ei määräyksiä)

PL/TY: Lähipalvelu- ja teollisuusalue (ei määräyksiä)

saa/3: Puhdistettava/kunnostettava maa-alue (ei määräyksiä)

RM: Matkailupalvelujen alue, (/s) jolla ympäristö säilytetään

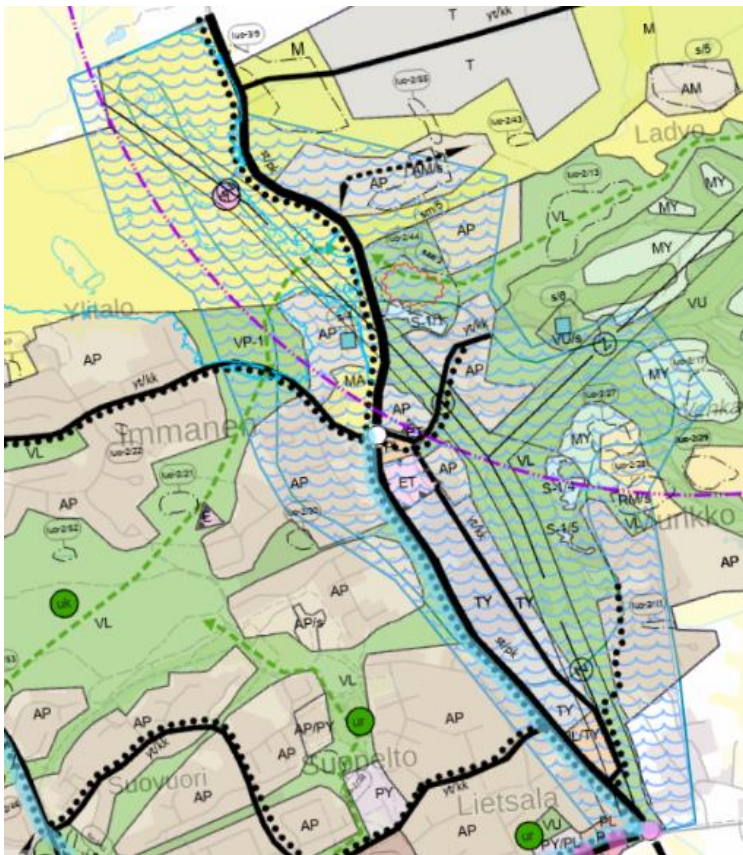
*Merkinnät: kts. merkintä AM.*

luo-2 (/44, /27, /28, /11): Luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti tärkeä alue

*Alueella sijaitsee mahdollinen metsälain 10 § tai vesilain 11 § mukainen erityisen tärkeä elinympäristö tai linnustollisesti arvokas alue. Numerointi viittaa luontoselvityksen kohdetunnukseen.*

 Muu konsultointivyöhyke. Asetus 685/2015

*Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suuronnettomuusriskin piiriin kuuluvan konsultointivyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä Tukesin sekä pelastusviranomaisen lausunto.*



Kuva 7-3. Yleiskaavamerkinntä Lietsalan 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 rajaus sekä tapauskohtaisesti

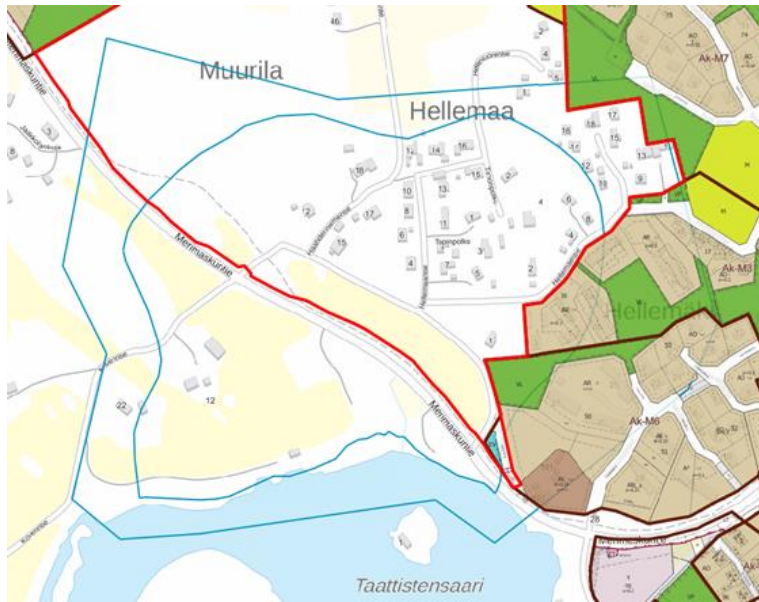
laaditut merkinnät ja määräykset, joiden painopiste on pohjaveden laadun ja määrän turvaamisessa.

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

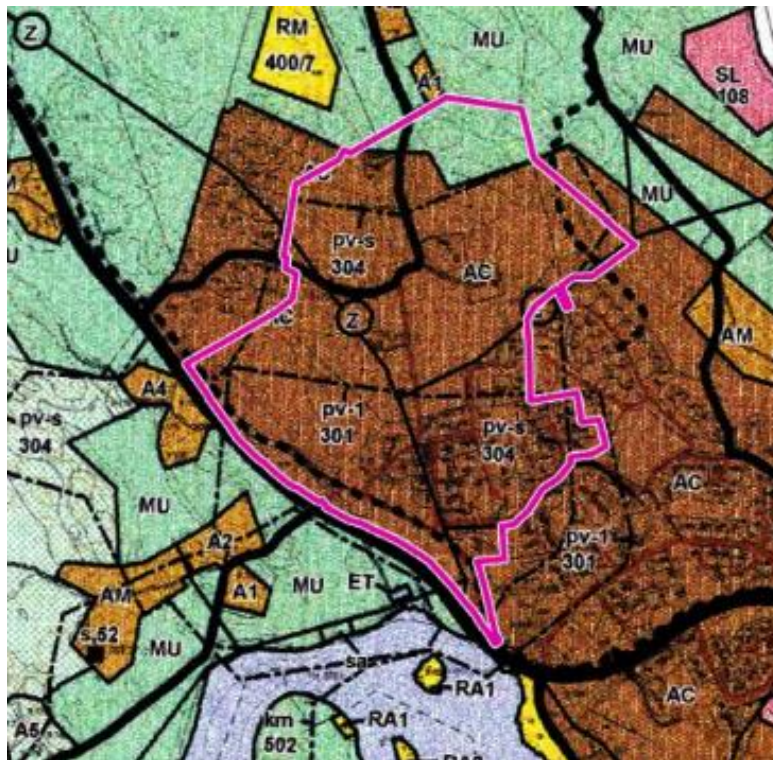
Asemakaavan muuttaminen vaiheittain mahdollistaa tarvittavien muutosten tekemisen ilman, että muuten ajantasaista kaavaa jouduttaisiin uusimaan. Lakimuutos mahdollistaa myös uuden asiakokonaisuuden lisäämisen voimassa oleviin asemakaavoihin. Osalla Naantalin pohjavesialueilla voimassa olevissa asemakaavoissa 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.

**Taattisen pohjavesialueella** on sen itäosassa Hellemäen alueella voimassa kaksi asemakaavaa (Kuva 7-4), Heikinmäen rakennuskaava ja rakennuskaavan muutos (Ak-M3, hyv. 26.8.1983) ja Särkänalmi Taattisten järven alue (Ak-M6, hyv. 8.8.1990). Ko. asemakaavoissa ei ole merkintää pohjavesialueesta, eikä ole annettu pohjavedensuojeluun liittyviä määräyksiä. Kaavoissa on Hellemaan alueelle osoitettu pääosin rivitaloja ja muita kytkettyjä asuinrakennuksia (AR) sekä omakotirakennuksia (AO), lähivirkistysaluetta (VL) ja puistoaluetta (VP). Pohjavesialueen kaakkoisosassa on asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialue (AL) sekä suojaviheralue (EV). Kaakkoisosan asemakaavassa ei ole huomioitu ns. pima-aluetta. Kohteella on Ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmässä toimenpidetarvehuomio (maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen). Pima-alue on hyvä huomioida asemakaavaa päivitettäessä.

Taattisen alueella on lisäksi vireillä Helteenahon asemakaava, jolla on tarkoitus osoittaa pohjavesialueelle asuntoaluetta taaja-asutusalueella (Naantalin kaupunki, Kaavoitusohjelma 2025-2028). Kaavamuuotos on suojelusuunnitelman laadinnan aikaan luonnosvaiheessa. Kaava-alue sijoittuu osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan Hellemaan alueelle Merimaskuntien pohjoispuoliselle pohjavesialueen osalle (Kuva 7-5). Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan kaavassa on huomioitu pohjavesialue (pv-1)- sekä lainvoimainen suoja-alue (pv-s).

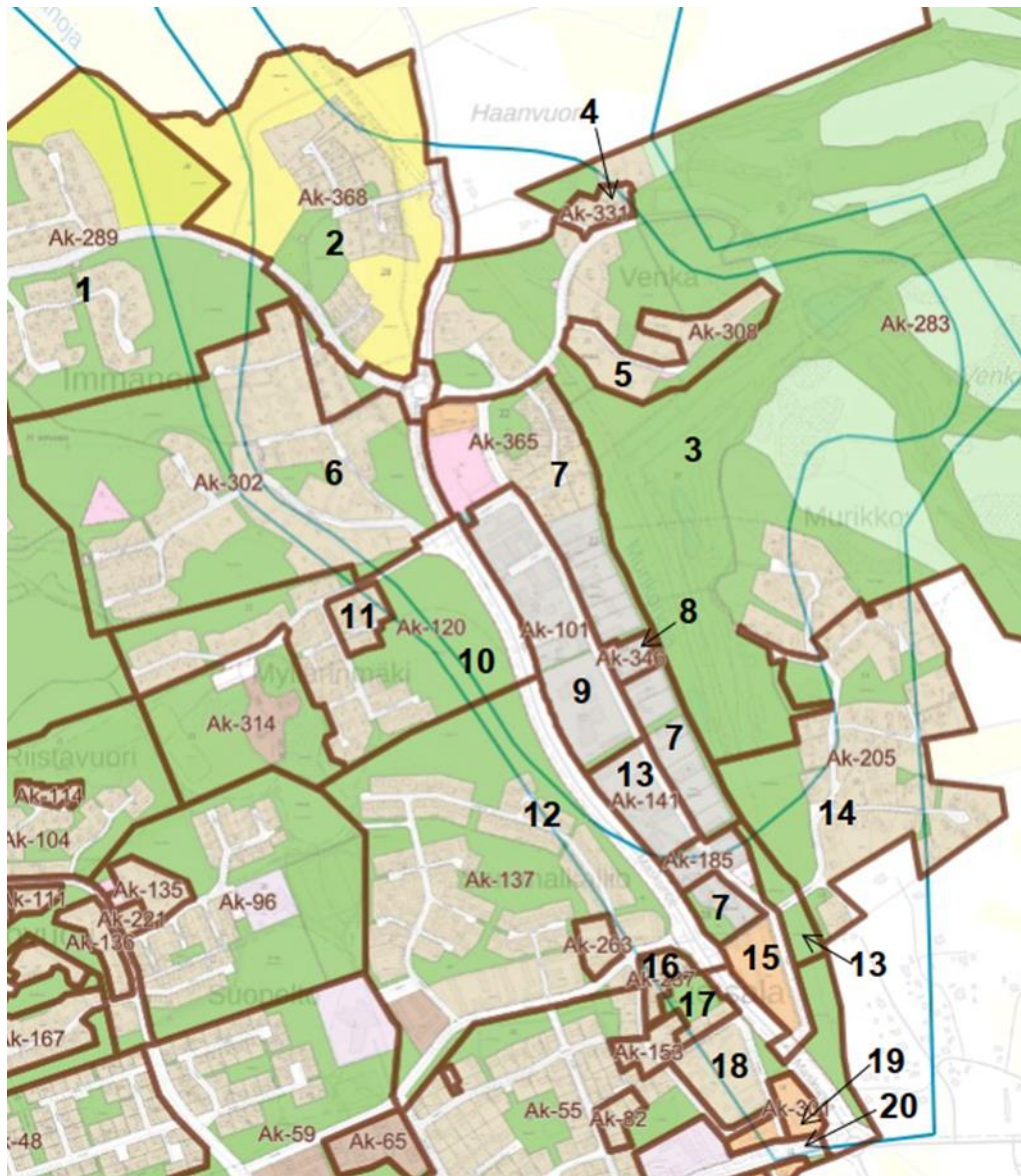


Kuva 7-4. Asemakaavamerkinntä Taattisen pohjavesialueella. Helteenahon vireillä oleva asemakaava-alue on rajattu punaisella.



Kuva 7-5. Vireillä olevan Helteenahon asemakaavan (vaaleanpunainen raja) kaavamerkinntä Taattisen pohjavesialueella (katkoviiva pv-1).

**Lietsalan pohjavesialueella** on voimassa useita asemakaavoja, joiden kaavamerkinntä ja -määräykset pohjavesialueen osalta on listattu alla. Kaavat on tekstiin numeroitu ja niiden sijainnit pohjavesialueella käyvät ilmi Kuva 7-6.



Kuva 7-6. Asemakaavat Lietsalan pohjavesialueella. Pohjavesialueen raja-  
 rajaus on sinisellä ja eri asemakaavojen  
 rajaukset tumman ruskealla.

### 1. Itä-Immasen asemakaava (Ak-289), hyv. 7.2.2007

Kaava-alue sijoittuu itäosastaan pohjavesialueelle, vain pieneltä osin muodostumisalueelle. Kaavassa on pohjavesialueelle (pv-1, Kuva 7-7) osoitettu lähivirkistysalue (VL), maa- ja metsätalousalue (M) ja yhdyskuntateknistä huolto-  
 palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET). Pohjavedensuojeluun liittyen on määrätty, että alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä.

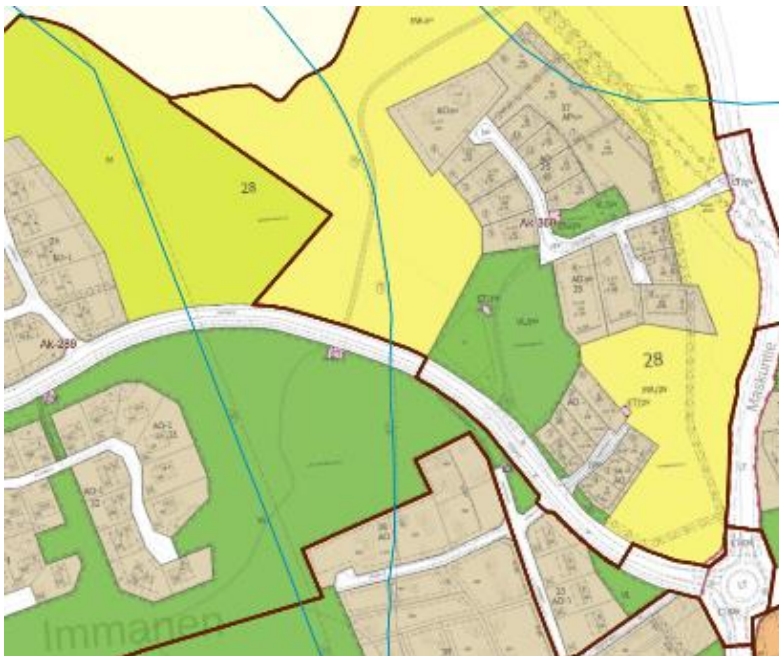
Alueella on kaavamääräysten mukaan lisäksi noudatettava kaupunginhallituksen erikseen hyväksymiä rakennustapaohjeita (Itä-Immanen), joissa on pohjavesialueisiin liittyen kirjattu seuraavaa:

*Alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä.*

*Pohjavesialueen käytön rajoituksista on säädetty Naantalın kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä:*

- jätevesien imeyttäminen maahan on kiellettyä (§ 9.1)
- auton peseminen muualla kuin tähän tarkoitukseen rakennetulla paikalla on kiellettyä (§ 10)
- Maanalaisista öljysäiliöistä ja putkistoista on erillisiä määräyksiä (§ 12.1)
- Lannan levittämisestä ei saa aiheutua pohjavesien pilaantumisvaaraa (§ 20)

*Pohjavesialueella tulee välttää ongelmallisten jätteiden säilyttämistä ulkona. Tällaisia ovat esimerkiksi akut ja nestemäiset polttoaineet. Pohjavesialueeseen kuuluvat osa-alueet 10-17. Alueen määräyksistä voi tiedustella kaupungin ympäristöviranomaisilta.*



*Kuva 7-7. Asemakaavan Ak-289 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-289 on vasemmanpuoleinen tummalla rajattu alue, joka ulottuu liikenneympyrään.*

## 2. Haavuorentien akm (Ak-368), hyv. 21.8.2020

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle, pääosin muodostumisalueelle. Kaavassa on pohjavesialueelle (/pv, Kuva 7-8) osoitettu merkintöinä maisemallisesti arvokas peltoalue (MA), erillispientalojen korttelialueita (AO), asuinpientalojen korttelialue (AP), lähivirkistysalueita (VL), yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET) ja energiahuollon alue (EN). Pohjaveden varsinainen muodostumisalue on rajattu merkinnällä pv-1.

Kaavassa on pohjavesialueelle annettu seuraavia kaavamääräyksiä:

*Pohjavesialueella on kielletty sellainen rakentaminen ja muu toiminta, josta voi aiheutua vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittama muutos pohjaveden laadussa tai määrässä sekä ympäristönsuojelulain 17 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) ja 7 §:n (maaperän pilaamiskielto) tarkoittamia seurauksia.*

*Pohjavesialueilla pohjavedenpinnan pysyvä alentaminen on kielletty ilman vesilain mukaista lupaa.*

*Viranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

*Pohjavesialueelle ei saa sijoittaa maalämpökaivoja tai vaakasuuntaisia lämmönkeruupiirejä.*

*Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivuu on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden pinnankorkeuteen. Täyttömaana saa käyttää ainoastaan puhdasta kivennäismaata.*

*Pohjavesialueella ei saa säilyttää tai varastoida irrallaan nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita.*

*Pohjavesialueilla on ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu liuotinpesuaineilla sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan ja öljynerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin.*



*Kuva 7-8. Asemakaavan Ak-368 asemakaavamerkinnot Lietzalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-368 on kuvan keskellä oleva tummalla rajattu alue.*

### 3. Vengan alueen asemakaava (Ak-283), hyv. 23.4.2007.

Kaava-alue sijoittuu länsiosastaan pohjavesialueelle, osin muodostumisalueelle. Kaavassa on pohjavesialueelle (/pv, Kuva 7-9) osoitettu enimmäkseen merkintöjä lähivirkistysalueista (VL), sekä virkistys- ja ulkoilupalvelujen alue, jota hoidetaan puistomaisena tai säilytetään luonnontilaisena (VUP). Lisäksi alueelle on osoitettu erillispientalojen ja asuinpientalojen korttelialueita (AO, AP), maa- ja metsätalousalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET). Pohjaveden varsinainen muodostumisalue on rajattu merkinnällä pv-1. Kaavassa ei ole annettu kaavamääräyksiä pohjavesialueeseen liittyen.



*Kuva 7-9. Asemakaavan Ak-283 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-283 on laaja tummalla rajattu alue oikealla.*

### 4. Vengan korttelin 5 asemakaavamuutos (Ak-331), hyv. 15.4.2013 sekä

### 5. Vengan Kraatarintien asemakaavamuutos (Ak-308), hyv. 26.5.2008

Asemakaava-alueet sijoittuvat kokonaisuudessaan pohjavesialueelle (Kuva 7-10). Kaavassa Ak-308 on alueelle kaavoitettu asuinpientalojen korttelialueita (AP-1), sekä virkistys- ja ulkoilupalvelujen alue, jota hoidetaan puistomaisena tai säilytetään luonnontilaisena (VUP). Kaava Ak-331 on kokonaisuudessaan erillispientalojen korttelialueita (AO).

Vain asemakaavassa Ak-308 on annettu pohjavesialueeseen liittyen erillismääräys, jonka mukaan *alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää*

vaarantavia toimenpiteitä. Kaavamääräysten mukaan alueella on lisäksi noudatettava kaupunginhallituksen erikseen hyväksymiä rakennustapaohjeita (Vengan Kraatarintien alue, 12.11.2009), joissa ei ole annettu erillismääräyksiä pohjavesialueisiin liittyen. Pohjavedensuojelun kannalta huomionarvoinen määräys on: *Kellarikerroksen tulee MRL 115 §:n mukaisesti sijaita kokonaan tai pääasiallisesti maanpinnan alapuolella. Maanpäällisen kellarikerroksen rakentaminen on kielletty.* Kellarin rakentamista suunniteltaessa on selvitettävä pohjavedenpinnan ylin taso.



Kuva 7-10. Asemakaavojen Ak-331 ja Ak-308 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alueet ovat tummalla rajattuja alueita.

## 6. Itä-Immanen II-osan asemakaava ja asemakaavan muutos (Ak-302), hyv. 15.3.2020.

Kaava-alue sijoittuu itäosastaan pohjavesialueelle, osin muodostumisalueelle. Kaavassa on pohjavesialueelle (/pv, Kuva 7-11) merkintöjä erillispientalojen korttelialueille (AO) ja lähivirkistysalueille (VL). Pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle (pv-1) on oma kaavamerkintänsä.

Kaavamääräysten mukaan alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä. Kaavamääräysten mukaan alueella on lisäksi noudatettava kaupunginhallituksen erikseen hyväksymiä rakennustapaohjeita (Itä-Immanen, II-alue, 7.12.2009), joissa on pohjavesialueisiin liittyen kirjattu seuraavaa:

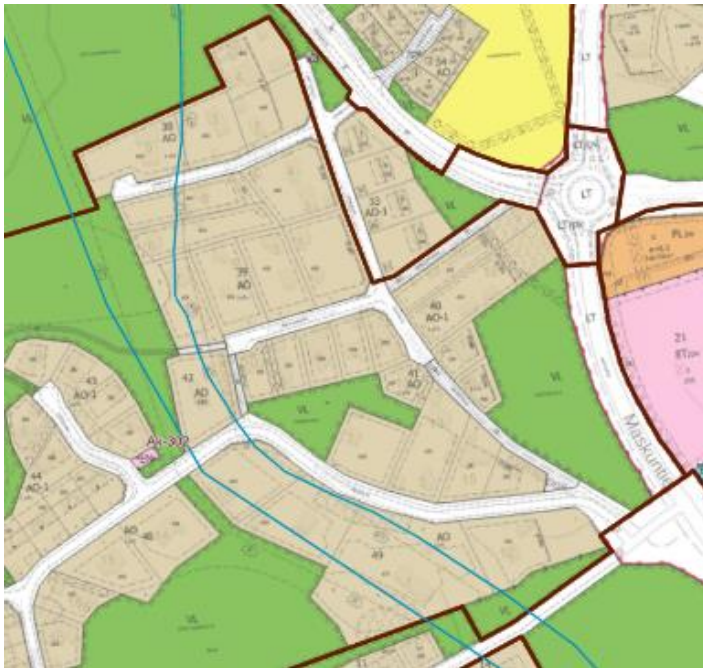
*Alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä.*

*Pohjavesialueen käytön rajoituksista on säädetty Naantalin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä:*

- jätevesien imeyttäminen maahan on kiellettyä (§ 9.1)
- auton peseminen muualla kuin tähän tarkoitukseen rakennetulla paikalla on kiellettyä (§ 10)
- Maanalaisista öljysäiliöistä ja putkistoista on erillisiä määräyksiä (§ 12.1)
- Lannan levittämisestä ei saa aiheutua pohjavesien pilaantumisvaaraa (§ 20)

*Pohjavesialueella tulee välttää ongelmallisten jätteiden säilyttämistä ulkona. Tällaisia ovat esimerkiksi akut ja nestemäiset polttoaineet.*

*Pohjavesialueeseen kuuluvat osa-alueet 4-6. Alueen määräyksistä voi tiedustella kaupungin ympäristöviranomaisilta.*



*Kuva 7-11. Asemakaavan Ak-302 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-302 on vasemmanpuoleinen tummalla rajattu alue.*

## 7. Murikon teollisuusalueen ak ja akm (Ak-365), hyv. 28.1.2021

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle, pääosin muodostumisalueelle. Kaavassa on pohjavesialueelle (/pv, Kuva 7-12) merkintöjä erillispientalojen ja asuinpientalojen korttelialueista (AO, AP), lähivirkistysalueista (VL), lähipalvelurakennusten korttelialue (PL) ja suojaviheralue (EV), sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten tai laitosten alue (ET). Lisäksi Murikon teollisuusalueella on merkinnät teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TVY). Kaavamääräyksenä merkinnälle TVY on, että *alueelle ei saa sijoittaa*

*toimintaa, joka melun, pölyn, savun, hajun tai muun saasteen muodossa häiritsee alueen ympäristöä. Tontin rakennetusta kerrosalasta saadaan enintään 10 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja varten.*

Kaavassa on annettu erillisiä määräyksiä pohjavesialueelle seuraavasti:

*Kaava-alue sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella. Alueella on kielletty sellainen rakentaminen ja muu toiminta, josta voi aiheutua vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittama muutos pohjaveden laadussa tai määrässä sekä ympäristönsuojelulain 17 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) ja 16 §:n (maaperän pilaamiskielto) tarkoittamia seurauksia.*

*Viranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

*Pohjavesialueelle ei saa sijoittaa maalämpökaivoja tai -putkistoja.*

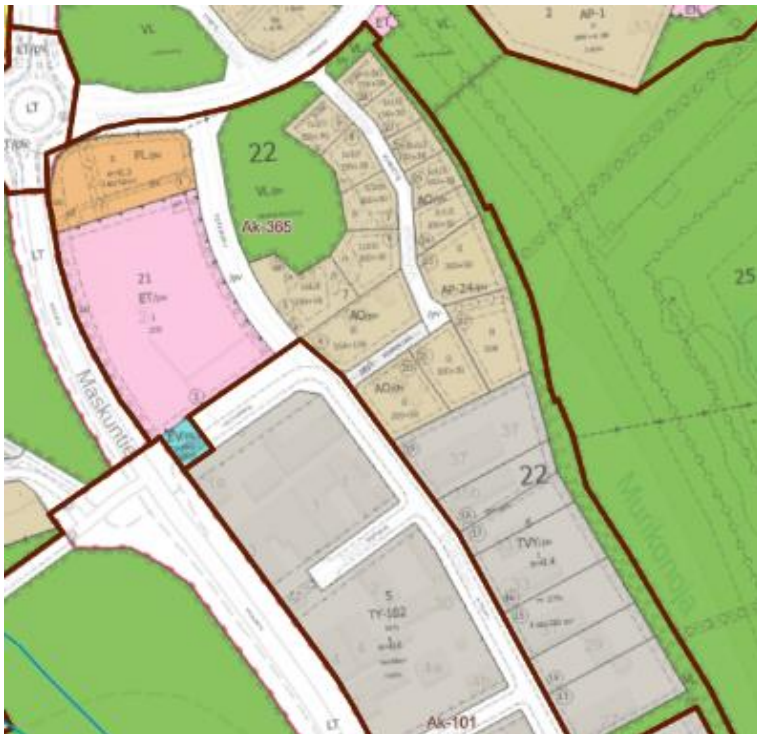
*Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivuu on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden pinnankorkeuteen. Täyttömaana saa käyttää ainoastaan puhdasta kivennäismaata.*

*Pohjavesialueella ei saa säilyttää tai varastoida irrallaan nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita.*

*Kiinteistökohtaiset öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää.*

*Pohjavesialueilla on ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu liuotinpesuaineilla sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan ja öljynerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin.*

*Lisäksi kaavamääräyksissä on annettu hulevesiin liittyen määräys, että uusien rakennuslupien yhteydessä on esitettävä suunnitelma hulevesien hallinnasta ja johtamisesta.*



Kuva 7-12. Asemakaavan Ak-365 asemakaavamerkinnyt Lietsalan pohjavesialueella. Sininen viiva alakuvassa osoittaa pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alueet Ak-365 on yläkuvassa keskellä oleva tummalla rajattu alue, alakuvaan kaava-alueen eteläosa on rajattu punaisilla laatikoilla.

## 8. Seniori Ateria Oy:n asemakaavan muutos (Ak-346), hyv. 4.3.2015

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjaveden muodostumisalueelle. Kaavassa on merkintä yhdistettyjen teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueesta, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY, Kuva 7-13). Lisäksi alueen luoteiskulmassa on yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET). Ko. kaava-alueella on ns. pima-kohde, joka ei käy ilmi kaavamerkinnoilla. Kaavassa on annettu yleisiä, myös pohjavesialueen kannalta merkityksellisiä, määräyksiä seuraavasti:

*Alueelle ei saa sijoittaa toimintaa, joka melun, pölyn, savun, hajun tai muun saasteen muodossa häiritsee alueen ympäristöä. Tontin rakennetusta kerrosalasta saadaan enintään 10 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja varten.*

*Viranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

*Alue kuuluu pohjavesialueeseen sekä varsinaiseen pohjaveden muodostumisalueeseen.*

*Pohjavesialueella ei saa säilyttää tai varastoida irrallaan nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita. Kiinteistökohtaiset öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää.*

*Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivu on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden pinnankorkeuteen.*



Kuva 7-13. Asemakaavan Ak-346 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella.

## 9. Maskuntien teollisuusalue; 22. kaup. osan korttelit 2-7 sekä katu- ja puistoalueet (Ak-101), hyv. 17.2.1978

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle. Asemakaavassa on osoitettu alueelle yhdistettyjen teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita

(TY, Kuva 7-14), joilla ei saa sijoittaa toimintaa, joka melun, pölyn, savun, hajun tai muun saasteen muodossa häiritsee alueen ympäristöä ja joka on vaarana pohjavesien puhtaudelle. Alueella ei saa varastoida öljyä tai muita pohjavesiä vaarantavia aineita enempää kuin on tarpeellista laitosten omalle toiminnalle. Kullekin tontille saa rakentaa yhden asunnon sellaiselle henkilökunnalle, jonka jatkuva läsnäolo on toiminnan kannalta välttämätöntä. Tontin rakennetusta kerrosalasta saadaan enintään 10 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja varten. Lisäksi kaava-alueella on puistoalueita (VP). Kaavassa ei erikseen mainita, että se sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle ja varsinaiselle muodostumisalueelle.



Kuva 7-14. Asemakaavan Ak-101 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Kaava-alue Ak-101 on keskellä oleva tummalla rajattu alue.

10. Myllärinmäki; Asemakaava: 22. kaup. osan korttelit 8-19 sekä katu- ja virkistysalueet. Asemakaavan muutos (Ak-120), hyv. 28.2.1979, sekä  
 11. Myllärinmäki / Jauhokuja; Asemakaavan muutos koskee 22.kaup.osan kortt. 14 ja 16 sekä katualuetta (Ak-149), hyv. 27.9.1985

Kaava-alueet sijoittuvat koillisosastaan pohjavesialueelle, kaava Ak-120 pääosin muodostumisalueelle. Asemakaavassa Ak-120 on pohjavesialueelle kaavoitettu pääosin puistoaluetta (VP, Kuva 7-15) ja lisäksi kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen (LT). Kaava-alue Ak-149 on erillispientalojen korttelialuetta (AO). Kummassakaan asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavoista käy ilmi, että se sijoittuu pohjavesialueelle.



Kuva 7-15. Asemakaavojen Ak-120 ja Ak-149 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa.

## 12. Sammalkallio; Asemakaava: 16. kaup. osan osakortt. 40 ja 41 sekä katu- ja puistoalueita. 18.kaup.osan kort. (Ak-137), hyv. 9.12.1983

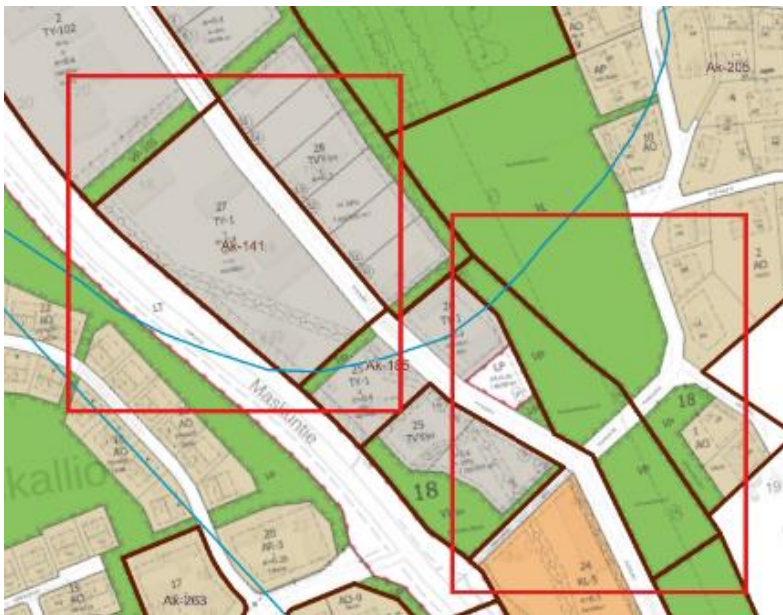
Kaava-alue sijoittuu koillisosastaan pohjavesialueelle, osin muodostumisalueelle (Kuva 7-16). Kaavassa on pohjavesialueelle osoitettu merkintöjä puistoalueista (VP), kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen (LT), erillispientalojen sekä rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialueita (AO, AR). Asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavasta käy ilmi, että se sijoittuu osin pohjavesialueelle.



Kuva 7-16. Asemakaavan Ak-137 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-137 on vasemmanpuolisin tummalla rajattu alue.

### 13. Murikko; 18. kaup. osa kortt. 24-28 sekä katu- ja puistoalueet (Ak-141), hyv. 16.1.1984

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle, luoteisosa muodostumisalueelle. Luoteisosaan on kaavoitettu ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue (TY, Kuva 7-17), jolla *alueelle ei saa sijoittaa toimintaa, joka melun, pölyn savun, hajun tai muun saasteen muodossa häiritsee alueen ympäristöä ja joka on vaarana pohjavesien puhtaudelle. Alueella ei saa varastoida öljyä tai muita pohjavesiä vaarantavia aineita enempää kuin on tarpeellista laitosten omalle toiminnalle. Kullekin tontille saa rakentaa yhden asunnon sellaiselle henkilökunnalle, jonka jatkuva läsnäolo on toiminnan kannalta välttämätöntä. Tontin rakennetusta kerrosalasta saadaan enintään 10 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja varten.* Kaava-alueen kaakkoisosa on kaavoitettu puistoalueeksi (VP). Asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavasta käy ilmi, että se sijoittuu pohjavesialueelle.

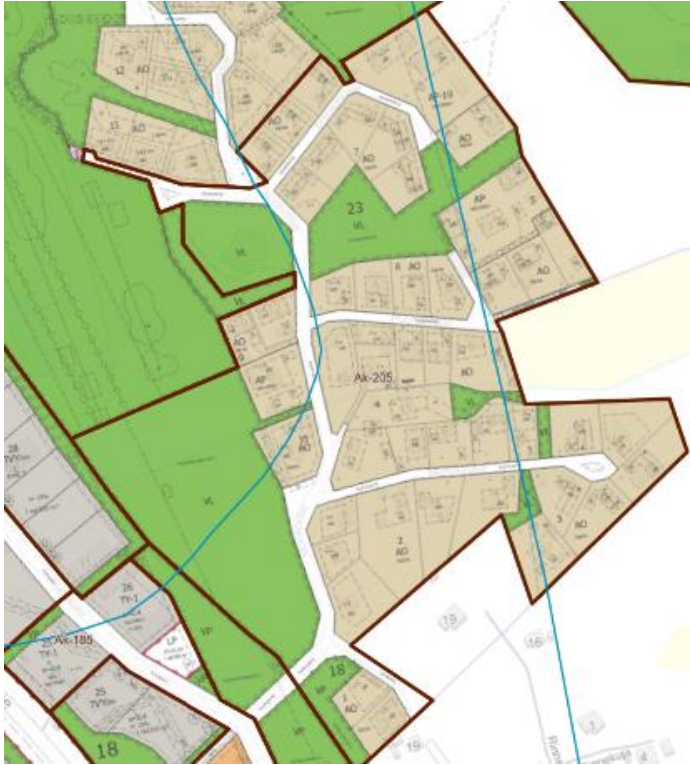


Kuva 7-17. Asemakaavan Ak-141 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alueet Ak-141 on rajattu punaisella.

### 14. Murikon asuntoalue (Ak-205), hyv. 22.12.1998

Kaava-alue sijoittuu pääosaltaan pohjavesialueelle, länsiosastaan osin muodostumisalueelle. Asemakaavassa on osoitettu pohjavesialueelle (pv-1, Kuva 7-18) asuinpienalojen korttelialueita, joille osin voi rakentaa talous- ja varastotiloja ja työtiloja toiminnalle, joka ei aiheuta häiriötä ympäristön asumiselle (AO, AP). Lisäksi on osoitettu lähivirkistysalueita (VL). Kaavassa on osoitettu vesilain mukainen suojelualue merkinnällä sv.

Kaavamääräyksissä on annettu erillismääräyksinä pohjavesialueelle, että *alueella öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Lisäksi alueella tulee välttää muita pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä.*



Kuva 7-18. Asemakaavan Ak-205 asemakaavamerkinnot Lietzalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-205 on keskellä oleva tummalla rajattu alue.

### 15. Murikon teollisuusalue; Asemakaavan muutos koskee 16.kaup.osan korttelia 42 sekä puisto- ja liikenne (Ak-185), hyv. 12.4.1989

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle, pohjoiskärjestään pieneltä osin muodostumisalueelle. Asemakaavassa on osoitettu osin muodostumisalueelle ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueet (TY, Kuva 7-19), joilla ei saa sijoittaa toimintaa, joka melun, pölyn, savun, hajun tai muun saasteen muodossa häiritsee alueen ympäristöä ja joka on vaarana pohjavesien puhtaudelle. Alueella ei saa varastoida öljyä tai muita pohjavesiä vaarantavia aineita enempää kuin on tarpeellista laitosten omalle toiminnalle. Kullekin tontille saa rakentaa yhden asunnon sellaiselle henkilökunnalle, jonka jatkuva läsnäolo on toiminnan kannalta välttämätöntä. Tontin rakennetusta kerrosalasta saadaan enintään 10 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja varten. Kaava-alueen eteläosassa on osoitettu merkintä liikerakennusten korttelialueelle (KL-5), jolle saa rakentaa liike-, toimisto- sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuus- ja varastotoimintaa palvelevia rakennuksia, ja kaava-alueen pohjoisosassa on

pieniä puistoalueita (VP) ja yleinen pysäköintialue (LP). Kaava-alue halkoo kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen (LT). Asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavasta käy ilmi, että se sijoittuu pohjavesialueelle.



Kuva 7-19. Asemakaavan Ak-185 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen ulompi viiva osoittaa pohjavesialueen ulkorajaa ja sisempi viiva varsinaisen muodostumisalueen rajaa. Kaava-alue Ak-185 on keskellä oleva tummalla rajattu alue.

#### 16. Pyrhönen & Sollo; 16.kaupunginosa kortteli 40 (Ak-237), hyv. 12.12.1994

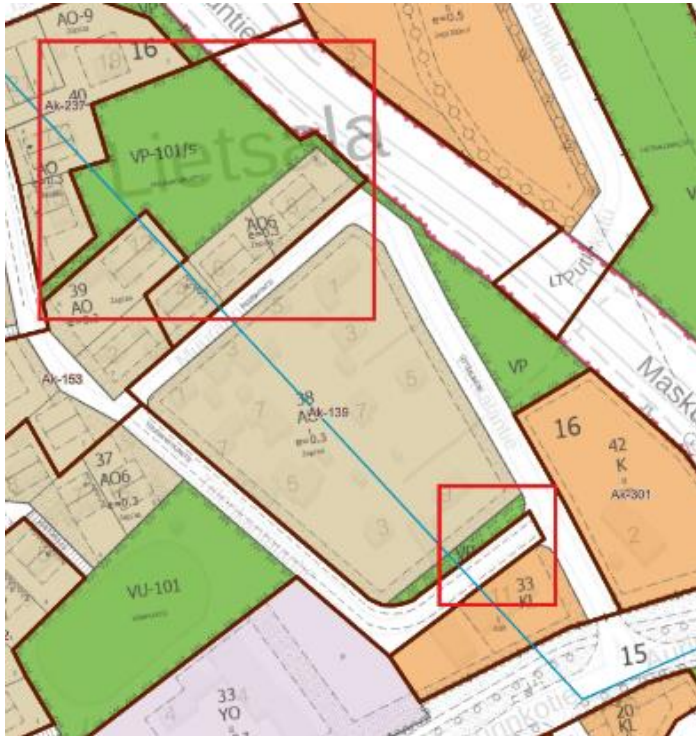
Kaava-alue sijoittuu puoliaksi pohjavesialueelle. Kaavassa on pohjavesialueelle osoitettu omakoti- ja erillispientaloja (AO ja AO-9, Kuva 7-20). Asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavasta käy ilmi, että se sijoittuu pohjavesialueelle.



Kuva 7-20. Asemakaavan Ak-237 asemakaavamerkinnot Lietsalan pohjavesialueella. Sininen viiva osoittaa pohjavesialueen rajaa.

17. Lietsala; 16. kaup. osan kortt. 21-41 sekä puisto-, urheilu-, katu- ja liikenneal.  
(Ak-55), hyv. 9.10.1973

Kaava-alue sijoittuu pieniltä osin itäosastaan pohjavesialueelle (Kuva 7-21). Kaavassa on pohjavesialueelle osoitettu istutettavaa puistoaluetta (VP) ja omakotirakennuksia (AO). Asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavasta käy ilmi, että se sijoittuu osin pohjavesialueelle.



*Kuva 7-21. Asemakaavan Ak-55 asemakaavamerkinntä Lietsalan pohjavesialueella. Sininen viiva osoittaa pohjavesialueen rajaa. Pohjavesialueelle sijoittuvat kaavanosat on rajattu punaisella.*

18. Lietsala 2; 15. kaup. osan puisto-, katu- ja liikennealueet sekä 16. kaup. osan kortt. 33 osa ja kortt. 38 (Ak-139), hyv. 16.1.1984

Kaava sijoittuu pääosin pohjavesialueelle (Kuva 7-22). Kaavassa on alueelle kaavoitettu erillispientalojen korttelialue (AO), puistoalueita (VP), liikerakennusten korttelialue (KL) ja kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen (LT). Asemakaavassa ei ole annettu määräyksiä pohjavedensuojeluun liittyen, eikä kaavasta käy ilmi, että se sijoittuu osin pohjavesialueelle.



Kuva 7-22. Asemakaavan Ak-139 asemakaavamerkinnyt Lietsalan pohjavesialueella. Sininen viiva osoittaa pohjavesialueen rajaa.

19. Sensorex Oy (Ak-301), hyv. 15.10.2007, sekä  
20. Aurinkotie; Ak. ja ak. muutos koskee 5.;10.;11.;12.;13.;14.;15. ja 16. kaup.  
osia (Ak-218), hyv. 18.11.1993

Kaava Ak-301 sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueelle, mutta ainoastaan kaavan Ak-218 itäreuna on pohjavesialueella (Kuva 7-23). Kaavassa Ak-301 on alueelle osoitettu liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K). Kaavassa on tieto sijoittumisesta pohjavesialueelle ja määrätty, että *alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä*. Kaavassa Ak-218 on pohjavesialueella ainoastaan merkintä kadusta, muttei käy ilmi, että osa katualueesta sijoittuu pohjavesialueelle.



Kuva 7-23. Asemakaavan Ak-301 asemakaavamerkinnyt Lietsalan pohjavesialueella. Asemakaavan Ak-218 osa on valkoinen merkintä pohjavesialueen eteläreunalla. Sininen viiva osoittaa pohjavesialueen rajaa.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET KAAVOITUKSELLE**

- Pohjavesialueiden rajausten ja pohjaveden suojeluun liittyvien määräysten lisääminen uusiin laadittaviin kaavoihin, sekä rajausten ja määräysten lisääminen päivitettäviin kaavoihin joista ko. tiedot puuttuvat
- Suositus mikäli kaavassa maanalaisten kellarien rakentaminen on sallittu: Maanalaisten kellarien rakentamisen yhteydessä on selvitettävä pohjavedenpinnan ylin taso
- Ns. pima-alueiden huomioiminen kaavojen päivityksen yhteydessä
- Taattisen pohjavesialueella esiintyvä paineellinen pohjavesi huomioitava kaavoja laadittaessa ja päivitettäessä

### 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 rajaus
- 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 maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti
- Pohjaveden suojelua voidaan edistää kaavamääräyksillä, jotka voivat koskea öljysäiliöiden sijoittamista, piha- ja liikennealueiden päällystämistä, kattovesien imeyttämistä ja hulevesien käsittelyä
- Maankäyttö- ja rakennuslain kautta pohjaveden ennaltaehkäisevä suojeluvollisuus 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 ELY-keskus. 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 takia 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 huomioitavaksi 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.

Pohjaveden pinnan tilapäinen alentaminenkin pohjavesialueella voi edellyttää vesilain mukaisen luvan. Lupatarve tulee ratkaistavaksi pohjavesiselvityksessä esitettyjen tietojen perusteella. Pysyvään alentamiseen tarvitaan aina vesilain mukainen lupa.

## 7.5 Paikalliset määräykset

### 7.5.1 Ympäristönsuojelumääräykset

Naantalın voimassa olevat ympäristönsuojelumääräykset ovat liitteenä 6. Suojelusuunnitelman valmistumisen aikaan voimassa olevat määräykset on päivätty 1.6.2012. Ympäristönsuojelumääräysten liitteenä on kartat pohjavesialueista. Pohja- ja talousvedensuojelun kannalta merkityksellisiä määräyksiä on ympäristönsuojelumääräyksissä annettu mm. liittyen seuraaviin aiheisiin:

- jäte- ja pesuvesien, sekä jätevesilietteen käsittely
- hulevesien käsittely
- ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu
- eläinsuojien rakentaminen ja lannan varastointi, sekä lannan, lietalannan, virtsan ja lannoitteiden levittäminen
- erilaisten pohjavedelle riskiä aiheuttavien toimintojen perustaminen
- polttonesteiden ja kemikaalien käsittely ja varastointi sekä niiden säiliöiden tarkastukset
- kasvinsuojeluaineiden ja torjunta-aineiden käyttö

Pilaantumiselle herkille alueille, kuten ranta-alueille ja pohjavesialueille on yleensä annettu omia tiukempia määräyksiä. Ranta-alueita koskevat määräykset ovat merkityksellisiä Taattisen pohjavesialueella, koska alueella tapahtuu

todennäköisesti rantaimetyymistä Taattistenjärvestä pohjavesimuodostumaan päin. Lietsalan pohjavesialueen osalta merkittävimmät määräykset liittyvät teollisuus- ja yritystoimintaan, sekä polttonesteiden ja muiden vaarallisten kemikaalien, torjunta-aineiden sekä lannoitteiden käyttöön.

**TOIMENPIDESUOSITUS MAATALOUSKIINTEISTÖN  
TALOUSJÄTEVESIEN KÄSITTELYYN**

- Määräysten päivityksen yhteydessä huomioidaan kielto imeyttää jätevesiä pohjavesialueilla

### 7.5.2 Rakennusjärjestys

Naantalın kaupungin voimassa oleva rakennusjärjestys on liitteenä 7. Suojelusuunnitelman valmistumisen aikaan voimassa oleva rakennusjärjestys on päivätty 1.1.2012. Ko. rakennusjärjestyksestä eivät käy ilmi pohjavesialueiden rajaukset (viitattu ympäristönsuojelumääräyksiin), mikä suositellaan huomioimaan rakennusjärjestyksen päivityksen yhteydessä.

Pohjavedensuojelun kannalta merkityksellisiä määräyksiä on rakennusjärjestyksessä annettu mm. liittyen seuraaviin aiheisiin:

- toimenpiteiden luvanvaraisuus (mm. maalämpökaivot, maanalainen rakentaminen)
- maanrakennustyöt ja rakentaminen
- pilaantuneen maaperän ja pohjaveden huomioon ottaminen
- työmaan perustaminen ja hoitaminen (työkoneiden poltto- ja voitelunesteiden ja muiden aineiden varastointi työmaalla)
- maanalaiset öljysäiliöt ja niiden käytöstä poistaminen

**TOIMENPIDESUOSITUS**

- Pohjavesialuerajausten esittäminen rakennusjärjestyksen liitekartoilla

## 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 pilaantumisista voivat aiheuttaa jatkuvat tai kertaluonteiset päästöt. Pilaantumisherkkyteen 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

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. Naantalin 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 maaperäkartoja, 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, Matti-järjestelmän 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.

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

Naantalin kaupunki ei kerää tietoa pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä. Pelastusviranomaisella ei ole ajan tasalla olevia tietoja alueiden öljysäiliöistä, mutta valvontajärjestelmässä on tiedot niistä rakennuksista, joihin on joskus luotu erillinen valvontakohde öljylämmityslaitteistosta. Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin tiedot siten olla puutteellisia ja osin vanhentuneita, mistä syystä öljysäiliöiden osalta riskikartoitustiedot ovat epävarmoja. Riskinarvio öljysäiliöiden osalta on siis tehty saatavilla olevan tiedon perusteella.

Suojelusuunnitelmatyötä varten ei ole saatu tietoja pohjavesialueilla mahdollisesti sijaitsevista maalämpöjärjestelmistä. Naantalin kaupunki ei saatujen tietojen mukaan myönnä maalämpölupia pohjavesialueille.

Toimenpiteenä kunnan osalta suojelusuunnitelmaan suositellaan pohjavesialueilla sijaitsevien öljylämmitysjärjestelmien nykyisen määrän kartoitusta ja uusien järjestelmien tietojen kokoamista järjestelmään.

Suojelusuunnitelmatyön 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 julkisilta osin esitetty liitekartoissa 3 ja 5.

Alueiden pohjavedenlaatu tuloksia on verrattu pohjavettä pilaavien aineiden ympäristölaatunormeihin (VN:n asetus 341/2009) eli ns. pohjaveden ympäristölaatunormeihin ja Sosiaali- ja terveysministeriön talousveden laatusuosituspitoisuuksiin (STM:n asetus 1352/2015 ja muutokset 683/2017 ja 2/2023).

Suojelusuunnitelman merkitys talousveden jakelualueiden riskinarvioinnin pohjatyössä on merkittävä. Talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (7/2023) 4 §:n 2 momentin mukaan: "riskinarviointiin sisällytetään selvitys siitä, miten riskinarvioinnissa on otettu huomioon raakaveden lähteenä käytettävää vesimuodostumaa koskevat:

- vesienhoitolain 5 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut vesimuodostuman ominaispiirteet, 2 kohdassa tarkoitetut ihmisen toiminnan vaikutukset ja 7 kohdassa tarkoitetun vesien seurannan tulokset
- vesienhoitolain 10 e §:ssä tarkoitettu pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja
- vesilain 4 luvun 12 §:ssä tarkoitetut vedenottamon suoja-alue määräykset."

## 9 Lietsalan pohjavesialue (0252901, 1-lk)

### 9.1 Hydrogeologia

Lietsalan pohjavesialue sijaitsee Naantalin kaupungin alueella Raisiontien ja Aurinkotien pohjoispuolella Maskuntien ympäristössä (liitekartta 2). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,22 km<sup>2</sup>, josta varsinaista muodostumisaluetta on 1,06 km<sup>2</sup>. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 700 m<sup>3</sup>/d.

Pohjavesialue on lähes 3 km pitkä kaakko-luode -suuntaiseen kallioperän ruhjelaaksoon kerrostuneessa harjumuodostumassa sijaitseva pohjavesiesiintymä. Alue on entistä merenpohjaa, mistä johtuen pohjaveden kloridipitoisuus on melko korkea.

Muodostuma on lähes kauttaaltaan vaihtelevan paksuisen hienoaineskerroksen (savi, siltti) peittämä (0 - 19 m, paikoin jopa 30 m). Hienoainesten alla on yleensä noin 3-12 metrin paksuinen, rakeisuudeltaan hiekkaisesta siltistä soraan vaihteleva karkearakeinen kerrostuma. Karkeammasta aineksesta muodostuneet kumpareet nousevat paikoitellen esiin savialueilta.

Materiaaliltaan aines on paikoin vettä hyvin johtavaa karkeaa sora ja hiekkaa varsinkin laaksoalueen kaakkoisrinteillä. Pohjavesialueen länsiosan hienoaineskerroksen paksuus vaihtelee ollen noin 5-15 metriä. Hienoaineskerroksen alapuoliset karkearakeisemmat kerrokset ovat vahvuudeltaan samaa luokkaa. Pohjavesialueen luoteisosassa maaperä on kivistä hiekkaa ainakin noin 18 metrin syvyyteen saakka. Reunoiltaan harju muuttuu moreeniksi. Moreenikerrokset ulottuvat pohjavesimuodostumaa idässä ja lännessä rajaaville kalliorinteille.

Kalliopinta on laakson reunoilla korkeimmillaan Venkavuoren alueella noin tasolla +55 metriä mpy. Laaksossa maanpinta on tasolla +1...+5 metriä mpy.

Pohjavesi muodostuu pääasiassa peltoalueita ympäröiviltä kallioilta, joilta sadanta pääsee hiekka- ja moreenikerrosten kautta kertymään laaksoon. Savikoilla vedenläpäisevyys on niin huono, ettei pohjavettä pääse juurikaan muodostumaan. Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakosta luoteeseen. Osa pohjavedestä purkautuu Orjanojaan, osa pohjavesialueen luoteisosassa sijaitsevasta lähteestä. Orjanoja kulkee Lietsalan pohjavesialueen pohjoisosan halki itä-länsisuuntaisena. Lähteestä pohjavesi purkautuu ojia pitkin Vaarjokeen ja edelleen mereen. Pohjaveden pinnan korkeus on pohjavesialueen keskiosissa noin +1,5 m mpy ja luoteisosassa noin +0,3 m mpy.

### 9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Lietsalan pohjavesialueella on vesihuoltolaitoksen talousverkosto, johon tiettävästi kaikki kiinteistöt ovat liittyneet. Lietsalan pohjavesialueella on

Naantalin kaupungin Koivukummun varavedenottamo. Vedenottamolla ei ole voimassa olevaa valvontatutkimusohjelmaa, koska ottamolta ei toimiteta talousvettä. Vedenottamolta ei oteta säännöllisesti vesinäytteitä vesilaitoksen toimesta. Koivukummun varavedenottamon vedestä olisi hyvä tutkia ajoittain talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaiset muuttujat, jotta veden laatu ja soveltuvuus talousvesikäyttöön olisivat paremmin tiedossa, mikäli pohjavettä jouduttaisiin ottamaan talousvesikäyttöön.

Koivukummun vedenottamo toimii varavesilähteenä. Ottamolla on Vesioikeuden vuonna 1973 myöntämä 700 m<sup>3</sup>/d vedenottolupa (Päätös N:o 146/1973). Kaivosta on lupa ottaa tilapäisesti 2000 m<sup>3</sup>/d. Vettä on otettu juomavesikäyttöön viimeksi vuonna 1997. Torkkelin lisäkaivon pumpun rakenteet on purettu, eikä kaivo ole enää käytössä.

Koivukummun vedenottamo sijaitsee aitaamattomalla alueella. Vesiturvallisuussyistä vedenottamoalue olisi hyvä aidata, jotta voidaan estää asiattomien henkilöiden pääsy vedenottamoalueelle.

Koivukummun vedenottamolla on vuodesta 2024 alkaen tehty ELY-keskuksen Liikenne-vastuualueen ns. kloridiseurantaa (tienpidon pohjavesiseuranta), jonka pohjavesinäytteet otetaan kerran vuodessa. Tätä ennen vedenottamolta otettiin vesinäytteet v. 2022, jolloin veden kloridipitoisuus oli 83 mg/l. STM:n talousvesiasetuksessa (1352/2015) on kloridille asetettu laatusuositusraja 250 mg/l ja valtioneuvoston asetuksessa (341/2009) kloridille asetettu pohjaveden ympäristölaatu normiraja on 25 mg/l. Korroosio-ongelmien välttämiseksi vesilaitoksilla on pyrittävä pitoisuuteen <25 mg/l. Vuoden 2024 vesinäytteessä kloridipitoisuus oli 53,4 mg/l, natriumpitoisuus 36,6 mg/l ja sulfaattipitoisuus 74,4 mg/l.

Suojelusuunnitelmatyöhön liittyen on ohjelmoitu otettavaksi pohjavesinäytteitä alueelta v. 2025.

Vanhan suojelusuunnitelman (2013) mukaan ottamon veden laatu on ollut heikko. Vedessä on runsaasti rautaa ja mangaania, joiden pitoisuus on ylittänyt STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 laatusuositukset. Lisäksi veden ammoniumpitoisuus, sekä sähkönjohtavuus ovat olleet koholla. Suojelusuunnitelmatyöhön liittyen otettiin Koivukummun vedenottamolta vesinäytteet 15.10.2025. Vedenottamolta otetussa näytteessä happipitoisuus oli hyvä n. 7,2 mg/l, mutta liukoiset rauta-, mangaanipitoisuudet olivat suurempia kuin Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen laatuvaatimukset tai -tavoitteet. Veden liukoinen rautapitoisuus oli 7 200 µg/l (STM laatusuositus Fe <200 µg/l) ja liukoinen mangaanipitoisuus 520 µg/l (STM laatusuositus Mn <50 µg/l). Nikkelin kokonaispitoisuus oli 21 µg/l ja kobolttin 9,9 µg/l (kokonaispitoisuuksia ei verrata STM raja-arvoihin). Lietsalan alueella on kartoitettu (Geologian tutkimuskeskus) olevan happamia sulfaattimaita, jotka voivat nostaa raskasmetallipitoisuuksia

pohjavedessä. Hyvän happipitoisuuden perusteella kohonneisiin raskasmetallipitoisuuksiin ovat todennäköisesti syynä juuri happamat sulfaattimaat.

Veden kloridipitoisuus oli 75 mg/l, mikä ylitti pohjaveden ympäristölaatumirajan 25 mg/l. Alue on entistä merenpohjaa ja lisäksi kloridipitoisuutta todennäköisesti nostaa Maskuntien talvihoito.

Veden ammoniumtyypipitoisuus oli kohonnut, ollen 200 µg/l (Vna <200 µg/l). Ammoniumia voi joutua vesiin lannoitteista sekä teollisuudesta ja jätevesistä, minkä lisäksi rannikkoalueilla saattaa esiintyä ammoniumia vanhojen merenpohjien vaikutusalueella. Veden TOC-pitoisuus (orgaaninen kokonaishiili) on pohjavedelle tyypillisestä kohonnut 3,2 mg/l.

Alueen pohjavedessä on todettu vuonna 1994 korkeita TOC- ja AOX-pitoisuuksia, joiden on oletettu johtuvan raakaveden yleisestä likaantumisesta, esim. viemärivuodosta. TOC-pitoisuus kuvaa orgaanisen aineksen kokonaismäärää hiilipitoisuutena. AOX-pitoisuus on summaparametri, joka kuvaa adsorboituneiden orgaanisten halogeeniyhdisteiden (mm. kloorin ja bromin yhdisteiden) määrää. AOX-määritys on yleisindikaattori, jota ei juurikaan enää nykyisin käytetä pohjavesianalyseissa. Koivukummun vedenottamon vedestä analysoitiin marraskuussa 2011 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta valtakunnalliseen vaarallisten ja haitallisten aineiden kartoitukseen liittyen metallit, haihtuvat orgaaniset yhdisteet, fenolit, polysykliset aromaattiset hiilivedyt, haihtuvat klooratut hiilivedyt, klooribentseenit, kloorifenolit, polykloorifenyyliit, kloorinitrobenseenit, torjunta-aineet ja mineraaliöljyt. Analysoitujen yhdisteiden pitoisuudet olivat pääasiassa alle määrittämissä rajojen. Nikkelipitoisuus (54 µg/l) ylitti STM:n talousvesiasetuksen enimmäispitoisuuden (20 µg/l). Lietsalan alueella on kartoitettu (Geologian tutkimuskeskus) olevan happamia sulfaattimaita, jotka voivat nostaa mm. nikkelpitoisuuksia pohjavedessä.

Alueella sijaitsee myös golfkenttä, jonka vaikutuksia pinta- ja pohjavesien laatuun seurataan 25.5.2004 päivätyn pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelman mukaan (Ramboll 2004), koska golfkeskus sijaitsee osittain Lietsalan pohjavesialueella. Tarkkailu perustuu Lounais-Suomen ympäristökeskuksen (nyk. Varsinais-Suomen ELY-keskus) 15.12.2003 antamaan lausuntoon (Dnro LOS-2003-Y-1257-17). Tarkkailuun sisältyy viisi eri havaintopaikkaa: kaksi pohjavesiputkea (PVP10 ja PVP11), golfkentällä sijaitseva allas ja altaan läpi virtaava oja (kaksi eri näytteenottopaikkaa). Näytteet otetaan kahdesti vuodessa, keväällä ja syksyllä. Näytteenoton parametrilistausta on täydennetty vuosien varrella. Näytteistä analysoidaan nykyisin pH, sähkönjohtavuus, kokonaistyyppi ja -fosfori, fosfaattifosfori, kalium, nitraatti- ja nitriitti-, sekä ammoniumtyppi, sameus ja

rauta. Torjunta-aineita ei ole näytteistä analysoitu ennen vuotta 2020. Vuodesta 2022 lähtien kasvinsuojeluaineet on tutkittu joka vuosi.

Pohjaveden pinnan korkeus on havaintoputkissa PVP10 ja PVP11 vaihdellut putken päästä mitattuna noin 1,5-3,5 m. Pohjavesiputkien päitä ei ole vaa'itettu, joten korkeuksia ei saa esitettyä suhteessa merenpinnan tasoon (N2000)

Havaintoputkista otetuissa vesinäytteissä on ollut runsaasti rautaa, typpeä, fosforia ja kaliumia. Myös sähkönjohtavuus ja kokonaistyyppipitoisuus ovat olleet koholla. Sähkönjohtavuusarvo sekä ammoniumtyppi- ja rautapitoisuudet ylittävät talousveden raja-arvot (STM 1352/2015). Allasvedestä ja ojavedestä otetuissa näytteissä on havaittu korkeita fosfori- ja kokonaistyyppipitoisuuksia. Seurannasta tehdyn pitkäaikaistarkastelun (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy) tulosten perusteella pohjavesiputkissa (PVP10, PVP11) ja pintavesinäytteissä on v. 2020 havaittu torjunta-aineiden tehoaineita, joita ei vuoden 2024 tarkkailunäytteissä havaittu. Pohjaveden laadussa on tarkkailun perusteella todettu saattavan olla viitteitä golfkentän vaikutuksista, mutta PVP11-putken suuret sähkönjohtavuusarvot ja tyyppipitoisuudet johtuivat luultavasti pääosin alueen maaperästä; alue on entistä merenpohjaa.

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET**

- Murikon teollisuusalueen ja Lietsalan vedenottamon pohjaveden laaduntarkkailu. Voidaan toteuttaa yhteistarkkailuna golfkentän ja muiden tarkkailuvelvoitteisten (ei tällä hetkellä muita tarkkailuvelvoitteisia) toimijoiden kesken. Perusvedenlaadun analyysien lisäksi pohjavedestä on hyvä analysoida ainakin kertaluontoisesti myös hiilivedyt C5-C50 ja VOC- sekä PAH-yhdisteet. Tulosten perusteella näiden analysointia voidaan jatkaa tai lopettaa mikäli ko. yhdisteitä ei vedestä havaita.
- Vähintäänkin Koivukummun varavedenottamon vedestä olisi syytä tutkia ajoittain talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaiset muuttujat, jotta veden laatu ja soveltuvuus talousvesikäyttöön olisivat paremmin tiedossa, mikäli pohjavettä jouduttaisiin ottamaan talousvesikäyttöön.
- Vesiturvallisuussyistä Koivukummun vedenottamoalue olisi hyvä aidata, jotta voidaan estää asiattomien henkilöiden pääsy vedenottamoalueelle

### **9.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset**

Lietsalan pohjavesialueella ei ole haettu lainvoimaisia suoja-alueita Koivukummun vedenottamolle tai Torkkelin lisäkaivolle. Suoja-alueita voidaan hakea myös varavedenottamon ympärille, mikä on suositeltavaa, mikäli on mahdollista, että Koivukummun vedenottamo vielä joskus otettaisiin talousvesikäyttöön.

### TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Lainvoimaisen suoja-alueen hakeminen Koivukummun vedenottamon ympärille, mikäli vedenottamo aiotaan vielä joskus ottaa talousvesikäyttöön

## 9.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

### 9.4.1 Asutus

#### Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Lietsalan pohjavesialueella on kunnallinen vesijohto-, jätevesi- ja hulevesiviemäriverkosto. Mikäli kiinteistö kuuluu vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen, vesihuoltolaitos on velvollinen huolehtimaan vesihuollosta ja vastaavasti toiminta-alueella sijaitsevilla kiinteistöillä on liittymisvelvollisuus. Asutus on keskittynyt Lietsalan pohjavesialueella sen eteläosaan Lietsalan ja Murikon alueille sekä länsiosaan Immasen alueelle. Jonkin verran asutusta on myös Vengan alueella. Pohjavesialueella on yksi verkoston ulkopuolinen kiinteistö Haanvuoren alueella, joilla on kiinteistökohtainen jätevesijärjestelmä.

Lietsalan pohjavesialueella on kuusi jätevesipumppaamoja, joista kolme on varustettu ylivuotosäiliöllä. Vesihuoltolaitokselta saatujen tietojen mukaan pumppaamon ylivuototilanteessa tai vikatilanteessa jätevedet ajetaan imuautolla seuraavaan pumppaamoon. Vesihuoltolaitos ei saatujen tietojen mukaan tee säännöllisiä viemärikuvauksia pohjavesialueilla.

Jätevesiverkoston pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **merkittäväksi** (30/100 p). Alueen pohjaveden kohonnut ammoniumtyppipitoisuus (*kts. kpl. 9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu*) voi osoittaa mm. jätevesien vaikutusta.

### TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Jätevesipumppaamojen, joista ylivuotosäiliö puuttuu, varustaminen ylivuotosäiliöllä pumppaamoiden saneerauksen yhteydessä
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen ja viemäriverkoston kunnan säännöllinen tarkastaminen

#### Öljysäiliöt ja kemikaalit

Naantalin kaupungilla ei ole kerättyä tietoa alueen öljysäiliöistä. Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta saatujen tietojen mukaan Lietsalan pohjavesialueella on yht. 61 öljysäiliötä. Säiliöiden öljymäärät vaihtelevat 0,8-10 m<sup>3</sup> välillä. Kaikista säiliöistä ei ole tiedossa tarkastusajankohtaa tai luokkaa. Niiden säiliöiden osalta, joista tieto on olemassa, kaksi säiliötä on luokiteltu luokkaan C. C-luokan öljysäiliöiden osalta tulee tehdä tarkastus välittömästi, koska ne muodostavat

merkittävän riskin pohjaveden laadulle erityisesti, mikäli säiliöt sijaitsevat ulkotiloissa tai maan alla.

Pelastusviranomaisen valvontatiedoista ei löydy Lietsalan pohjavesialueelta pelastusviranomaisen luvittamia, vaarallisten kemikaalien käsittely- ja varastointikohteita. Lietsalan pohjavesialueella olevan Putkikadun varrella on kuitenkin useita pienteollisuus- ja varastorakennuksia, joissa saattaa olla kemikaalien käsittelyä ja varastointia, jotka eivät ole ylittäneet ilmoitusvelvollisuutta pelastusviranomaiselle.

Öljysäiliöiden pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **erittäin merkittäväksi** (40/100 p).

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE**

- Maanalaiset C- tai D-luokan säiliöt tulee poistaa ja maaperän mahdollinen pilaantuneisuus tutkia
- Mahdollisten luokittelemattomien säiliöiden tarkastus
- Öljysäiliörekisterin kokoaminen, sekä tarkastusten määräaikojen noudattamisen valvonta (Naantalin kaupunki)

#### Energiakaivot ja -järjestelmät

Naantalin kaupunki ei myönnä energiakaivoille lupia varsinaiselle pohjavesialueelle. Pohjavesialueella sijaitsevien energiakaivojen määrästä ei ole tietoa, joten niiden osalta pohjavesiriskin suuruutta ei voida arvioida. Pohjaveden kannalta turvallinen vaihtoehto kiinteistön lämmityksessä on vesi-ilmalämpöpumppu.

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET ENERGIAKAIVOILLE**

- Pohjavesialueella olemassa olevien energiakaivojen selvittäminen ja energiakaivorekisterin laatiminen
- Lupia uusille energiakaivojärjestelmille ei suositella myönnettäväksi pohjavesialueille
- Kiinteistöjen lämmityksessä pohjavesialueilla suositellaan pohjaveden kannalta turvallista vesi- ilmalämpöpumppua

#### 9.4.2 Teollisuus- ja yritystoiminta

Lietsalan pohjavesialueella teollisuus- ja yritystoiminta on keskittynyt pääasiassa Murikon teollisuusalueelle. Pohjavesialueella ei kaupungilta ja ELY-keskukselta saatujen tietojen mukaan ole ympäristöluvanvaraisia toimintoja.

Naantalin kaupunki on tehnyt Murikon teollisuusalueella v. 2022 neuvonta- ja valvontakäynnit, joiden yhteydessä on kerätty tietoa alueen yritysten toiminnasta ja kohteiden suojauksista. Neuvontakäyntien yhteydessä toimijoille annettiin

tarpeen mukaan ohjeita mm. pohjavedensuojeluun liittyen ja kaupungin ympäristövalvonta on tehnyt uusintatarkastuksia kohteisiin, joissa oli neuvontakäyntien perusteella havaittu puutteita. Neuvontakäyntien muistioiden, teollisuusalueelle maaliskuussa 2025 suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä tehdyn maastokäynnin, sekä karttatarkastelun myötä alueella tunnistettujen kohteiden pohjavedelle muodostaman riskin suuruutta on arvioitu olemassa olevien tietojen pohjalta (riskinarvioinnissa käytetyt perusteet on esitetty kappaleessa 8.2.).

Murikon teollisuusalue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle, pohjaveden virtaussuunnan ollessa alueelta kohti vedenottamo. Teollisuusalueella toimii mm. sähkö-, rakennus-, konepaja-, metalli- ja kuljetusyrityksiä, sekä autopesula. Lisäksi alueella on autojen ja veneiden huoltotoimintaa ja rengasyrityksiä, sekä varastointitoimintaa. Merkittävimmän pohjavesiriskin muodostavat yritykset, joiden toiminnassa käsitellään vaarallisia kemikaaleja tai syntyy vaarallisia jätteitä, ja erityisesti ne, joiden piha-alueet ovat lisäksi päälylystämättömiä. Erityisen suuri kokonaisriski muodostuu ko. yrityksistä, jotka sijaitsevat lähellä vedenottamo. Vähäisimmät riskit muodostuvat yrityksillä, joiden toiminnassa ei lainkaan käytetä tai synny vaarallisia aineita.

Pohjavesialueella sijaitsee myös vuodesta 2006 toiminut golfkenttä, joka sijoittuu vain lounaisosastaan pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Toiminnassa käytetään hyväksytyjä torjunta-aineita huomioiden pohjavesialue ja lannoitusta tehdään vain tarpeen mukaan. Kentällä pyritään ensisijaisesti hallitsemaan kasvintuhoojia muutoin kuin kemiallisesti, kuten maan kasvukunnon ylläpidolla (kasvi kykenee vastustamaan kasvitauteja) ja erilaisilla hoidollisilla toimilla. Toiminnassa käytettävät kemikaalit, torjunta-aineet ja lannoitteet varastoidaan huoltohallissa tiivispohjaisella alustalla. Tankkaukseen käytettävä öljysäiliö on varustettu umpinaisella kiinteällä suoja-altaalla, mutta on sijoitettuna maapohjalle. Golfkentän ympäristöohjelma on päivitetty syksyllä 2020. Golfkenttä tarkkailee vuosittain kentän mahdollisesti aiheuttamia ravinne- ja torjunta-ainepäästöjä erillisen pinta- ja pohjavesitarkkailun mukaisesti.

Murikon teollisuusalueen ja golfkentän pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **merkittäväksi** (24-36/100 p).

**TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYS-  
TOIMINNALLE**

- Toimittava Naantalin kaupungin voimassa olevien ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräysten mukaisesti
- Öljyn- ja hiekanerotuskaivojen asennus, mikäli toiminnan laatu sitä vaatii
- Öljynerotuskaivojen toimivuuden säännöllinen tarkastus ja tyhjennys tarvittaessa
- Öljysäiliöt ja -tynnyrit tulee säilyttää Naantalin kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti allastettuina ja ne on tarkastettava säännöllisesti
- Vaaralliset jätteet tulee säilyttää Naantalin jätehuoltomääräysten mukaisesti
- Romuautot ja jäterenkaat tulee toimittaa välittömästi asianmukaisesti hävitettäviksi
- Hiekkapohjaisten piha-alueiden päällystys, mikäli toiminnan laatu sitä vaatii
- Runsaita määriä palavaa materiaalia (esim. renkaita tai puulavoja) ei tule säilyttää piha-alueella, koska ne aiheuttavat merkittävän palokuorman alueelle ja sitä myötä riskin pohjaveden laadulle
- Tarkastuksessa annettujen kehoitteiden ja toimenpiteiden toteutuksen tarkastus (Naantalin kaupungin ympäristönsuojelu)

#### 9.4.3 Hulevedet

Lietsalan pohjavesialueella on kaupungin hulevesiverkostoa. Verkosto ei kata kaikkia kiinteistöjä esim. Murikon teollisuusalueella. Hulevesiverkosto purkaa golfkentän viereiseen Murikonojaan. Pohjavesialue on asemakaava-alue, alueella on runsaasti asutusta ja teollisuustoimintaa. Teollisuustoiminta on keskittynyt Murikon teollisuusalueelle. Osa teollisuusyritysten piha-alueista on sorapintaisia, eikä kaikissa asfaltoituissakaan ole hulevesiviemäreitä, jolloin riski pohjaveden pilaantumiselle kasvaa. Osalla toimijoista hulevedet purkavat Murikonojaan.

Hulevesien pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **merkittäväksi** (30/100 p).

**TOIMENPIDESUOSITUKSET HULEVESILLE**

- Hulevesien käsittely Naantalin kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti
- Asfaltoiduilta alueilta kerättävät likaantuvat hulevedet tulee johtaa tarkastuskaivon kautta hulevesiviemäriin tai pohjavesialueen ulkopuolelle
- Hiekkapohjaisten teollisuus- ja yritystoimijoiden piha-alueiden päällystys ja hulevesien asianmukainen keruu ja käsittely, mikäli toiminnan laatu sitä vaatii
- Toiminnanharjoittajien tiedottaminen pohjavesialueella toimimisesta

#### 9.4.4 Rakentaminen

Lietsalan pohjavesialueella rakentaminen on keskittynyt lähinnä pohjavesialueen keski- ja etelä-/lounaisosaan. Lietsalan pohjavesialueella osayleiskaava mahdollistaa pääosin asuin- ja erillispientaloalueiden rakentamisen lisäksi Murikon alueelle teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia, ja jolle ei saa sijoittaa toimintaa, joka melun, pölyn, savun, hajun tai muun saasteen muodossa häiritsee alueen ympäristöä.

Pohjavesialueen eteläosaan on asemakaavoitettu liikerakennusten korttelialue, jolle saa rakentaa liike-, toimisto- sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuus- ja varastotoimintaa palvelevia rakennuksia. Toistaiseksi ko. alueelle ei ole rakennettu. Lisäksi alueelle on asemakaavoitettu yleinen paikoitusalue, jonka paikalla oli maastokäynnillä sorapintainen aukea alue, jota vaikutetaan käytettävän jonkinlaiseen varastointiin. Pohjavesialueen eteläreunaan on asemakaavoitettu liike- ja toimistorakennusten korttelialue, jonka alueella tulee kaavamääräysten mukaan välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä.

Osassa Lietsalan voimassa olevista asemakaavoista on kielletty energiakaivojen rakentaminen. Lisäksi yleisenä kaavamääräyksenä on, että rakentaminen, ojitukset ja maan kaivuu on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden pinnankorkeuteen ja täyttömaana saa käyttää ainoastaan puhdasta kivennäismaata. Lisäksi viranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Lietsalan pohjavesialueen ns. pima-kohteiden (kts. kappale 9.4.9) PM\_5 ja PM\_4 alueet on asemakaavoitettu lähivirkistysalueiksi, ja kohteen PM\_1 alue on kunnostettu, joten niiden osalta ei ole rakentamiseen liittyen huomioitavaa. Kohteen PM\_2 alueen asemakaavassa ei kuitenkaan ole huomioitu ko. kiinteistön pilaantuneeksi todettua maa-aluetta, ja se on huomioitava mahdollisia tulevia

rakennushankkeita suunniteltaessa. Kohteen PM\_3 aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta yleiskaavassa ko. kohde sijoittuu lähivirkistysalueelle, ja itse pima-alue on merkitty puhdistettavaksi tai kunnostettavaksi maa-alueeksi.

Mahdollinen orsiveden esiintyminen ja savikkoalueilla mahdollisesti esiintyvä paineellinen pohjavesi on huomioitava rakennushankkeita suunniteltaessa. Happamille sulfaattimaille rakentaminen vaatii myös erityistoimia.

Rakentamisen arvioidaan aiheuttavan pohjavedelle vain **kohtalaisen** (10/100 p.) riskin.

#### 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
- Ns. pima-alueet on huomioitava rakennushankkeita suunniteltaessa

#### 9.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Lietsalan pohjavesialue on pohjoisosastaan maa- ja metsätalousvaltaista. Etelämpänä maankäyttö painottuu asumis- ja teollisuusalueisiin.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja, eikä laidunmaita. Peltoa on pohjavesialueen kokonaispinta-alasta n. 52,7 ha (23,7 %), josta valtaosa muodostumisalueella (n. 50 ha, 22,7 %). Liedon kaupungin Maaseututoimelta (vastuualue mm. Naantali) saatujen tietojen mukaan Lietsalan pohjavesialueen pellot eivät ole luomuviljelyksessä. Alueen pohjaveden kohonnut ammoniumtyyppipitoisuus (*kts. kpl. 9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu*) voi osoittaa mm. peltoviljelyn vaikutusta.

Metsää on n. 37,6 ha (17 %), josta muodostumisalueella n. 14,6 ha (13,8 %).

*(Numeeriset tiedot: Ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmä, tiedot haettu 4.4.2025)*

Peltoviljelyn pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **kohtalaiseksi** (18/100 p) ja metsätalouden **vähäiseksi** (2/100 p).

**TOIMENPIDESUOSITUKSET**

- Maataloustoimijoiden on käytettävä vain pohjavesialueella sallittuja kasvisuojeluaineita ja lannoitteita
- Lannoitteiden käyttö on pidettävä mahdollisimman vähäisenä, eikä lantaa saa levittää siten, että siitä voi aiheutua pohjaveden laadun heikentymistä taikka muuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa
- Kasvisuojeluaineet ja lannoitteet, sekä muut kemikaalit tai polttoaineet, on varastoitava asianmukaisesti
- Ojituksesta tulee tehdä ojitusilmoitus, jonka yhteydessä viranomaisen arvioi vesiluvan tarpeen

#### 9.4.6 Liikenne ja tienpito

Lietsalan pohjavesialuetta halkoo pohjoiseteläsuunnassa Maskuntie (TIE\_1), jonka talvihoitoluokka on Is (normaalisti aina paljaana), joten tietä suolataan talviaikaan. Tielle ei ole rakennettu pohjavesisuojauksia. Pohjavesialueen eteläreunalla kulkee Aurinkotie/Raisiontie (TIE\_2), joka on liikenneympyrästä itäänpäin (Raisiontie) talvihoitoluokaltaan myös Is, ympyrästä länteen (Aurinkotie) ei ole ilmoitettu talvihoitoluokasta. Liikenneympyrä on pääosin suolattava, ajoittain hieman liukas (Ib).

Maskuntien liikennemäärä oli v. 2023 (Traficom, Suomen väylät -karttapalvelu) 5 361 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä oli 265 ajoneuvoa/vrk. Raisiontien liikennemäärä oli 7 210 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä oli 317 ajoneuvoa/vrk.

Maskuntien pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **merkittäväksi** (60/100 p) ja Raisiontien **kohtalaiseksi** (12/100 p). Alueen pohjavedessä esiintyy kloridia, mikä voi olla peräisin teiden talvihoidosta, tai olla vanhan merenpohjan vaikutusta.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET**

- Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen
- Pohjavesisuojauksen rakentaminen Maskuntielle muodostumisalueen osalle
- Vaarallisten aineiden kuljetukset ohjattava mahdollisuuksien mukaan suuremmille väylille
- Kemikaalien käytön välttäminen pölynsidonnassa pohjavesialueilla

#### 9.4.7 Muuntamot

Lietsalan pohjavesialueella on yht. 15 kpl muuntamoita, joista yksi on pylväsmuuntamo, loput ovat pohjaveden kannalta turvallisempia puistomuuntamoita. Sähköyhtiöltä saatujen tietojen mukaan pohjavesialueen

ainoa pylväsmuuntaja on poistumassa käytöstä. Muuntamoiden öljymäärät vaihtelevat 85-480 litran välillä.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan vain **kohtalaiseksi** (10/100 p).

#### 9.4.8 Maa-aineksenottoalueet

Lietsalan pohjavesialueella ei ole maa-ainesten ottoalueita. Pohjavesialueen eteläosassa Murikon alueella sijaitsee vanha sorakuoppa (MA\_1), josta on otettu soraa arvion mukaan 1950-luvulla. Vanhalla sorakuopalla maa-ainesten ottamistoiminta on ulottunut paikoitellen pohjaveden pinnan alapuolelle. Jyrkkärinteisen kuopan pohjalla on ollut aikoinaan pieni pohjavesilampi. Nykyään vanha sorakuoppa pohjavesilampineen on täytetty ja tasoitettu, ja siellä on leikkipaikka.

Vanhan maa-ainesalueen ei arvioida aiheuttavan pohjavedelle riskiä (2/100 p.) riskin.

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET**

- Pohjavesialueelle ei suositella myönnettäväksi uusia maa-ainestenottolupia
- Maa-aineksen ottoa varten tulee hakea maa-aineslupan mukaista lupaa ympäristöviranomaiselta ja tarvittaessa vesilain mukaista lupaa Aluehallintovirastosta

#### 9.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Lietsalan pohjavesialueen eteläosassa on vuosina 1985-2002 toiminut polttonesteiden jakeluasema, jolla on ollut myös autojen huolto- ja pesutoimintaa. Kohteessa on kunnostettu maaperää vuonna 2003, jolloin massanvaihdon yhteydessä poistettiin öljyhiilivedyillä pilaantunutta maa-ainesta yhteensä noin 1 517 tonnia (Golder Associates Oy 2004). Toimenpidealueelta otetut jäännöspitoisuusnäytteet täyttivät Lounais-Suomen ympäristökeskuksen päätöksessä (18 YLO/S, Dnro LOS-2003-Y-554-18) asetetut tavoitepitoisuudet. Kiinteistölle ei kohdistu toimenpidetarvehuomioita. Päätöksessä pilaantuneen maaperän puhdistamista koskevasta ilmoituksesta (Lounais-Suomen ympäristökeskus 21.8.2003) on todettu alueelle asennettavan pohjaveden havaintoputki, josta aloitetaan pohjaveden pinnan ja laadun tarkkailu. Tiedossa ei ole, onko tarkkailua tehty.

Kunnostetun kohteen PM\_1 pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan **vähäiseksi** (2/100 p). Kohde sijoittuu pohjavesialueen eteläreunalle, kauas pohjaveden muodostumisalueesta.

Alueella olevalla teollisuuskiinteistöllä v. 2015 tehdyissä tutkimuksissa pintamaassa havaittiin öljyinen alue. Kahdessa tutkimuspisteessä havaittiin maaperän pintaosissa VNA 214/2007 asetuksen mukainen alemman ohjearvon ylittävä kromipitoisuus, ja kolmessa tutkimuspisteessä kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä. Myös öljykaivannon seinämänäytteen öljyhiilivetyypitoisuudet ylittivät ylemmän ohjearvotason. Suoritettujen koekuoppatutkimusten yhteydessä havaittiin laajennusalueen täyttömaassa jätettä (tiiltä, betonia, laattaa, muovia, villaa, metallia). Alueelle läjitetyissä maakasoissa ei havaittu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Öljykaivannon alueen maaperä luokitellaan viitearvovertailun perusteella pilaantuneeksi. Koska kohde sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella, on pohjaveden pilaantumisriskin arvioimiseksi suoritettava tarkennettu arviointi. Kohdetta ei ole kunnostettu.

Kohteen PM\_2 pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan **merkittäväksi** (32/100 p). Kohde sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle ja virtaussuunta on vedenottamolle päin.

Haanvuoren alueella sijaitsee Haanvuoren vanha kaatopaikka (toiminta 1970-1972). 1980-luvulla alue on ollut vuokrattuna rakennusliikkeen varastoalueeksi. Kaatopaikalla on läjitetty yhdyskunta- ja rakennusjätettä sekä mm. auton osia. Kaatopaikalla on tehty ympäristövaikutusten selvitystyö vuonna 2001. Yhden koekuopan maanäytteessä havaittiin runsaasti öljyä ja rasvoja sekä VNA 214/2007 (ns. PIMA-asetus) kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia (5 mg/kg) ja lyijyä (160 mg/kg). Sinkkipitoisuus (310 mg/kg) ylitti alemman ohjearvon. Muiden koekuoppien raskasmetallipitoisuudet olivat alle kynnysarvojen. Liuottimia ei todettu mistään maanäytteestä. Alueelle on suunniteltu pohjavesinäytteenottoa vuonna 2001, mutta näytteenottoa ei ole toteutettu. Olisi suositeltavaa ottaa alueelta pohjavesinäytteet, vaikka kertaluontoisesti, ja tulosten perusteella arvioida mahdollista tarkkailun jatkoa. Kaatopaikalla voi olla paikallisia vaikutuksia kaatopaikka-alueen pohja- ja pintaveden laatuun.

Kohteen PM\_3 pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan **kohtalaiseksi** (16/100 p). Kohde ei sijoitu pohjaveden muodostumisalueelle ja pohjaveden virtaussuunta on pois päin vedenottamosta, mikä pienentää kokonaisriskiä.

Immasen alueella on entinen Venkan maankaatopaikka (toiminta 1970-1980-luvuilla). Kohteesta on aikoinaan otettu maa-aineksia, jonka jälkeen alue on täytetty (5-8 m) lähinnä hiekalla, kivillä, savella ja humuspitoisella maalla. Kaatopaikalla ei ole tehty maaperän kunnostustoimenpiteitä. Alueella tehtiin maaperän pilaantuneisuuden selvitys vuonna 2011 (FCG 22.6.2011). Laboratoriotutkimuksissa todettiin yksittäisten PAH-yhdisteiden, sekä arseenin ja lyijyn kynnysarvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Todetut haitta-aineet ovat liukenemattomia tai niukkaliukoisia sekä niiden liikkuvuus maaperässä on

vähäistä. Lisäksi todetut pitoisuudet ja massamäärät, joissa kohonneita pitoisuuksia esiintyy, ovat vähäisiä. Selvitystyössä todettiin, ettei havaittujen haitta-ainepitoisuuksien arvioitu aiheuttavan välitöntä kunnostustarvetta eikä välitöntä altistumisriskiä kohteessa oleville tai ympäristölle. Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveteen on vähäisessä määrin mahdollista. Lisäksi todettiin, että mikäli kohde muutetaan kaavan mukaisesti asuinkäyttöön, on kohteen maaperä kunnostettava. Voimassa olevassa asemakaavamuutoksessa (AK-368, 21.8.2020) maankaatopaikan alue on sittemmin kaavoitettu lähivirkistysalueeksi (VL). Kaatopaikan riskinarviointi päivitettiin v. 2020 asemakaavamuutoksen mukaiseen käyttöön (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy). Riskinarviointin päivityksessä todettiin, että kohteella todetut suhteellisen vähäiset haitta-ainepitoisuudet sijaitsevat usean metrin syvyydellä maanpinnasta, eivätkä ole erityisen haihtuvia tai kulkeutuvia. Haitta-aineiden ei arvioitu aiheuttavan haittaa tai vaaraa ihmiselle tai ympäristölle nykytilassa. Riskinarvion perusteella kohteessa ei siten arvioitu olevan maaperän puhdistustarvetta senhetkiselällä (alueella ei ole toimintaa) tai suunnitellulla käyttötarkoituksella (lähivirkistysalue). Entisen maankaatopaikan alueella maa-aineksissa todetuista haitta-aineista ei arvioitu olevan riskiä alueen pohjavedelle. Maaperässä todetuista haitta-aineista ei myöskään arvioitu aiheuttavan merkittävää kulkeutumisariskia orsi-, pohja- tai sadeveden välityksellä. Todettiin, että mikäli alueen käyttö muuttuu tulevaisuudessa herkemmäksi (esim. asuinkäyttö), tulee kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maa-ainekset huomioida ja maaperä mahdollisesti puhdistaa. Haitta-aineet pitää myös huomioida, mikäli haitta-ainepitoisella alueella suoritetaan maan kaivua tai muuta vastaavaa maan muokkausta. Kynnysarvotason ylittäviä maita ei saa kuljettaa pois kiinteistöltä ilman ympäristönsuojelulain mukaisia toimenpiteitä.

Kohteen PM\_4 pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan **kohtalaiseksi** (18/100 p). Kohde sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle, mutta pohjaveden virtaussuunta on pois päin vedenottamosta.

Murikossa sijaitsee entinen lumenkaatopaikka, jonka käyttö lumenkaatopaikkana on lopetettu vuonna 2011. Lumenkaatopaikan alueelta ei ole tarkempia tietoja, eikä kohteella ole tietävästi tehty tutkimuksia. Nykyisin alue on peltoa. Kohde sijoittuu vain pieneltä osin muodostumisalueelle.

Entisen lumenkaatopaikan pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan toiminnan luonteen vuoksi **vähäiseksi** (6/100 p), vaikka kohdetta ei ole tutkittu. Lumenkaatopaikkojen pohjavedelle muodostama riski rajoittuu alueelle kuljetetun lumen mukana mahdollisesti kulkeutuviin maa-aineksiin tai jätteisiin, jotka voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun. Kohde sijoittuu vain osin pohjaveden muodostumisalueelle, mutta pohjaveden virtaussuunta on vedenottamolle päin.

#### TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Vanhan jakeluasema-alueen pohjaveden pinnan ja laadun tarkkailu
- Putkikadun teollisuuskiinteistön pohjaveden pilaantumisriskin arvioiminen
- Haanvuoren kaatopaikalta on suositeltavaa ottaa pohjavesinäytteet ja arvioida mahdollista jatkotarkkailutarvetta
- Venkan vanhan maankaatopaikan (PM\_4) haitta-ainepitoisten maa-ainesten huomiointi maankäytön muuttuessa tai kaivuita suunniteltaessa
- Pilaantuneiksi todettujen alueiden kunnostus

#### 9.4.10 Pohjavesialueen ulkopuoliset kohteet

Lietsalan pohjavesialueen ulkopuolella on joitain kohteita, joiden käsittely suojelusuunnitelmassa on nähty tarpeelliseksi, koska kohteiden alueilta purkautuu vesiä pohjavesialuetta halkovaan Orjanojaan. Kohteilla on maankaatopaikka, kaatopaikka- ja läjitystoimintaa, sekä jätekeskus, joka vastaanottaa monipuolisesti erilaisia jätteitä. Kaikilla kohteilla on Naantalın kaupungin tai Aluehallintoviraston myöntämät ja valvomat ympäristöluvut, ja niillä tehdään lupien puitteissa säännöllistä pinta- ja pohjavesien tarkkailua. Osalla toiminnoista on tehty myös tutkimuksia ja kunnostuksia. Kohteiden oja-, suoto- ja pohjavesitarkkailuissa on paikoin havaittu toiminnoista aiheutuvia vaikutuksia.

Pohjavesialueen ulkopuolisten kohteiden pohjavesialueelle muodostama riski arvioidaan **kohtalaiseksi** (12/100 p). Pohjavettä pääosin purkautuu pohjavesialueelta Orjanojaan, joten ko. kohteiden välillinen vaikutus pohjavesialueen vedenlaatuun on todennäköisesti pieni. Kohteiden toimintaa myös valvotaan niille myönnettyjen ympäristölupien puitteissa, mikä myös osaltaan vähentää niiden ympäristöriskejä.

#### 9.4.11 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen vaikutukset pohjavesialueilla näkyvät yleensä kesäkauden haihdunnan määrän lisääntymisen sekä kasvukauden pidentymisen (kasvien haihdunta) vuoksi alentuvina pohjaveden pinnankorkeuksina, tai vastavuoroisesti sateisten ja pitkien syysjaksojen sekä lauhojen talvien aiheuttamina tulvina ja pohjavedenpinnankorkeuksien nousuina. Pidentyneet kuivuusjaksot aiheuttavat ongelmia pohjavesivarojen varassa oleville vesilaitoksille raakavedenlaadun heiketessä ja kasvattaessa veden käsittelytarvetta. Maaperän kuivuminen voi aiheuttaa maaperään painumia, jotka voivat aiheuttaa putkirikkoja, mikä lisää esimerkiksi viemärivuotojen riskiä. Tulvimisen lisääntyessä voi Orjanojan vedenkorkeus nousta aiheuttaen rantaimetyymistä ojasta pohjavesimuodostumaan päin. Tällaisessa tilanteessa ojaveden sisältämät,

Isosuon alueelta huuhtoutuvat, haitta-aineet pääsevät imeytymään pohjavesimuodostumaan.

Veden kyllästämän vyöhykkeen kuivuminen voi myös aktivoida happamia sulfaattimaita, jolloin kerrostumasta alkaa vapautua happamuutta ja raskasmetalleja. Pohjaveden virtausolosuhteiden muuttumisen myötä haitallisten aineiden esiintymät pohjavedessä voivat levitä aiempaa laajemmalle alueelle.

Lietsalan alueella pohjavettä ei käytetä talousvetenä, mutta ilmastonmuutos voi aiheuttaa välillisesti ongelmia vedenlaadulle esim. happamien sulfaattimaiden aktivoitumisen ja putkirikkojen kautta.

#### 9.4.12 Lietsalan pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Lietsalan pohjavesialueella **erittäin merkittävään riskiluokkaan** nousevat Maskuntien talvihoito ja öljysäiliöt.

Maskuntie kulkee pitkältä matkalta pohjaveden muodostumisalueella. Riskin merkittävyys korostuu, koska alueen pohjavedessä on havaittu kloridia. Kohonnut kloridipitoisuus voi olla luontaista perää, mutta pääasiallinen aiheuttaja on todennäköisesti tiesuolaus.

Öljysäiliöiden osalta riskiä nostaa se, että öljysäiliöiden tarkka määrä ja olemassa olevien säiliöiden kunto ei ole tiedossa. Lisäksi alueella on ainakin 2 kpl C-luokan öljysäiliöitä, joiden osalta toimenpiteisiin tulisi ryhtyä välittömästi.

**Merkittävään riskiluokkaan** arvioitiin golfkenttätoiminta, useita Murikon teollisuusalueen toimintoja, hulevesien käsittely ja johtaminen (Murikon teollisuusalue), sekä jätevesien käsittely.

Golfkentän osalta riskiä nostaa se, että kenttä muodostaa ison osan pohjavesialueesta ja alueen pohjaveden laadussa näkyy viitteitä kenttätoiminnasta.

Murikon teollisuusalueella käsitellään vaarallisia kemikaaleja ja osa toimijoiden piha-alueista on sorapintaisia ja viemäroimättömiä. Hulevesiä imeytyy alueella maaperään ja sitä kautta haitta-aineita pääsee pohjaveteen. Alueen pohjavedenlaadusta ei ole kovin tarkkoja tietoja, mikä lisää epätietoisuutta teollisuusalueen muodostaman pohjavesiriskin suuruudesta. Lisäksi alueella on yksi kunnostamaton pilaantuneen maaperän kohde.

Pohjavesialueella kulkee kaupungin jätevesiverkosto. Vesilaitokselta saadun tiedon mukaan verkostoa ei kuvata säännöllisesti, mikä lisää riskiä, että mahdollisia viemärivuotoja ei huomata ajoissa. Alueen pohjavedessä on havaittu kohonneita ammoniumpitoisuuksia, mikä voi aiheutua luontaisten syiden (vanha merenpohja) lisäksi myös viemärivuodosta.

## 10 Taattisen pohjavesialue (0248501, 2-lk)

### 10.1 Hydrogeologia

Taattisen pohjavesialue sijaitsee entisen Merimaskun alueella Taattistenjärven pohjoisrannalla Merimaskuntien varrella (liitekartta 4). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,44 km<sup>2</sup>, josta varsinaista muodostumisaluetta on 0,25 km<sup>2</sup>. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 320 m<sup>3</sup>/d.

Pohjavesialue sijoittuu kallioperän ruhjeiden risteyskohtaan syntyneeseen hiekkamuodostumaan, joka on savikerrosten peittämä. Pohjavesialueelle 30.5.2025 asennettujen uusien havaintoputkien kairaustietojen perusteella pohjavesialueen etelä- ja luoteisosassa maaperä on pintaosastaan savea n. 3,6-4,7 m syvyydelle, jonka jälkeen esiintyy pääasiassa hiekkaa ja moreenia. Kallio on ko. alueilla tavoitettu n. 4,6-8,6 m syvyydellä. Pohjavesialueen keskiosissa savea esiintyy jopa 15,5 m syvyydelle ja sen alla on moreenia n. 17 m syvyydellä tavoitetun kallion päällä. Pohjavedenpinnan painetaso (paineason määritelmä, kts. kappale 4) on n. 0,63 m syvyydellä maanpinnasta, joten pohjavesi on alueella paineellista.

Paksu savikerros voi suojata tehokkaasti pohjavettä pilaantumiselta. Huomioitavaa kuitenkin on, että savikerroksen paksuus vaihtelee alueella suuresti. On myös huomioitava, että Taattisen pohjoispuolisen alueen toiminnoillakin voi olla vaikutusta pohjavesialueeseen, koska pohjavesimuodostuma sijoittuu kalliorailoon, jota pitkin vaikutuksia voi olla pohjavesialueeseen sen nykyistä rajausta laajemmaltakin alueelta. Taattisen alueen uusien putkien kairaustietojen perusteella savikerroksen alla on paikoin myös vettäjohtavia kerrostumia, joiden ulottuvuudesta nykyisen pohjavesialuerajauksen ulkopuolella ei ole tietoa.

Alue rajautuu eteläosassa Taattistenjärveen ja muualla kalliopaljastumiin. Pohjavesi muodostuu pääasiassa pohjavesialuetta ympäröivillä moreeni- ja kallioalueilla. Savikoilla vedenläpäisevyys on niin huono, ettei pohjavettä pääse juurikaan muodostumaan. Muodostuma on synkliininen eli ympäristöstään vettä keräävä. Pohjaveden pinnankorkeus laskee pohjavesialueen pohjoisosan tasosta +11,38 m mpy eteläosaan rantavyöhykkeelle n. tasolle +5,62 m mpy (N2000). Pohjaveden päävirtaussuunta on savikerrostuman alla siten pohjoisesta etelään.

Taattistenjärvi on pinta-alaltaan 53,67 ha, ja rantaviivan kokonaispituus on 6,28 km. Taattistenjärvi kuuluu Turun rannikkoalueen vesistöön ja Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Järven pohjoisrannasta noin 3,3 ha kuuluu Taattisen pohjavesialueeseen. Tämä alue muodostaa noin 8 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta (Tiedot: Ympäristöhallinnon Hertta-palvelu). Taattistenjärven vesipinta on noin tasolla +5,1 m mpy (Maanmittauslaitoksen maastokarttapohja, tieto haettu 6.10.2025), ollen hyvin

lähellä Taattisen pohjavesialueen rantavyöhykkeen pohjavedenpinnankorkeutta, mikä mahdollistaa rantaimetyymisen. Taattisen vedenottamolta aikoinaan otettu pohjavesi on todennäköisesti ollutkin osittain Taattistenjärvestä rantaimetyymynyttä vettä. Suojelusuunnitelmatyön yhteydessä elokuussa 2025 tehtyjen isotooppitutkimusten perusteella pintavesivaikutus on pohjavesialueen rantavyöhykkeellä n. 12 %. Pohjavesialueen luoteisosassa pintavesiosuudeksi saatiin 5%. Isotooppitutkimuksen tulosten perusteella Taattisten pohjavesialue ei ole luonnontilassa erityisen voimakkaasti pintavesivaikutteinen.

## 10.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Taattisen pohjavesialueella on kaupungin talousvesiverkosto 12.3.2014 päivätyn Naantalın vesihuoltolaitoksen toiminta-aluekartan mukaan Hellemaan ja Hellemäen taajama-alueilla sekä Muurilan alueella, johon tiettävästi kaikki kiinteistöt ovat liittyneet.

Taattisen pohjavesialueella ei sijaitse käytössä olevia vedenottamoita. Alueella oli vuoteen 2011 saakka Taattisen vedenottamo, jolla on ollut kaksi rengaskaivoa ja yksi porakaivo. Ottamo on otettu käyttöön v. 1972 ja poistettiin käytöstä v. 1994. Ottamorakenteet on sittemmin poistettu. Vedenottomäärä oli vedenottamon toiminta-aikana niin pieni, ettei lupaa vedenottoon haettu. Ottamolta saatava pohjavesi muodostuu aluetta ympäröivillä moreeni- ja kallioalueilla. Osa ottamon pohjavedestä voi olla Taattistenjärvestä rantaimetyymynyttä vettä. Vesi on rautapitoista. Taattisen alueella on kartoitettu (Geologian tutkimuskeskus) olevan happamia sulfaattimaita, jotka voivat nostaa mm. raskasmetallipitoisuuksia pohjavedessä.

Taattisen pohjavesialueella ei ollut ennestään pohjaveden havaintoputkia, eikä alueen pohjaveden laadusta ole tietoja. Suojelusuunnitelmatyön yhteydessä asennettiin Taattisen pohjavesialueelle kolme uutta pohjaveden havaintoputkea, joista otettiin isotooppinäytteet keväällä 2025 ja vedenlaatonäytteet 23.10.2025. Näytteet otettiin havaintoputkien lisäksi myös Taattistenjärvestä. Taattisen pohjavesialueen lisätutkimustarve ei perustu tulevaan vedenhankintaan. Taattinen on vesienhoidossa selvitystarvealue, joten tehdyillä tutkimuksilla halutaan saada selville mahdollista rantaimetyymyksen vaikutusta, sekä saada lisätietoa alueen vedenlaadusta mm. vesienhoidon luokittelua, sekä alueen riskitoimintojen vaikutuksen arviointia varten.

Havaintoputkien vesinäytteet olivat hyvin sameita ja vähähappisia (happipitoisuudet 0,54...2,9 mg/l). Pohjavesi oli sameaa siitä huolimatta, että havaintoputket oli tyhjennetty vuorokausi ennen näytteenottoa. Putkien näytteissä esiintyi runsaasti rautaa, mangaania ja alumiinia. Alumiinipitoisuudet olivat hyvin korkeat 8 400...39 000 µg/l, mutta alumiinipitoisuus on ilmoitettu kokonaispitoisuutena, mikä voi johtua veden sameudesta. Liukoisen raudan pitoisuudet ylittivät paikoin STM laatutavoitteen pitoisuuksien ollessa n. 35...620

µg/l. Liukoisien mangaanin pitoisuudet ylittivät kaikissa putkissa STM laatutavoitteen 50 µg/l pitoisuuksilla 200...340 µg/l. Taattisten alueella on kartoitettu (Geologian tutkimuskeskus) olevan happamia sulfaattimaita, jotka voivat nostaa raskasmetallipitoisuuksia pohjavedessä. Myös rantaimetyminen vaikuttaa alhaisen happipitoisuuden myötä pohjaveden metallipitoisuuksia nostavasti. Pohjaveden rikkipitoisuus on alueella 6 200...14 000 µg/l, mikä osoittaa happamien sulfaattimaiden vaikutusta.

Pohjaveden TOC-pitoisuudet olivat pohjavedelle epätyypillisen korkeita (8,3...19 mg/l). Korkein TOC oli kauimpana rannasta sijaitsevassa näytepisteessä. Taattistenjärven pintaveden TOC-pitoisuus oli tätä alhaisempi 12 mg/l, joten alueen pohjaveden korkeaan TOC-pitoisuuteen ei ole syynä yksin rantaimetyminen. Myös pohjaveden kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli korkein ko. pisteen vedessä (CODMn 29 mg/l) ylittäen STM laatutavoitteen < 5 mg/l. Laatutavoite ylittyi myös pohjavesialueen keskiosan näytepisteen vedessä pitoisuudella 8,6 mg/l.

Pohjaveden kokonaistyyppipitoisuus oli paikoin korkea jopa 2 100 µg/l, ja ammoniumtyypipitoisuus kohonnut 140 µg/l, alittaen kuitenkin pohjaveden laatu normin (Vna <200 µg/l). Pohjaveden kokonaisfosforipitoisuudet olivat 160...640 µg/l. Pohjavedessä havaittiin lisäksi pieni pitoisuus torjunta-ainetta dietyyli-toluamidia (DEET) 0,006 µg/l, joka on hyönteiskarkotteiden tehoaine. Pohjavedessä näkyvät tulosten perusteella peltoviljelyn vaikutukset. Pohjaveden kohonneet ravinne pitoisuudet voivat osoittaa myös jätevesien vaikutusta.

Putkien kloridipitoisuudet olivat koholla pitoisuuksilla 24...58 mg/l ylittäen paikoin pohjaveden laatu normin (Vna Cl <25 mg/l). Pohjavesialueen pohjoisosassa kloridipitoisuus oli alhainen 3,7 mg/l ja Taattistenjärven 16 mg/l. Maskuntietä ei suolata, joten kohonneet kloridipitoisuudet voivat olla alueella vanhan merenpohjan vaikutusta.

Taattisen pohjavesialueelta otettujen pohjavesinäytteiden perusteella alueen pohjavesi on huonolaatuista ja se vaatisi runsaasti vedenkäsittelyä, mikäli pohjavesialuetta haluttaisiin vielä joskus hyödyntää vedenottoon. Lisäksi vedenottotilanteessa olisi hyvin todennäköistä, että rantaimetyminen järvestä lisääntyisi, mikä johtaisi vedenlaadun heikkenemiseen. Veden huono laatu ei kuitenkaan isotooppi- ja vedenlaatu tulosten perusteella ole yksin rantaimetyymisen aiheuttamaa. Taattisen pohjavesialueen pohjoispuolisten alueiden toiminnoilla voi olla vaikutusta pohjavesialueen vedenlaatuun, koska pohjavesimuodostuma sijoittuu kalliorailoon, jota pitkin vaikutuksia voi olla pohjavesialueeseen sen nykyistä rajausta laajemmalta alueelta.

### 10.3 Vedenottamon suoja-alueet ja suoja-aluemääräykset

Taattisen pohjavesialueella on entisellä Taattisten vedenottamolla lainvoimainen vedenottamon suoja-alue, jolla on voimassa alla listatut Länsi-Suomen ympäristölupaviraston vahvistamat suoja-aluemääräykset (Länsi-Suomen vesioikeus 3.5.1984). Pääosa pohjaveden muodostumisalueesta ja Hellemaan taajama-alueesta sijoittuvat lähisuojavyöhykkeelle.

#### Kaukosuojavyöhyke:

a) Alueella ei saa ulottaa maa-aineksen ottoa tai maaleikkauksia syvemmälle kuin yhden metrin päähän ylimmästä pohjavedenpinnasta. Kielto ei koske rakennusten perustamista eikä perustusten kuivattamista tai kaivon rakentamista varten tarpeellisia kaivutöitä. Töiden yhteydessä on noudatettava erityistä huolellisuutta öljyjen ja muiden pohjaveden laadulle haitallisten aineiden maahan joutumisen estämiseksi.

b) Alueelle ei saa rakentaa huoltoasemaa, nestemäisten polttoaineiden jakeluasemaa, öljysora- tai asfalttiasemaa eikä jäteveden puhdistamoja eikä perustaa hautausmaata, autopurkaamoja, kaatopaikkaa tai vesien suojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä annetussa asetuksessa mainittuja tehtaita tai laitoksia.

Jäteveden puhdistamon lietteen käyttö maanparannusaineena on kielletty

c) Alueelle ei saa perustaa öljyjen, fenolien, nestemäisten polttoaineiden, maantiesuolan eikä muun pohjaveden laadulle haitallisen aineen varastoa lukuun ottamatta pohjaveden suojalaittein varustettuja tilakohtaisia säiliöitä.

d) Alueelle rakennettavat lämmitysöljysäiliöt ja niiden johdot on varustettava asianmukaisin suojalaittein, öljynkuljetuksissa on noudatettava erityistä huolellisuutta.

e) Alueelle ei saa rakentaa moottoriajoneuvoille tarkoitettuja yleisiä teitä eikä pysäköintipaikkoja ilman, että rakentamisen vuoksi ryhdytään tehokkaasiin pohjaveden pilaantumisen estäviin suojatoimenpiteisiin.

#### Lähisuojavyöhyke:

f) Alueella ei saa ulottaa maa-aineksen ottoa tai maaleikkauksia syvemmälle kuin kahden metrin päähän ylimmästä pohjavedenpinnasta. Kielto ei koske rakennusten perustamista eikä perustusten kuivattamista tai kaivon rakentamista varten tarpeellisia kaivutöitä. Töiden yhteydessä on noudatettava erityistä huolellisuutta öljyjen ja muiden pohjaveden laadulle haitallisten aineiden maahan joutumisen estämiseksi

g) Edellä olevat määräykset b) - e).

*h) Alueelle rakennettavista asuin-, karja-, teollisuus- ja varastorakennuksista tulevat jätevedet on kuljetettava tai johdettava tiiviissä viemärissä suoja-alueen ulkopuolelle.*

*i) Alueelle ei saa perustaa tuorerehusäiliötä, lantalaa eikä kuivakäymälää.*

*j) Tavanomaista voimakkaampi lannoittaminen on alueella kielletty.*

Lähialue:

*k) Edellä olevat määräykset f) - j).*

*l) Kasvinsuojeluaineiden, tuhoeläinmyrkkujen, rikkaruohon- ja vesakontorjunta-aineiden sekä lannoitteiden käyttö alueella on kielletty.*

Vedenottamoalue:

*m) Vedenottamon ympärillä on tarpeen mukaan pidettävä aita. Alueella on sallittu ainoastaan pohjaveden ottoon ja käsittelyyn liittyvä toiminta.*

*n) Pohjaveden käsittely ja sitä varten tarvittavien kemikaalien ja muiden hoitoaineiden säilytys on suoritettava tähän tarkoitukseen varatuissa tiloissa siten, ettei mainittujen aineiden pääsy maaperään ole mahdollista.*

Muut määräykset:

*1) Hakijalla on oikeus kustannuksellaan johtaa jo rakennetuista asuinrakennuksista tulevat jätevedet tiiviissä viemärissä suoja-alueen ulkopuolelle sekä tiivistää rakennetut viemäröintilaitteet sekä eläinsuojien, lantaloiden ja kuivakäymälöiden pohjat.*

*2) Hakijalla on oikeus suorittaa suojatoimenpiteet, jotka estävät jo rakennetuilta teiltä tulevien vesien pääsyn pohjavettä johtaviin maakerroksiin. Ennen suojatoimenpiteisiin ryhtymistä on siitä ilmoitettava asianomaiselle tienpitäjälle, jonka mahdollisesti antamia ohjeita suojauksessa on pyrittävä noudattamaan. Suojauksen kunnossapito kuuluu hakijalle.*

*3) Hakijalla on oikeus kustannuksellaan tarkastaa suoja-alueella olevien öljy- ja polttoainesäiliöiden kunto.*

*4) Hakijan on tarkoituksenmukaisella tavalla merkittävä suoja-alueen ja suojavyöhykkeiden rajat maastoon ja pidettävä merkit kunnossa.*

*5) Hakijan tulee viipymättä antaa kullekin suoja-alueen maanomistajalle kirjallisesti tieto suoja-alueesta ja sitä koskevista määräyksistä.*

*6) Tarpeen vaatiessa hakijan tulee osoittaa oikeudenomistajille suoja-alueääräyksissä a) ja f) tarkoitettu kieltotaso.*

7) Hakijan on suoritettava Merimaskun kunnan Taattisten kylässä olevan Taattisten tilan RN:o 9:47 omistajille Markku ja Karin Aaltoselle edellä kohdassa 1) tarkoitetuista maan käyttörajoituksista aiheutuvasta maanviljelyn tuoton pienenemisestä kertakaikkisena korvauksena kolmekymmentä tuhatta (30 000) markkaa. Korvaus- on suoritettava välittömästi tämän päätöksen saatua lainvoiman 6 prosentin vuotuisine korkoineen tämän päätöksen antamispäivästä lukien korvauksen suorittamispäivään saakka.

Taattisten vedenottamon suoja-aluepäätöksen purkua ei ole toistaiseksi haettu. Suoja-aluetta ei ole tarvetta pitää voimassa, kun alueella ei ole vedenottamoita. Tarpeettoman suoja-aluepäätöksen rauettaminen helpottaa myös alueen kaavoittamista tulevaisuudessa.

#### **TOIMENPIDESUOSITUS**

- Taattisten pohjavedenottamon suoja-aluepäätöksen purku, mikäli pohjavesialuetta ei ole tarkoitus enää ottaa vedenhankintakäyttöön
- Mikäli vedenottamon talousvesikäyttöön otto on vielä tulevaisuudessa mahdollinen, suositellaan vedenottamon suoja-alue- ja määrärajoitusten päivittämistä vastaamaan nykyisiä pohjaveden suojelun tavoitteita

## 10.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

### 10.4.1 Asutus

#### Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Pohjavesialueella on kaupungin jätevesiviemäriverkosto 12.3.2014 päivätyn Naantalin vesihuoltolaitoksen toiminta-aluekartan mukaan Hellemaan ja Hellemäen taajama-alueilla sekä Muurilan alueella. Mikäli kiinteistö kuuluu vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen, vesihuoltolaitos on velvollinen huolehtimaan vesihuollosta ja vastaavasti toiminta-alueella sijaitsevilla kiinteistöillä on liittymisvelvollisuus. Asutus on keskittynyt pohjavesialueen itäosaan Hellemaan ja Hellemäen taajama-alueille. Asutus on ko. asuinalueilla tiittävästi liittynyt kunnalliseen viemäriverkostoon.

Vesihuoltolaitos ei saatujen tietojen mukaan tee säännöllisiä viemärikuvauksia pohjavesialueilla. Taattisten pohjavesialueella on yksi jätevesipumppaamo, jota ei ole varustettu ylivuotosäiliöllä. Vesihuoltolaitokselta saatujen tietojen mukaan pumppaamon ylivuototilanteessa tai vikatilanteessa jätevedet ajetaan imuautolla seuraavaan pumppaamoon. Ylivuoto tapahtuu Taattisten pumppaamosta läheiseen ojaan, jota kautta se laskee Taattisten järveen. Mahdollisessa jätevesipumppaamon ylivuototilanteessa on riski alueen pohjaveden laadulle merkittävä mm. rantaimetyksen kautta.

Jätevesiverkoston ja -pumppaamon pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **merkittäväksi** (30/100 p). Alueen pohjaveden kohonnut ammoniumtyyppipitoisuus (kts. kpl. 10.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu) voi osoittaa mm. jätevesien vaikutusta.

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE**

- Jätevesipumppaamon varustaminen ylivuotosäiliöllä viimeistään pumppaamon saneerauksen yhteydessä
- Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen ja viemäriverkoston kunnan säännöllinen tarkastaminen

#### Öljysäiliöt ja kemikaalit

Naantalin kaupungilla ei ole kerättyä tietoa alueen öljysäiliöistä. Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta saatujen tietojen mukaan Taattisen pohjavesialueella on yht. 31 öljysäiliötä. Säiliöt keskittyvät Hellemäen ja Helemaan taajama-alueille. Säiliöiden öljymäärät ovat n. 3 m<sup>3</sup> luokkaa. Kaikista säiliöistä ei ole tiedossa tarkastusajankohtaa tai luokkaa. Niiden säiliöiden osalta, joista tieto on olemassa, yksi säiliö Hellemaan alueella on luokiteltu luokkaan C. C-luokan öljysäiliön osalta tulee tehdä tarkastus välittömästi, koska ne muodostavat merkittävän riskin pohjavedenlaadulle erityisesti, mikäli säiliöt sijaitsevat ulkotiloissa tai maan alla.

Pelastusviranomaisen valvontatiedoista ei Taattisen pohjavesialueelta löydy pelastusviranomaisen luvittamia, vaarallisten kemikaalien käsittely- ja varastointikohteita.

Öljysäiliöiden pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **erittäin merkittäväksi** (40/100 p).

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE**

- Maanalaiset C- tai D-luokan säiliöt tulee poistaa ja maaperän mahdollinen pilaantuneisuus tutkia
- Mahdollisten luokittelemattomien säiliöiden tarkastus
- Öljysäiliörekisterin kokoaminen, sekä tarkastusten määräaikojen noudattamisen valvonta (Naantalin kaupunki)

#### Energiakaivot ja -järjestelmät

Naantalin kaupunki ei myönnä energiakaivoille lupia varsinaiselle pohjavesialueelle. Taattisen pohjavesialueella on tiettävästi kaksi energiakaivoa, joiden syvyudet ovat 180 m ja 220 m (luvat myönnetty v. 2014). Pohjaveden kannalta turvallinen vaihtoehto kiinteistön lämmityksessä on vesi-ilmalämpöpumppu.

Energiakaivojen pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **kohtalaiseksi** (8/100 p).

#### **TOIMENPIDESUOSITUKSET ENERGIAKAIVOILLE**

- Pohjavesialueella olemassa olevien energiakaivojen selvittäminen ja maalämpökäytön laatuvaatimusten laatiminen
- Lupia uusille energiakaivojärjestelmille ei suositella myönnettäväksi pohjavesialueille
- Kiinteistöjen lämmityksessä pohjavesialueilla suositellaan pohjaveden kannalta turvallista vesi- ilmalämpöpumppua

#### 10.4.2 Teollisuus- ja yritystoiminta

Taattisen pohjavesialueella ei ole pohjavedelle riskiä aiheuttavaa teollisuutta tai yritystoimintaa.

#### 10.4.3 Hulevedet

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

Hulevesien ei arvioida muodostavan pohjavedelle riskiä (1/100 p).

#### 10.4.4 Rakentaminen

Taattisen pohjavesialueella rakentaminen on keskittynyt lähinnä pohjavesialueen pohjois- ja itäosaan, sekä pieneltä osin länsiosaan. Pohjavesialueelle ei ole kaavoitettu teollisuusalueita. Yleiskaava mahdollistaa alueen pohjois- ja itäosassa asuntoalueiden, ja länsiosassa erillispientalojen rakentamisen. Yleiskaavassa on rakentamiseen liittyen määrätty, että alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa ympäristösuojelulain määräykset, sekä rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen. Suosituksena on, että alueen maankäytössä päätavoitteena tulee olla pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen. Alueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa ympäristösuojelulain 17 §:n pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain 3. luvun 2 §:n pohjaveden muuttamiskielto. Ennen vallitsevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisella varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Asemakaava mahdollistaa rakentamaan alueen kaakkoisosaan Hellemäen alueelle rivitaloja ja muita kytkettyjä asuinrakennuksia sekä omakotirakennuksia, sekä pohjavesialueen kaakkoisosaan asuin-, liike- ja toimistorakennuksia.

Asemakaavassa ei kuitenkaan ole huomioitu pohjavesialueen kaakkoisosan ns. pima-alue (vanhan huoltoaseman alue), mikä on huomioitava mahdollisia tulevia rakennushankkeita suunniteltaessa. Kohteella on Ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmässä toimenpidetarvehuomio (maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen).

Pohjavesialueelle on Hellemäen alueelle Hellemäentien varteen rakennettu putkimasto korvaamaan paikalla aiemmin ollutta haruksellista mastoa

Taattisen alueella vireillä oleva Helteenahon asemakaava (Muurila-Hellemaa), osoittaa pohjavesialueen Merimaskuntien pohjoispuoliselle Hellemaan alueelle pientaloasumista.

Mahdollinen orsiveden esiintyminen ja savikkoalueilla mahdollisesti esiintyvä paineellinen pohjavesi on huomioitava rakennushankkeita suunniteltaessa. Happamille sulfaattimaille, joita Taattisen alueella on kartoitettu olevan, rakentaminen vaatii myös erityistoimia.

Rakentamisen arvioidaan aiheuttavan pohjavedelle vain **kohtalaisen** (12/100 p.) riskin.

#### **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
- Vanhan huoltoaseman alue (ns. pima-alue) on huomioitava ko. kiinteistölle rakennushankkeita suunniteltaessa
- Rakentamista suunniteltaessa on huomioitava paineellinen pohjavesi

#### 10.4.5 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Taattisen pohjavesialueella maa- ja metsätalousaluetta on noin kolmannes pohjavesialueen pinta-alasta. Suurin osa alueesta on asuinalueita.

Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraisia eläintiloja, eikä laidunmaita. Peltoa on pohjavesialueen kokonaispinta-alasta n. 6,7 ha (15 %), josta valtaosa muodostumisalueella (n. 6 ha, 25 %). Liedon kaupungin Maaseututoimelta (vastuualue mm. Naantali) saatujen tietojen mukaan Taattisen pohjavesialueen pellot eivät ole luomuviljelyksessä. Pohjavesialueen vedenlaadussa näkyy peltoviljelyn vaikutukset (*kts. kpl. 10.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu*). Vedessä on havaittu mm. torjunta-ainetta DEET.

Metsää on n. 11,5 ha (26 %), josta muodostumisalueella n. 5 ha (20,8 %).

(Numeeriset tiedot: Ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmä, tiedot haettu 4.4.2025)

Peltoviljelyn pohjavedelle muodostama riski arvioidaan **erittäin merkittäväksi** (40/100 p) ja metsätalouden **vähäiseksi** (5/100 p). Peltoviljelyn osalta riskiä nostaa peltojen läheisyys vedenottamoalueella.

#### TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Maataloustoimijoiden on käytettävä vain pohjavesialueella sallittuja kasvisuojeluaineita ja lannoitteita
- Lannoitteiden käyttö on pidettävä mahdollisimman vähäisenä, eikä lantaa saa levittää siten, että siitä voi aiheutua pohjaveden laadun heikentymistä taikka muuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa
- Kasvisuojeluaineet ja lannoitteet, sekä muut kemikaalit tai polttoaineet, on varastoitava asianmukaisesti
- Ojituksesta tulee tehdä ojitusilmoitus, jonka yhteydessä viranomaisen arvioi vesiluvan tarpeen

#### 10.4.6 Liikenne ja tienpito

Taattisen pohjavesialuetta halkoo koillinen-kaakkosuunnassa Merimaskuntie (TIE\_1), jonka talvihoitoluokka on Ic (pääosin hiekoitettava, ohut lumipolanne sallittu), joten tietä ei juuri suolata talviaikaan. Tielle ei ole rakennettu pohjavesisuojuuksia.

Merimaskuntien liikennemäärä oli v. 2022 (Traficom, Suomen väylät - karttapalvelu) 2 661 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä oli 106 ajoneuvoa/vrk.

Merimaskuntien pohjavedelle muodostama riski arvioidaan vain **kohtalaiseksi** (10/100 p). Riski rajoittuu lähinnä onnettomuusriskiin. Suolaamattomalla tiellä onnettomuusriski kasvaa, ja alueella liikkuu jonkin verran myös raskasta liikennettä.

#### TOIMENPIDESUOSITUKSET LIIKENTEELLE JA TIENPIDOLLE

- Kemikaalien käytön välttäminen pölynsidonnessa pohjavesialueilla
- Vaarallisten aineiden kuljetukset ohjattava mahdollisuuksien mukaan suuremmille väylille

#### 10.4.7 Muuntamot

Taattisen pohjavesialueella on yht. 3 kpl pohjaveden kannalta turvallisia puistomuuntamoita. Kaksi muuntamo sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle ja yksi muodostumisalueen rajalle.

Muuntamoiden pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan vain **kohtalaiseksi** (8/100 p).

#### 10.4.8 Maa-aineksenottoalueet

Taattisen pohjavesialueella ei sijaitse maa-ainesten ottoalueita, eikä ole tiettävästi otettu maa-aineksia. Merimaskun yleiskaavassa on pohjavesialueelle suosituksena, ettei uusia laaja-alaisia maa-ainesten ottoalueita tule sallia.

##### **TOIMENPIDESUOSITUKSET**

- Pohjavesialueelle ei suositella myönnettäväksi uusia maa-ainestenottolupia
- Maa-aineksen ottoa varten tulee hakea maa-ainesluvan mukaista lupaa ympäristöviranomaiselta ja tarvittaessa vesilain mukaista lupaa Aluehallintovirastosta

#### 10.4.9 Pilaantuneen ja mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohteet

Taattisen pohjavesialueen itärajalalla sijaitsee entinen polttonesteiden jakelupiste. Polttonesteiden jakelua on tiettävästi alkanut 1960 ja on mahdollisesti jatkunut vuoteen 2005 asti. Jakelupisteellä oli maanpäälliset säiliöt. Kohteeseen on merkitty Matti-rekisteriin selvitystarve, sekä toimenpidetarvehuomio (Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen). Kiinteistö sijoittuu pohjavesialueen reunalle muodostumisalueen ulkopuolelle.

Entisen jakelupisteen pohjavedelle aiheuttama riski arvioidaan **merkittäväksi** (20/100 p).

##### **TOIMENPIDESUOSITUKSET**

- Entisen jakelupisteen alueen maaperän mahdollisen pilaantuneisuuden selvitys

#### 10.4.10 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen vaikutukset näkyvät pohjavesialueilla yleensä kesäkauden haihdunnan määrän lisääntymisen sekä kasvukauden pidentymisen (kasvien haihdunta) vuoksi alentuvina pohjaveden pinnankorkeuksina, tai vastavuoroisesti sateisten ja pitkien syysjaksojen sekä lauhojen talvien aiheuttamina tulvina ja pohjavedenpinnankorkeuksien, ja järvivedenpinnankorkeuksien, nousuina. Pidentyneet kuivuusjaksot aiheuttavat ongelmia pohjavesivarojen varassa oleville vesilaitoksille raakavedenlaadun heiketessä ja kasvattaessa veden käsittelytarvetta. Maaperän kuivuminen voi aiheuttaa maaperään painumia, jotka voivat aiheuttaa putkirikkoja, mikä lisää esimerkiksi viemärivuotojen riskiä. Taattisen alueella merkittävin ilmastonmuutoksen mahdollinen vaikutus on

rantaimeytymisen lisääntymisen myötä heikentyvä pohjaveden laatu. Rantaimeytymisen määrä lisääntyy pohjavedenpintojen laskiessa kuivuusjaksojen yleistyessä ja pintavesistön vedenpinnan noustessa.

Veden kyllästämän vyöhykkeen kuivuminen voi myös aktivoida happamia sulfaattimaita, jolloin kerrostumasta alkaa vapautua happamuutta ja raskasmetalleja. Pohjaveden virtausolosuhteiden muuttumisen myötä haitallisten aineiden esiintymät pohjavedessä voivat levitä aiempaa laajemmalle alueelle.

Taattisen alueella pohjavettä ei käytetä talousvetenä, mutta ilmastonmuutos voi aiheuttaa välillisesti ongelmia vedenlaadulle esim. rantaimeytymisen, happamien sulfaattimaiden aktivoitumisen ja putkirikkojen kautta.

#### 10.4.11 Taattisen pohjavesialueen merkittävimmät riskit

Pohjavesialueella **erittäin merkittävään riskiluokkaan** nousevat öljysäiliöt ja peltoviljely.

Öljysäiliöiden osalta riskiä nostaa se, että öljysäiliöiden tarkka määrä ja olemassa olevien säiliöiden kunto ei ole tiedossa. Lisäksi alueella on ainakin yksi C-luokan öljysäiliö, jonka osalta toimenpiteisiin tulisi ryhtyä välittömästi.

Suuri osa muodostumisalueesta on peltoja, mikä lisää peltoviljelyn muodostamaa riskiä pohjaveden laadulle. Peltoviljelyn vaikutukset lisäksi näkyvät pohjaveden laadussa.

**Merkittävään riskiluokkaan** arvioitiin jätevesien käsittely ja vanhan jakeluaseman mahdollisesti pilaantunut maaperä.

Pohjavesialueella kulkee kaupungin jätevesiverkosto. Vesilaitokselta saadun tiedon mukaan verkostoa ei kuvata säännöllisesti, mikä lisää riskiä, että mahdollisia viemärivuotoja ei huomata ajoissa. Taattisen pohjavesialueella on yksi jätevesipumppaamo, jota ei ole varustettu ylivuotosäiliöllä. Vesihuoltolaitokselta saatujen tietojen mukaan pumppaamon ylivuototilanteessa tai vikatilanteessa jätevedet ajetaan imuautolla seuraavaan pumppaamoon. Ylivuoto tapahtuu ojaan, jota kautta se laskee Taattisten järveen. Mahdollisessa jätevesipumppaamon ylivuototilanteessa on riski alueen pohjaveden laadulle merkittävä mm. rantaimeytymisen kautta. Pohjaveden kohonneet ammoniumtyppipitoisuudet voivat osoittaa mm. jätevesien vaikutusta.

Vanhan jakeluaseman kiinteistöllä ei ole tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia, eikä alueen pohjaveden laatua ole tutkittu.

## 11 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 erityisesti Lietsalan pohjavesialueella sijaitsevan Murikon teollisuusalueen pohjavesiriskien hallintaan. Teollisuusalueen toiminnoille on suojelusuunnitelmassa annettu toimenpidesuosituksia pohjavesiriskien minimoimiseksi. Teollisuusalue sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle lähelle Naantalın vesihuoltolaitoksen Koivukummun kriisiajan varavedenottamo, jonka vedenlaadun turvaamiseksi teollisuusalueen riskitoimintojen arviointi ja niiden toimintojen ohjaaminen on tärkeää. Taattisten pohjavesialueelle on suojelusuunnitelmatyön yhteydessä ohjelmoitu lisätutkimuksia alueen pohjavedenlaadun selvittämiseksi, mikä on tärkeää paitsi pohjavesialueen luokittelun (vesienhoito) kannalta, niin myös alueen pohjavesiriskien tunnistamisessa ja niiden muodostaman riskin suuruuden määrittelyssä.

## 12 Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa

Pohjavesivahinkojen torjuntaan voidaan varautua suojele- ja valmiussuunnitelman avulla etukäteen. Pelastuslaitoksen öljyntorjuntasuunnitelman lisäksi kunnalla pitäisi olla kriisiajan toimintasuunnitelma. Eri viranomaisten 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, 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 Naantalın kaupungin ympäristövalvonnalle ja Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

Terveydensuojeluviranomaisella on tärkeää olla onnettomuustilanteissa tarvittavat tiedot nopeasti käytettävissä ja jonka asiantuntemusta tarvitaan, jos onnettomuudesta voi aiheutua terveyshaittaa. Terveydensuojelulain 44 §:n 2 momentin mukaan "Toiminnanharjoittajan ja yleisötilaisuuden järjestäjän on ilmoitettava viivytyksettä kunnan terveydensuojeluviranomaiselle terveydensuojelun kannalta merkityksellisestä onnettomuudesta tai muusta toiminnan häiriöstä. Samalla on annettava tieto niistä toimenpiteistä, joihin toiminnanharjoittajan tai yleisen tilaisuuden järjestäjän toimesta on ryhdytty."

Vahinkojen torjunnan tehokkuus riippuu olennaisesti tiedonvälityksen nopeudesta. Siksi yhteydenpito kunnan, vesilaitoksen, pelastuslaitoksen, ELY-keskuksen, ympäristö- sekä terveydensuojeluviranomaisen välillä tulisi olla etukäteen suunniteltua.

Vahinkotapauksissa torjuntatoimia johtaa Varsinais-Suomen pelastuslaitos, joka ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden sijainnista. Pelastuslaitoksen suorittamilla 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. Varsinais-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 huokosilmapumppauksilla.

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 (Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Naantalın kaupungin ympäristöviranomaisen)

**VAHINKOTAPAUKSEN SATTUESSA ON VÄLITTÖMÄSTI SUORITETTAVA SEURAAVAT TOIMENPITEET:**

- Mahdollisuuksien mukaan pyrittävä tyrehtyttämään 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 vastaanotto paikalle, jolla on lupa pilaantuneiden maiden vastaanottoon.
- Mikäli haitallisia ainetta epäillään pääsevän tai jo päässeen pohjaveteen, on välittömästi aloitettava tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden ja suojatoimenpiteiden (esim. suojapumppaus) selvittämiseksi.

## 13 Suojelusuunnitelman toteuttaminen ja seuranta

Suojelusuunnitelman valmistumisen jälkeen suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden etenemistä suositellaan perustettavaksi pohjavesiseurantaryhmä, joka kokoontuu vuosittain käymään läpi suojelusuunnitelmassa annettuja toimenpiteitä ja niiden toteutumista. Ryhmässä olisi hyvä olla edustajia Naantalın vesihuoltolaitokselta, Naantalın kaupungin ympäristönsuojelusta, kaavoituksesta ja teknisestä toimesta, Raision kaupungin terveysturvallisuudesta, Varsinais-

Suomen ELY-keskuksesta ja Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta. Mahdollisuuksien mukaan seurantaryhmään olisi hyvä saada mukaan myös edustajia alueiden toimijoista.

Ryhmä kokoontuu kerran vuodessa käymään läpi suojelusuunnitelman toimenpiteet ja niiden toteutumisen tilanteen. Seurantaryhmässä päivitetään toimenpiteiden toteuttamisen aikatauluja, mikäli se on tarpeen.

## Lähdeviitteet

*Aurinko Golf Oy:n ympäristöohjelma. 17.11.2020.*

*Aurinko Golf Oy:n pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma. 25.5.2004.*

*AURINKO GOLF OY:N PINTA- JA POHJAVESIEN TARKKAILUTUTKIMUS. Vuosiraportti 2020 ja pitkäaikaisraportti 2011–2020.*

*Naantalin kaupunki. Ympäristönsuojelun valvontaohjelman mukaisten tarkastusten muistiot. 2020 ja 2022.*

*Pöyry Finland Oy. Naantalin suojelusuunnitelma 2013. 25.11.2013.*

*Länsi-Suomen vesioikeus. Lietsalan vedenottolupa. Päätös N:o 146/1973.*

*Taattisen suoja-aluepäätös. Länsi-Suomen vesioikeus 3.5.1984.*

*Naantalin kaupunki. Kaavoituskatsaus 2025.*

*Naantalin kaupunki. Vesihuollon kehittämissuunnitelma. 14.12.2010.*

*Varsinais-Suomen ELY-keskus. Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027 (Raportteja 44/2021).*

*Vesihuoltolaitoksen toiminta-aluepäivitys 2014, Merimasku osa 1 ja Luonnonmaa Osa 2, sekä Naantali ja Luonnonmaa toiminta-alue -kartat*

*Naantalin kaupunki, Kaavoitusohjelma 2025-2028.*

*Työterveyslaitoksen Ova-ohje (ova.ttl.fi)*

*Geologian tutkimuskeskus GTK. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu (<https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index-html>)*

*Ympäristöministeriö. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3.*

*Traficom, Suomen väylät -karttapalvelu*

*Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Turun seudun energiatuotanto Oy:n Härkäsuon läjitysalueen tarkkailututkimus. Vuosiraportti 2024. 25.2.2025*

*Aluehallintovirasto. Härkäsuon läjitysalueen toiminnan muuttaminen sekä toiminnan aloittamislupa. Päätös nro. 202/2021, dnro. ESAVI/32875/2020, 30.6.2021.*

*Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Lounais-Suomen jätehuolto Oy:n Isosuon jätekeskuksen ja kaatopaikan pinta- ja pohjavesien tarkkailututkimus. Vuosiraportti 2023. 23.1.2024.*

*Aluehallintovirasto. Isosuon jätekeskuksen toiminnan muuttaminen sekä ympäristöluvan tarkistaminen ja muuttaminen. Päätös nro. 40/2021, dnro. ESAVI/13162/2020, 3.2.2021.*

*Naantalin kaupunki. Ympäristölupapäätös Isosuon maankaatopaikka. Dnro. 864/11.02.00/2010, 9.6.2011.*

*Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Naantalin Isosuon maankaatopaikan tarkkailututkimus lokakuussa 2024. Väliraportti nro 311-24-9799. 2.12.2024.*

*Naantalin kaupunki. Ympäristölupapäätös V-S Puutarhamulta Oy. Dnro. 19/11.02.00/2016. 16.6.2016.*

*FCG Suunnittelu ja tekniikka. Naantalin Haavuoren entinen maankaatopaikka. Vuonna 2011 laaditun maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin päivitys vireillä olevan asemakaavamuutoksen mukaiseen maankäyttöön, riskinarvion päivitys. 1.4.2020.*

*Geologian tutkimuskeskus. Vesinäytteiden hapen- ja vedyn isotooppikoostumuksen määrittäminen, Naantalin Taattisten pohjavesialue. 15.8.2025. ROA 2025-40.*

## Sisällysluettelo

1	POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ.....	2
1.1	Yleistä.....	2
1.2	Terveystensuojelu.....	2
1.3	Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta (1352/2015 ja muutos 2/2023).....	2
1.4	Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta (7/2023).....	2
1.5	Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto.....	3
1.6	Vedenottamoiden suoja-alueet.....	3
1.7	Maaperän pilaamiskielto.....	4
1.8	Selvilläolo-, puhdistamis- ja korvausvelvollisuus.....	4
1.9	Ympäristölupa.....	4
1.10	Maa-ainestenotto.....	5
1.11	Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö.....	5
1.12	Energiakaivoja ja maalämpöjärjestelmiä koskeva lainsäädäntö.....	6
1.13	Jätevedenkäsittely.....	6
1.14	Kyberturvallisuus, riskienhallinta ja varautuminen.....	6
1.15	Muut säädökset.....	8

# 1 POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ

## 1.1 Yleistä

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennalta ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin ja sitä Suomessa toteuttavan lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) tavoitteena on edistää kestävästä vedenkäyttöä ja vähentää pohjaveden pilaantumista. Lakiin on vuonna 2014 lisätty luku 2a, jossa määritellään tarkemmin pohjaveteen liittyviä määritelmiä sekä määritellään pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien sisältöä (1263/2014).

Pohjaveden suojeluun liittyy monia säädöksiä ja asetuksia. Näistä tärkein on pohjaveden pilaamiskielto ympäristönsuojelulain 17 §:ssä (527/2014). Pohjaveden suojelua edistetään myös useissa muissa kohdissa ympäristönsuojelulaissa ja – asetuksessa, vesilaissa, maa-aineslaissa sekä mm. alueidenkäyttölaissa (ent. maankäyttö- ja rakennuslaki), rakentamislaisissa, terveydensuojelulaissa, jäte-, kemikaali- ja öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asettamissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (annettu 14.12.2017).

Tässä liitteessä on referoitu lyhyesti pohjaveden suojelun kannalta tärkeimpiä lakikohtia.

## 1.2 Terveydensuojelu

Terveydensuojelulain (763/1994) 2 §:n mukaan ”Elinympäristöön vaikuttava toiminta on suunniteltava ja järjestettävä siten, että väestön ja yksilön terveyttä ylläpidetään ja edistetään. Elinympäristöön vaikuttavan toiminnan harjoittajan on tunnistettava toimintansa terveyshaittaa aiheuttavat riskit ja seurattava niihin vaikuttavia tekijöitä (omavalvonta). Toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy.”

## 1.3 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta (1352/2015 ja muutos 2/2023)

Talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (1352/2015 ja muutos 2/2023) 4 §:ssä säädetään talousveden laatuvaatimuksista ja -tavoitteista. Asetuksen mukaan talousveden on täytettävä sen liitteen I taulukoissa 1–3 säädetyt laatuvaatimukset.

## 1.4 Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta (7/2023)

Talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (7/2023) 4 §:n 2 momentin mukaan riskinarviointiin sisällytetään selvitys siitä, miten riskinarvioinnissa on otettu huomioon raakaveden lähteenä käytettävää vesimuodostumaa koskevat:

- vesienhoitolain 5 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut vesimuodostuman ominaispiirteet, 2 kohdassa tarkoitetut ihmisen toiminnan vaikutukset ja 7 kohdassa tarkoitetun vesien seurannan tulokset
- vesienhoitolain 10 e §:ssä tarkoitettu pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja
- vesilain 4 luvun 12 §:ssä tarkoitetut vedenottamon suoja-alueääräykset

## 1.5 Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 17 §:ssä (527/2014). Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua. Kielto koskee myös toisen kiinteistöllä olevaa pohjavettä. Myös toimenpiteet, jotka aiheuttaisivat yleisen tai toisen edun loukkaamisen, ovat kiellettyjä.

Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton, eikä viranomaisen voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

Pohjaveden muuttamisesta määrää vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §. Sen mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos

- 1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyttä
- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista
- 3) melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön
- 4) aiheuttaa vaaraa terveydelle
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä
- 6) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille
- 7) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle
- 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen
- 9) muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos 1 momentissa tarkoitettu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.

Vesilain 3 luvun 3 §:n mukaan vesitaloushankkeelle on haettava lupaviranomaisen lupa 2 §:ssä tarkoitetuista seurauksista riippumatta, jos vettä otetaan vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin taikka siirrettäväksi muualla käytettäväksi sekä muuhun pohjaveden ottamiseen, kun otettava määrä on yli 250 m<sup>3</sup>/d samoin kuin muu toimenpide, jonka seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 m<sup>3</sup>/d. Lisäksi lupa on haettava veden imeyttämiseksi maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi.

## 1.6 Vedenottamoiden suoja-alueet

Vesilain mukaan vedenottamolle voi hakea suoja-alueita, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi (4 luku, 11 §). Suoja-alueita ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määrittämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen.

Suoja-alueita on perustettu vedenottamoille erityisesti 1960–1980-luvuilla, jolloin pohjavesialuekartoitusta ei ollut tehty ja pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö oli kehittymätöntä. Nykyään pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja lainsäädännön kehittyminen ovat osittain korvanneet suoja-aluepäättöksen tarpeen eikä suoja-alueita juuri enää haeta. Ylikunnallisissa vedenottohankkeissa suoja-alue on kuitenkin edelleen hyödyllinen keino edistää pohjaveden suojelua.

## 1.7 Maaperän pilaamiskielto

Maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto ovat keskenään läheisessä vuorovaikutussuhteessa. Yleensä pohjavesi pilaantuu pilaantuneen maaperän välityksellä. Maahan ei saa ympäristönsuojelulain (527/2014) 16 §:n mukaan jättää tai päästää jätettä eikä muutamaa ainetta siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä ympäristönsuojelulain 139 §:n mukaan uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa tai ovat aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumista, sekä alueella mahdollisesti tehdyistä tutkimuksista tai puhdistustoimenpiteistä. Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuksia tehdään usein kiinteistökauppojen yhteydessä.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty valtioneuvoston asetuksella 214/2007. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin on perustuttava arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen liitteessä säädetyn kynnyksen. Alueilla, joilla taustapitoisuus on kynnyksen yläpuolella, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

## 1.8 Selvilläolo-, puhdistamis- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 6 §) mukaan toiminnanharjoittajalla on selvilläolo-velvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista. Lain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 133 §) mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle. Se, joka on aiheuttanut maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa päästämällä maaperään jätettä tai muuta ainetta, on välitön ilmoitusvelvollisuus valvontaviranomaiselle (YSL 134 §). Jos on aihetta epäillä maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on vastuussa olevan pilaajan selvítettävä alueen pilaantuneisuus ja puhdistamistarve. Selvitys on toimitettava Lupa- ja valvontavirastolle (YSL 135 §).

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994) määrää toiminnanharjoittajan korvaamaan veden, ilman tai maaperän pilaantumisen tietyllä alueella harjoitetun toiminnan seurauksista johtuva vahinko (1 §). Tämän lisäksi toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan kustannukset ennaltaehkäisevistä tai korjaavista toimenpiteistä, joita on ympäristövahingon myötä jouduttu tekemään (6 §). Korvausvelvollisuus pätee myös silloin, kun vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai huolimattomuudesta (7 §).

## 1.9 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa). Ympäristönsuojelulain liitteessä 1 mainitaan

toiminnot, joille tulee hakea ympäristölupa ja liitteessä 2 toiminnot, jotka ovat rekisteröintimenettelyssä. Jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös siinä tapauksessa, että toiminta on asetuksessa mainittua vähäisempää. Ympäristönsuojelulain 28 § säädetään luvanvaraisuudesta pohjavesialueilla.

Asetuksen liitteessä 2 tarkoitetun asfalttiaseman, energiantuotantolaitoksen ja jakeluaseman toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella. Lupa vaaditaan myös kemiallisen pesulan toimintaan, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Ympäristönsuojeluasetuksessa (713/2014, 7 §) on lueteltu, mitkä lupaharkinnan kannalta tarpeelliset tiedot pohjavesiolosuhteista pitää esittää lupahakemuksessa.

## 1.10 Maa-ainestenotto

Maa-ainesten ottoa säätelee maa-ainelaki (555/1981) ja valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005). Toimintaan tarvitaan maa-ainesten ottolupa lukuun ottamatta maa-ainesten ottamista omaa tavanomaista kotitarvekäyttöä varten (4 §). Lupaa haettaessa on esitettävä ottamissuunnitelma (5 §). Maa-ainesasetuksessa säädetään mm. ottamissuunnitelman ja lupapäätöksen sisällöstä sekä valvonnasta. Ottamissuunnitelmasta tulee ilmetä tarpeellisessa laajuudessa pohjavesiin liittyen mm. pohjaveden pinnan ylin korkeustaso, tiedot pohjavesiolosuhteista, pohjaveden havaintopaikoista ja tiedot läheisyydessä sijaitsevista talousvesikaivoista, pohjaveden ottamoista ja niiden mahdollisista suojavyöhykkeistä ja suoja-alueääräyksistä.

Tärkeälle pohjavesialueelle sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on maa-ainelain mukaan pyydettävä Lupa- ja valvontavirastolta lausunto (7 § kohta 2 alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta).

Kotitarveotolla tarkoitetaan maa-ainesten ottamista asumiseen tai maa- ja metsätalouteen. Oma tavanomainen kotitarveotto voi tapahtua vain omalla maalla ja ottajana voi yleensä olla vain yksityishenkilö. Maa-ainesten käytön tulee liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien ylläpitoon ja ottamisen on pysyttävä määrältään vähäisenä.

Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua maa-ainelain 3 §:n mukaan kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista, huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa, eikä tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen vedenlaadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

## 1.11 Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä sekä niiden tarkastuksista on säädetty valtioneuvoston asetuksella vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) ja kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisen öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/1983.

Tärkeällä pohjavesialueella olevan maanalaisen öljysäiliön asentamisesta on säiliön omistajan tai öljylämmityslaitteiston asentavan toiminnanharjoittajan ilmoitettava pelastuslaitokselle. Pelastusviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa säiliön sijoitus ennen säiliön peittämistä.

Tärkeällä pohjavesialueella sijaitseva maanalainen öljysäiliö on lisäksi tarkastettava määräajoin. Säiliön omistajan tai haltijan tulee huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset

suoritetaan ajallaan. Ensimmäisen kerran säiliö on tarkastettava kymmenen vuoden kuluttua käyttöönotosta. Määräaikaistarkastuksesta tulee laatia pöytäkirja. Pöytäkirja on annettava säiliön omistajalle tai haltijalle, minkä lisäksi siitä on 14 päivän kuluessa tarkastuksesta toimitettava jäljennös sen kunnan palopäällikölle, missä säiliö sijaitsee.

Tarkastuksen perusteella säiliöt luokitellaan neljään luokkaan, A – D. Luokitus määrittää seuraavan tarkastuskerran ajankohdan. Säiliö, joka määräaikaistarkastuksessa havaitaan öljyvahingonvaaraa aiheuttavaksi, on korjattava tai poistettava käytöstä. Välitöntä vaaraa aiheuttava säiliö on heti poistettava käytöstä. Jos öljylämmityslaitteisto vaurioituu siten, että seurauksena on henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahinko on omistajan, haltijan tai käyttäjän ilmoitettava siitä viipymättä valvontaviranomaiselle, jonka on tarvittaessa määrättävä asiantuntija suorittamaan paikalla tutkimus.

Pelastuslaitoksen on suositeltavaa ylläpitää säiliötarkastusraporttien tietojen perusteella öljysäiliörekisteriä.

## 1.12 Energiakaivoja ja maalämpöjärjestelmiä koskeva lainsäädäntö

Uuden 1.1.2025 voimaan astuneen Rakentamislain (751/2023) mukaan uuden rakennuskohteen rakentaminen edellyttää rakentamislupaa, jos kohde on 7) energiakaivo (42 §).

Luokitellulle pohjavesialueelle sijoituessaan maalämpökaivoille vaaditaan vesilain 3:2 mukainen vesitalouslupa. Nykyisen oikeuskäytännön mukaan pohjavesialueille sijoittuville maalämpökaivoille ei ole vesilupaa myönnetty.

## 1.13 Jätevedenkäsittely

Vesihuoltolaissa (119/2001, muutos 681/2014) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja jätevesiviemäriin. Taajama-alueen ulkopuolisten kiinteistöjen osalta vesijohtoon liittymisestä voidaan poiketa, jos kiinteistön vesihuoltolaitteisto on rakennettu ennen toiminta-alueen hyväksymistä tai kiinteistöllä on muuten käytettävissä laatuvaatimukset täyttävää talousvettä. Jätevesiviemäriin liittymisestä voidaan poiketa taajama-alueen ulkopuolella, jos kiinteistön vesihuoltolaitteisto on rakennettu ennen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä ja jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään tai jos kiinteistöllä ei ole vesikäymälää ja sen jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään.

Viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen talousjätevesien käsittelyä koskevaa lainsäädäntö käsitellään valtioneuvoston asetuksessa talousvesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017) ja ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksessa 19/2017. Ympäristönsuojelulain muutoksen mukaan, mikäli kiinteistö sijaitsee enintään 100 metrin päässä vesistöstä tai merestä tai pohjavesialueella, on jätevesijärjestelmä kunnostettava 31.10.2019 mennessä. Mikäli kiinteistö sijaitsee näiden alueiden ulkopuolella, on jätevesijärjestelmä päivitettävä uusien puhdistusvaatimusten mukaan, kun kiinteistöllä tehdään vesijärjestelmiä tai muuta suurempaa luvanvaraista remonttia tai korjaus- tai muutostöitä. Kunnilla on mahdollisuus antaa tiukempia paikallisia kiinteistökohtaisia jätevedenkäsittelyä koskevia määräyksiä.

## 1.14 Kyberturvallisuus, riskienhallinta ja varautuminen

Vesihuoltoa koskevassa lainsäädännössä riskienhallintaa ja varautumista käsitellään useissa eri yhteyksissä:

Vesihuoltolain (119/2001) 15 a §:n mukaan vesihuoltolaitoksella on velvollisuus huolehtia verkostoihinsa liitettyjen kiinteistöjen vesihuoltopalvelujen saatavuudesta häiriötilanteissa.

Vesihuoltolaki edellyttää vesihuoltolaitoksilta suunnitelmaa häiriötilanteisiin varautumisesta ja sen pitämistä ajan tasalla, sekä yhteistyötä eri tahojen kanssa (esim. samaan verkostoon liitetyt vesihuoltolaitokset, kunta, kunnan valvontaviranomaiset, pelastusviranomaiset, sopimuslumppanit ja asiakkaat). Varautumissuunnitelma sisältää ohjeet normaaliolojen häiriö- ja erityistilanteisiin ja valmiuslain tarkoittamissa poikkeusoloissa toimimiseen. Varautumistoimenpiteillä on turvattava yhteiskunnan toimivuuden kannalta kriittinen infrastruktuuri ja kriittisen tuotannon jatkuminen kaikissa olosuhteissa. Vesihuoltolaki (15 §) velvoittaa vesihuoltolaitokset myös olemaan selvillä käyttämänsä raakaveden määrään tai laatuun kohdistuvista riskeistä sekä laitteistonsa kunnosta ja vuotovesien määrästä laitoksen vesijohto- ja viemäriverkostoissa.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) sisältää ennaltavarautumisvelvollisuuden (15 §), jonka mukaan luvanvaraisen toiminnan harjoittajan (kuten jätevedenpuhdistamon) on ennakolta varauduttava onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi ja niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Ennalta varautumista varten toiminnanharjoittajan on laadittava riskinarviointiin perustuva varautumissuunnitelma, varattava tarpeelliset laitteet ja muut varusteet, laadittava toimintaohje onnettomuuksia ja poikkeuksellisia tilanteita varten, testattava säännöllisesti laitteiden ja varusteiden toimintakuntoa sekä harjoitettava käytännön toimia onnettomuuksissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa.

Myös terveydensuojelulaissa (763/1994) on säädetty riskienhallinnasta. Terveydensuojelulain mukaan kaikkien vähäistä suurempien talousvettä toimittavien laitosten (myös muiden kuin vesihuoltolaitosten) tulee laatia ja pitää ajan tasalla riskienhallintasuunnitelma sellaisten riskien ennalta ehkäisemiseksi ja hallitsemiseksi, joista voi aiheutua terveyshaittaa talousveden välityksellä. Riskienhallintasuunnitelmassa pitää tunnistaa vaaratekijät mikä kattaa myös kyberuhkat.

Vuonna 2023 on annettu valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta (7/2023, kts. kappale 1.4). Siinä esitetään riskienhallintasuunnitelman sisältövaatimukset ja kerrotaan riskinarvioinnista ja riskienhallinnasta.

Valmiuslaki (1552/2011) edellyttää kunnilta, kuntayhtymiltä ja muilta kuntien yhteenliittymiltä valmiussuunnitelman laatimista. Valmiussuunnitelmassa kuvataan toimintatapa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Valmiuslain 44 §:ssä on säädetty myös, että maa- ja metsätalousministeriö voi poikkeusoloissa päätöksellään velvoittaa vesihuoltolaitoksen toimittamaan tai luovuttamaan vettä oman toiminta-alueensa ulkopuolisen vedentarpeen tyydyttämiseksi tai tehdä muutoksia vedenotto-oikeuteen.

Sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetuksen (1352/2015) 11 §:n mukaan talousvettä toimittavalla laitoksella on oltava riittävä osaaminen ja valmius talousveden desinfiointiin kuuden tunnin kuluessa siitä, kun laitos saa käyttötarkkailun, talousveden säännöllisen valvonnan tai muun seikan perusteella tiedoksi epäilyn raakaveden tai toimittamansa talousveden mikrobiologisesta saastumisesta. Talousvesiasetuksessa täsmennetään myös kunnan terveydensuojeluviranomaisen terveydensuojelulain (763/1994) 8 § nojalla talousveden laadun turvaamiseksi laatiman erityistilannesuunnitelman sisältöä sekä määritellään toimintatavat, jotka suunnitelmassa tulee vähintään esittää (13 §). Erityistilannesuunnitelma on tehtävä yhteistyössä talousvettä toimittavan laitoksen ja sille vettä toimittavan laitoksen (tukkulaitos) kanssa ja suunnitelma on sovittava yhteen muiden asiaan liittyvien tahojen suunnitelmien kanssa.

Euroopan unionin verkko- ja tietoturvadirektiivi (ns. NIS-direktiivi) säätää tietoturvelvelvollisuuksista ja häiriöraportoinnista useilla eri sektoreilla. Uuden NIS2-direktiivin (kyberturvallisuudsdirektiivi) tavoitteena on vahvistaa sekä EU:n yhteistä että jäsenvaltioiden kansallista kyberturvallisuuden tasoa tiettyjen kriittisten sektoreiden osalta. Direktiivissä osoitetaan yhteiskunnan kriittisille sektoreille kyberturvallisuutta vahvistavia

riskienhallintavelvoitteita ja raportointivelvoitteet merkittävistä poikkeamista. Direktiivissä on lueteltu vähimmäistoimenpiteet, jotka kaikkien toimijoiden on toteutettava hallitakseen toimintoihinsa kohdistuvia kyberturvallisuusriskejä.

*Käytetyt lähteet:*

*Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Kyberturvallisuus vesihuollossa. Suomen vesihuoltolaitosten kyberturvallisuustilanne ja sen kartoittamisen keinot. Raportteja 62/2023.*

*Huoltovarmuusorganisaatio, vesihuoltopooli. Vesihuoltolaitoksen opas häiriötilanteisiin varautumiseen. 2016.*

## 1.15 Muut säädökset

Pohjavedensuojelun kannalta muita tärkeitä säädöksiä ovat muun muassa:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006 ja Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 1308/2015
- Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä 1040/2006 ja Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009
- Kemikaalilaki 599/2013
- Pelastuslaki 379/2011, 1.1.2019 voimaan tulleet muutokset
- Terveystensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999, kumottu säädöksillä 642/2001, 509/2005, 5/2010 ja 1123/2010
- Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014 sekä muutokset 220/2015, 435/2015 ja 1261/2015
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002
- Valtioneuvoston asetus 283/2011 maalämmön hyödyntämisen luvanvaraisuudesta

## Sisällysluettelo

1	Yleistä .....	2
2	Pohjaveden otto .....	2
3	Teollisuus- ja yritystoiminta .....	2
4	Liikenne, tienpito ja maastoliikenne.....	3
5	Pilaantuneet maa-alueet (ns. pima-alueet) .....	3
6	Asutus .....	4
6.1	Jätevedet.....	4
6.2	Öljysäiliöt .....	4
7	Hulevedet.....	5
8	Energiakaivot ja maalämpöjärjestelmät .....	5
9	Maa-ainestenotto .....	6
10	Maa- ja metsätalous sekä viheralueet .....	6
11	Hautausmaat .....	7
12	Muuntamot.....	7
13	Rakentaminen.....	7
14	Aurinkopaneelientät .....	8
15	Tuulivoima .....	9
16	Ilmastonmuutos .....	9
17	Kyberturvallisuus ja varautuminen .....	10

# POHJAVESIRISKIT

## 1 Yleistä

Pohjavesialueella sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. 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 kerrosrakenteet sekä pohjavesiolosuhteet.

Pitkäaikaiset päästöt voivat vaikuttaa veden laatuun usean vuoden viiveellä. Joskus likaantuminen voi jatkua, vaikka haitallinen toiminta on jo päättynyt. Tällaista pohjaveden laatuun vaikuttavaa tekijää on usein vaikea paikallistaa. Kertaluonteisissa päästöissä aikaa vahingon torjuntaan on usein hyvin vähän, tavallisesti vain muutamista tunneista muutamiin vuorokausiin. Torjuntatoimien nopeus ja oikeiden menetelmien valinta on ensiarvoisen tärkeää, jotta ympäristölle haitalliset aineet eivät ehdi kulkeutua pohjaveteen.

Pohjaveden määrä voi vaarantua, jos pohjaveden muodostumisalueelle sijoittuu toimintoja, joista johtuen maaperään imeytyy vettä luontaista määrää vähemmän. Pohjaveden määrään vaikuttavia toimintoja voivat olla esimerkiksi pohjaveden pinnan alainen maa-ainestenotto, ojitus tai liiallinen vedenotto ja vettä läpäisemättömien pintojen rakentaminen. Pohjaveden määrä voi vaarantua myös mm. rakentamiseen liittyvien toimenpiteiden, mm. paalutus, pohjavedenpinnan alentaminen (työnaikainen ja pysyvä), vuoksi.

Pohjaveteen kohdistuvia riskejä voidaan vähentää poistamalla tai siirtämällä riskit pois pohjavesialueelta. Jos riskejä ei voida siirtää, niitä on pienennettävä. Riskejä voidaan pienentää mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella sekä suojarakenteilla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Myös kaavoitus ja maankäytön suunnittelu ovat merkittävässä asemassa uusien pohjavesiriskien välttämässä.

## 2 Pohjaveden otto

Pohjavesialueen antoisuuteen nähden liiallinen vedenotto voi muodostaa merkittävän riskitekijän pohjaveden laadulle ja määrälle. E erityisen suuri riski on silloin, jos muodostumaan pääsee liiallisen vedenoton seurauksena pintavettä rantaimetyymisen kautta. Pintavesissä on usein humusta, joka kuluttaa pohjavesikerroksen happea ja aiheuttaa raudan ja mangaanin liukenemista pohjaveteen. Pintaveteen voi myös päätyä erilaisia haitta-aineita esimerkiksi onnettomuuden seurauksena.

Lisäksi pintavesien leväkukinnot ja erityisesti sinilevät muodostavat riskin. Sinilevien vapauttamat myrkyt läpäisevät saostukseen ja hiekkasuodatukseen perustuvan vedenkäsittelyn. Sinilevien hermomyrkyt ovat ihmisen terveydelle vaarallisia ja edistävät muun muassa maksakasvainten syntyä. Sinilevien myrkyt ovat hitaasti hajoavia.

Liiallinen vedenotto saattaa myös heikentää pohjaveden laatua, kun vedenottamolle virtaava vesi tulee pohjavesialueen lievealueilta, jotka ovat savipeitteisiä. Tällaisilta alueilta tuleva pohjavesi on usein hapetonta ja siinä on liuennutta rautaa ja mangaania. Liiallinen vedenotto saattaa myös muuttaa pohjaveden virtaussuuntia tai vaikutusaluetta niin, että vedenottamolle päätyy pilaantunutta pohjavettä. Lisäksi liiallinen vedenotto suhteessa pohjavesimuodostuman antoisuuteen voi laskea pohjaveden pinnankorkeuksia pysyvästi.

## 3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Teollisuuden aiheuttamat pohjaveden pilaantumistapaukset ovat useimmiten aiheutuneet siirtoputkiston, viemärin tai säiliön vuodoista, kemikaalien käsittelyalueiden puutteellisesta

suojauksesta tai jätevesien väärästä tai puutteellisesta käsittelystä. Myös varastoinnissa ja kuljetuksessa voi olla puutteita. Kemikaalia voi päästä maaperään ja pohjaveteen myös tulipalon ja sen sammutusvesien seurauksena sekä onnettomuuden tai huolimattoman käsittelyn seurauksena. Pohjavettä pilaavista aineista yleisiä ovat bensiinin lisäaineet, kemiallisten pesuloiden pesuaineet sekä metalliteollisuusyritysten rasvanpoistoon käytetyt liuottimet, puutavaran suojaukseen käytetyt kyllästysaineet sekä polttoöljy. Pohjaveden muodostumisalueella toteutettava esim. teiden ja teollisuusalueiden piha-alueiden päällystäminen vähentää alueella muodostuvan pohjaveden määrää. Tämä tulee ottaa huomioon erityisesti alueilla, joilla piha-alueiden päällystämistä suunnitellaan vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille.

## 4 Liikenne, tienpito ja maastoliikenne

Liikenteen aiheuttama pohjavesien pilaantumisvaara voi aiheutua liikenneonnettomuudesta, vaarallisten aineiden kuljetusten vahingoista, tienpidosta ja liikenteen päästöistä. Liikenteen aiheuttamia päästöjä ovat lähinnä rikkidioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, erilaiset hiilivedyt, lyijy ja hiukkaspäästöt. Niiden kulkeutumista ja vaikutusta pohjaveteen ei ole systemaattisesti tutkittu.

Liukkauden torjunnassa teiden suolaus on tärkein menetelmä. Yleensä suolaa (NaCl) käytetään korkeampien hoitoluokkien teillä liukkaudentorjuntaan ja kesäisin pölynsidontaan kalsiumkloridia (CaCl<sub>2</sub>) pinnoittamattomilla tieosuuksilla. Tiesuolaa on pidetty harmittomana aineena, minkä myötä sen käyttö lisääntyi 1970 – 1980-luvuilla. Monilla pohjavesialueilla lisäys näkyy nykyään kohonneena kloridipitoisuutena ja tavallista suurempina sähköjohtavuuden arvoina. Kloridi vedessä saattaa aiheuttaa putkistojen korroosiota jo pieninä pitoisuuksina (> 25 mg/l) ja suurina pitoisuuksina (> 200 mg/l) terveys- ja makuhaittoja.

Vaarallisia aineita voi joutua maantiekuljetusten yhteydessä ympäristöön esimerkiksi säiliöauton ulosajossa. Erilaiset nesteet imeytyvät osin maaperään ja edelleen pohjavesivyöhykkeeseen, jossa ne voivat levitä laajalle alueelle. Tällöin aineiden kulkeutuminen onnettomuuspaikan läheisyydessä riippuu merkittävästi ympäristön ominaisuuksista, kuten maaperän läpäisykyvystä, pohjaveden syvyydestä maanpintaan nähden, pohjaveden virtaussuunnista, maanpinnan viettosuunnista ja jyrkkyydestä, pintavesiuomien ja vesistöjen läheisyydestä sekä vuodenaikasta. Myös nesteen ominaisuudet, kuten liukenevuus ja viskositeetti, ovat keskeisiä tekijöitä aineiden kulkeutumisessa ympäristöön.

## 5 Pilaantuneet maa-alueet (ns. pima-alueet)

Ympäristöviranomaisten ylläpitämään Maaperän tilan tietojärjestelmään eli Matti-järjestelmään kirjataan tietoja alueista, joiden maaperään on voinut päästä haitallisia aineita, tai joiden tilaa on selvitetty tai jotka on jo puhdistettu (ns. pima-kohteet).

Maa-aluetta kutsutaan pilaantuneeksi, jos siinä olevan haitallisen aineen pitoisuus ylittää kyseessä olevan alueen luontaisen pitoisuuden ja aineen kokonaismäärä maaperässä on merkittävä. Maaperän pilaantuminen on seurausta ihmisen toimintojen aiheuttamasta lisäkuormituksesta maaperään.

Ympäristönsuojelulain mukaan maahan ei saa jättää tai päästää jätettä tai muuta ainetta taikka eliöitä tai pieneliöitä siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus (16 § maaperän pilaamiskielto). Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjaveden pilaantumista, mikäli haitta-aineet pääsevät kulkeutumaan maa-aineksesta pohjaveteen.

## 6 Asutus

### 6.1 Jätevedet

Kunnan viemärlaitoksen toiminta-alueeseen kuuluvien kiinteistöjen oikeus ja velvollisuus on liittyä verkostoon. Haja-asutusalueiden ongelmakohtia ovat puutteellinen jätevesien käsittely.

Pohjavesialueella jätevesien puutteellinen käsittely, rikkoutunut viemäri tai jäteveden pumppaamoiden ylivuoto voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen. Jätevesi nostaa pohjaveden sähkönjohtavuutta sekä kloridi-, nitraatti- ja fosfaattipitoisuuksia. Jäteveden mukana pohjaveteen päätyy myös bakteereja ja viruksia, minkä seurauksena vesi ei enää sovellu talousvedeksi. Talousvesiin voi tulla myös haju- ja makuhaittoja.

Viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen talousjätevesien käsittelylle on asetettu vaatimuksia Valtioneuvoston asetuksessa talousvesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017) sekä ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksessa (19/2017).

### 6.2 Öljysäiliöt

Öljysäiliöt ovat riski pohjavesialueilla, joille sijoittuu öljylämmitteisiä pientaloja sekä yrityksiä, joissa käsitellään ja varastoidaan nestemäisiä polttoaineita.

Vanhat maanalaiset säiliöt muodostavat erityisen suuren riskin pohjavesialueilla, sillä maan alle sijoitetun öljysäiliön rikkoutuessa vuoto on vaikeampi havaita kuin maan päällisessä säiliössä. Öljyvuoto maaperään voi tapahtua myös öljyn siirtoputkiston vuodon, öljyn kuljetusauton onnettomuuden tai tankkaustapahtuman häiriön seurauksena.

Pohjaveden pilaantumisen kannalta vaarallisimpia öljytuotteita ovat kevyt polttoöljy ja dieselöljy, koska ne läpäisevät maakerrokset helposti ja ovat huonosti haihtuvia. Pohjaveteen päässeen öljyn on todettu pysyvän muuttumattomana vuosikymmeniä.

Pohjavesialueella sijaitsevien öljysäiliöiden tarkastukset tulee suorittaa määrävälein. Säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta.

Säiliöt jaetaan niiden kunnon perusteella seuraaviin luokkiin:

#### **ÖLJYSÄILIÖIDEN LUOKAT**

##### **A-LUOKKA:**

- Metalliset säiliöt, joiden levypaksuudesta on jäljellä vähintään 3 mm, sekä muut kuin metalliset säiliöt, jotka painekokeen perusteella todetaan tiiviiksi
- Seuraava tarkastus metallisäiliöillä 5 vuoden ja muilla 10 vuoden kuluttua.

##### **B-LUOKKA:**

- Metalliset säiliöt, joiden levypaksuudesta on jäljellä enemmän kuin 1,5 mutta vähemmän kuin 3 mm.
- Ei metalliset säiliöt, joissa on pieniä muodonmuutoksia ja painaumia mutta ei halkeamia.
- Seuraava tarkastus 2 vuoden kuluttua.

##### **C-LUOKKA:**

- Säiliö on poistettava käytöstä kuuden kuukauden kuluessa tarkastuksen suorittamisesta, jollei palo/pelastusviranomaisen erityisistä syistä anna poiketa tästä.

##### **D-LUOKKA:**

- Säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

Öljysäiliöitä koskevaa lainsäädäntöä on tarkasteltu tarkemmin liitteessä 1.

## 7 Hulevedet

Hulevedellä tarkoitetaan rakennetulla alueella kaduilta, pihoilta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavaa sade- ja sulamisvettä. Hulevesiin luetaan kuuluviksi myös perustusten kuivatusvedet. Sade-, sulamis- ja kuivatusvedet huuhtovat pinnoilta huuhtoutumisalueesta riippuen mukaansa epäpuhtauksia kuten raskasmetalleja, öljyjä, ravinteita ja liukkaudentorjunta-aineita.

Kiinteistöllä muodostuvista hulevesistä vastaa kiinteistön omistaja tai haltija. Kunta kokoaa ja johtaa hulevedet pois katu-, tie- ja piha-alueilta sekä rakennusten katoilta, niillä alueilla, joilla on hulevesiverkosto.

Hulevedet ja niiden käsittely voivat vaikuttaa sekä pohjaveden laatuun että määrään. Muodostuvat hulevedet voidaan käsitellä kahdella tavalla: ne joko imeytetään maaperään syntypaikallaan tai sen välittömässä läheisyydessä, tai ne johdetaan alueelta pois ja puretaan vesistöön tai imeytetään maaperään muualla. Pohjavesialueella maaperään saa imeyttää vain puhtaita hulevesiä, kuten kattovesiä.

Hulevesien johtaminen viemäreissä pois niiden muodostumisalueelta on tarpeen alueilla, joilla huleveteen huuhtoutuu pinnoilta runsaasti epäpuhtauksia. Jos vedet eivät imeydy tai niitä ei imeydetä lähellä niiden muodostumisaluetta, maaperään imeytyvän veden määrä alueella vähenee. Tästä aiheutuu muodostuvan pohjaveden määrän vähenemistä sekä pohjaveden pinnankorkeuden laskua.

## 8 Energiakaivot ja maalämpöjärjestelmät

Maalämmöllä tarkoitetaan maa- ja kallioperän pintaosiin varastoitunutta lämpöenergiaa. Lämpöenergiaa voidaan hyödyntää rakennusten ja niiden käyttöveden lämmittämiseen ja viilentämiseen lämpöpumpputekniikan avulla.

Maalämmön käyttö on viime vuosina lisääntynyt nopeasti. Energiakaivoista tai maalämpöjärjestelmistä voi aiheutua pohjaveden pilaantumisriskiä pääasiassa mahdollisista lämmönsiirtoainevuodoista ja pintavesien pääsystä pohjaveteen vuotavien kaivorakenteiden tai suojaputkitusten vuoksi. Mikäli energiakaivojen rakennustöitä tehdään pilaantuneilla maa-alueilla, on vaarana, että pilaantunut maa-aines tai huonolaatuinen pinta- tai pohjavesi pääsee sekoittumaan hyvälaatuiseen pohjaveteen. (Juvonen ja Lapinlampi 2013).

Energiakaivon poraus kallioon saattaa aiheuttaa pohjaveden samentumista, muutoksia pohjaveden virtausolosuhteisiin ja pahimmassa tapauksessa lähistön kaivojen kuivumista. Lisäksi porauskalustosta vuotavat poltto- ja voiteluaineet voivat aiheuttaa pohjaveden tai maaperän pilaantumista. (Juvonen ja Lapinlampi 2013).

Energiakaivot ja maalämpöjärjestelmät aiheuttavat käytännössä melko pienen riskin pohjaveden laadulle. Järjestelmät ovat suljettuja ja mahdolliset vuodot todetaan todennäköisesti melko nopeasti, koska lämmönsiirtonesteiden vuotaminen aiheuttaa järjestelmän lämmitystehon heikkenemistä. Lisäksi yksittäisen kaivon sisältämä lämmönsiirtoaineen määrä on melko pieni. Toisaalta järjestelmät ovat usein melko uusia eikä niiden ikääntymisestä johtuva vikaantuminen tai muut mahdolliset ongelmat ole vielä laajalti tiedossa.

Pohjavesialueella tulee huomioitavaksi pohjaveden muuttamiskielto sekä pohjaveden pilaamiskielto. Nykyisen oikeuskäytännön mukaan pohjavesialueille sijoittuvat energiakaivot edellyttävät aina vesilain mukaisen luvan. Maalämpöpiirien osalta ELY-keskukset voivat tehdä tapauskohtaista harkintaa, mutta senkin perusteeksi pitää selvittää maaperäolosuhteet (minimivaatimus; 2–3 m savikerros asennustason alapuolella).

## 9 Maa-ainestenotto

Maa-aineslain mukaan soran- ja hiekanotto on kotitarve- ja turpeenottoa lukuun ottamatta luvanvaraista. Kotitarveoton ylittäessä 500 m<sup>3</sup> myös siitä on ilmoitettava kunnan valvontaviranomaiselle. Maa-aineksen ottotoiminta on järjestettävä siten, että kaunis maisemakuva ei turmellu ja pohjaveden laatu ei vaarannu. Pohjaveden muodostumiseen ja määrään vaikuttavia toimenpiteitä saa tehdä vain aluehallintoviraston luvalla. Maa-ainesten ottotoiminnan merkittävimmät pohjaveden laatua vaarantavat toiminnot ovat koneiden ja polttoainesäiliöiden öljyvuodot ja maannoksen häviäminen.

Vanhoilla hoitamattomilla soranottoalueilla pohjaveden pinta on usein lähellä maanpintaa. Pohjavedeksi suotautuvan vajoveden määrä kasvaa haihduttavan kasvillisuuden ja pintamaan puuttuessa. Pintamaan poistamisen seurauksena myös pohjaveden pinnan korkeuden vuodenaikaisvaihtelu lisääntyy ja maaperän kyky puhdistaa vettä on pienempi, kun suodattava kerros ohenee. Maannoskerroksen puuttuessa maaperän happamuus ja haitta-aineiden kulkeutuminen maahan lisääntyy. Maa-ainesten otton vaikutuksesta pohjaveden nitraatti-, sulfaatti-, magnesium-, kalsium-, kloridi- ja alumiinipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus voivat kohota. Kallioainesten ottoalueilla räjähdysaineiden sisältämä typpi kohottaa nitraattipitoisuutta. Myös maa-ainestenottoalueiden pohjalla olevat lammet voivat muuttaa pohjaveden laatua. Ottoalueiden jälkihoito on tärkeää, jotta alueelle kuulumattomat ainekset, kuten jätteet ja ylijäämämassat eivät lisää pohjaveden laadulle aiheutuvaa riskiä.

## 10 Maa- ja metsätalous sekä viheralueet

Peltoviljelyn ja karjatalouden aiheuttamat vaikutukset riippuvat paikallisista maaperä- ja pohjavesiolosuhteista ja niitä on sen vuoksi aina tarkasteltava tapauskohtaisesti.

Pohjavesialueella tehtävät metsänhoitoon liittyvät ojitukset, lannoitukset ja tuhoeläinten torjunta saattavat aiheuttaa pohjaveden pilaantumista. Tästä johtuen pohjavesialueilla ei suositella lannoitusta tai kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Pohjavesialueilla ei myöskään suositella tehtäväksi ojituksia. Jos ojitus on välttämätöntä, tulee siitä tehdä ilmoitus ELY-keskukselle. Ojitusilmoituksen käsittelyn yhteydessä arvioidaan mahdollinen vesiluvan tarve.

Suomen Metsäkeskus välittää ELY-keskukselle metsänkäyttöilmoituksen, jos toimenpiteet kohdistuvat pohjavesialueella sijaitsevalle kiinteistölle ja pitävät sisällään avohakkuita tai maanmuokkausta. ELY-keskukset tarkistavat metsänkäyttöilmoitukset ja antavat tarvittaessa lisäohjeistusta. Metsänhoidollisia toimenpiteitä ei voida kieltää, mutta voidaan esittää suosituksia ja tarvittaessa ojituksen osalta edellyttää vesilupaa. Lannoittamista ja torjunta-aineiden käyttöä pohjavesialueilla on rajoitettu.

Kaupunkiympäristössä useita viheralueita hoidetaan aktiivisesti mm. lannoittamalla sekä mahdollisesti kasvinsuojeluaineilla.

Kasvinsuojeluaineiden käyttöä säätelee ja rajoittaa laki kasvinsuojeluaineista (ent. torjunta-ainelaki) sekä useat maa- ja metsätalousministeriön päätökset ja asetukset. Vedenhankintaa varten tärkeillä ja soveltuvilla pohjavesialueilla ei saa käyttää Tukesin (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) kasvinsuojeluainerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus. Valmisteen käyttökielto pohjavesialueella käy ilmi valmisteen myyntipäällyksestä. Rajoituksen tarkoituksena on ehkäistä maassa helposti kulkeutuvaa kasvinsuojeluainetta tai sen hajoamistuotetta joutumasta pohjaveteen ja sitä kautta juomaveteen.

Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineiden käyttöä valvotaan tehokkaasti ja niiden tulee olla Elintarviketurvallisuusviraston tai muun kemikaalilain mukaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä ennen niiden pääsyä markkinoille ja käyttöön. Aikaisemmin aineiden käyttö on

kuitenkin ollut runsaampaa ja valvonta sekä tietämys ympäristöriskeistä puutteellista. Suuri osa torjunta-aineista hajoaa varsin hitaasti, joten ympäristöön jouduttuaan ne ovat verrattain pysyviä. Monet torjunta-aineet ovat lisäksi vesiliukoisia ja siten helposti kulkeutuvia.

## 11 Hautausmaat

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin. Muutoksia laatutekijöissä aiheuttavat mm. hautausmaiden rakentaminen, ojitukset, vesijohdot, maantäyttö, nurmetukset, istutukset, lannoitukset, mahdollinen torjunta-aineiden käyttö sekä itse hautaaminen.

Hautausmaiden on todettu laskevan alueen pohjaveden pH:ta. Lisäksi sähkönjohtavuus, tyyppiyhdisteiden määrä ja humuspitoisuus nousevat ja kemiallinen ja biologinen hapenkulutus kasvaa. Pohjavesi myös altistuu mikrobeille ja vesissä on todettu rasvahappoja. Nämä vaikutukset ovat yleensä paikallisia ja laimenevat suurissa pohjavesimäärissä.

## 12 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Sähkömuuntamoiden ympäristöriskin aiheuttaa niiden sisältämä öljy, joka useimmiten on raakaöljystä jalostettua mineraaliöljyä. Pohjavesialueella sijaitseva pylväsmuuntamo saattaa rikkoutua esimerkiksi salamaniskusta, jolloin muuntajasta voi päästä öljyä maahan ja pohjaveteen. Uudet puistomuuntajat eivät ole yhtä suuri riski, sillä niissä on yleensä varoaltaat.

## 13 Rakentaminen

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. Haitallisten vaikutusten välttämiseksi on rakentamisen sekä tarvittaessa rakennuksen käytön aikana seurattava vaikutuksia rakennushankkeeseen ryhtyvän laatiman tarkkailuohjelman mukaisesti ja rakennettava tarvittaessa tarkkailumittausjärjestelmä.

Luotettavan pohjaveden pinnankorkeuden 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 itsessään paalutus saattaa nostaa merkittävästi esim. pohjaveden pH:ta. Lisäksi pohjavedenpinnan alentamisen myötä saattaa aiheutua painumia.

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

Pohjaveden pinnan tilapäinen alentaminenkin pohjavesialueella voi edellyttää vesilain mukaisen luvan. Lupatarve tulee ratkaistavaksi pohjavesiselvityksessä esitettyjen tietojen perusteella. Pysyvään alentamiseen tarvitaan aina vesilain mukainen lupa.

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 itsessään paalutus saattaa nostaa merkittävästi pohjaveden pH:ta. Lisäksi pohjavedenpinnan alentamisen myötä saattaa aiheutua painumia. Rakennettaessa pohjavesialueilla ja erityisesti savipeitteisillä alueilla tulisi ennen rakentamistoimenpiteitä laatia asiantuntijalausunto pohjavesivaikutuksista.

Maakaasuputkiston pohjaveden aiheuttamat riskit liittyvät lähinnä linjan rakentamiseen. Kaivutöiden seurauksena pohjaveden sameus ja väriluku saattavat nousta hetkellisesti. Lisäksi kaivantoihin voi suotautua pohjavettä, mikäli pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Paineellisen pohjaveden alueella vettä pidättävän tiiviin maakerroksen puhkaisu saattaa aiheuttaa runsastakin pohjaveden purkautumista.

Myös kaukolämpöverkon osalta pohjavesiriskit liittyvät sekä rakentamisen aikaisiin toimenpiteisiin että putkiston käyttöön. Kaukolämpöverkostoon joudutaan lisäämään korroosionestoaineita, jotka saattavat aiheuttaa riskin pohjavedelle. Korroosionestoaineen lisäksi kaukolämpöverkkoon syötettävän veden pH:ta nostetaan tarvittaessa vesiliölle haitallisella lipeällä (natriumhydroksidi). Väriaineita lisätään veteen vuotojen havaitsemiseksi, tosin ne ovat ihmiselle ja ympäristölle vaarattomia.

## 14 Aurinkopaneelientät

Aurinkopaneelientästä aiheutuvat pohjavesiriskit voivat olla niiden rakentamisen tai käytön aikaisia. Aurinkopaneelientäen rakentaminen vaatii laajan ja tasaisen maa-alueen, joten esimerkiksi harjualueilla joudutaan maaperän korkeuseroja tasaamaan maansiirtotöillä, jotka aiheuttavat riskin alueen pohjaveden laadulle kun muodostuvaa pohjavettä suodattavat sorakerrokset ohenevat. Puiden ja pintamaiden poisto muuttaa pohjaveden imeytymisolosuhteita aiheuttaen pohjaveden pinnankorkeuden vaihteluita ja pohjavedenlaadun muutoksia. Paneelientäille rakennettavat tiet ja rakentamisen aikainen raskas työmaaliikenne aiheuttavat myös riskin pohjaveden laadulle, kuten myös aurinkopaneelien perustukset ja kaapeloinnit, mikäli pohjavettä suojaava maakerros on

ohut. Aurinkopaneelikentät vaativat laajalti maa-alaa, mistä syystä niiden rakentaminen rajoittaa myös vesi- ja tekopohjavesilaitosten laajentamista, esimerkiksi tarvittavien lisäkaivojen rakentamista.

Aurinkopaneelikenttien käytön aikaiset pohjavesiriskit voivat muodostua esimerkiksi kemikaaleista, joita paneelien kennoissa käytetään. Vaarallisia kemikaaleja voi päästä pohjaveteen esimerkiksi tulipalon sattuessa, kun niitä kulkeutuu maaperään ja sitä kautta pohjaveteen sammutusvesien mukana. Laajat aurinkopaneelikentät varjostavat maaperää, mistä johtuen alueen pintakasvillisuus ei pääse palautumaan aiheuttaen riskin pohjaveden laadulle, kun suojaava maannoskerros puuttuu. Lisäksi runsaiden sateiden aikana pintavalunta lisääntyy paneelikentillä aiheuttaen eroosiota, joka hidastaa alueen kasvittumista. Runsaat vesimäärät myös tiivistävät maaperää heikentäen pohjaveden muodostumista alueella.

Lähtökohtaisesti aurinkopaneelikenttiä ei suositella rakennettavan pohjavesialueelle, ei varsinkaan pohjaveden muodostumisalueelle. Hankkeita tulee aina tarkastella tapauskohtaisesti hydrogeologisin perustein.

## 15 Tuulivoima

Tuulivoimalan perustukset voivat vaikuttaa paikallisen pohjaveden tasoon ja laatuun. Perustusten halkaisija on noin 25-30 metriä ja korkeus noin 2,5-4(5) metriä, josta pieni osa jää maan päälle. Rakennussyvytyden vuoksi perustaminen voi vaatia pohjaveden alentamista, jotta saavutetaan rakennusteknisesti järkevä anturakoko ja perustamissyvyys. Vaikutusten merkittävyys riippuu siitä, miten lähellä pohjaveden pinta on maan tasoa ja onko pohjavesi paineellista. Pohjaveden alentaminen voi olla tarpeen tapauskohtaisesti. Rakennussuunnittelussa voimaloille suunnitellaan tarvittava pohjavesisuojaus. Esimerkiksi öljyvudon tai tulipalon vuoksi haitallisia aineita tai sammutusvettä ei saa päästä valumaan pohjaveteen. Voimala-alueen rakenteet suunnitellaan siten, että haitalliset aineet voidaan kerätä talteen ja viedä pois alueelta. Rakentamisaikainen kuivatuspumppaaminen tulee toteuttaa siten, että pohjaveden laatua ei vaaranneta.

Tuulivoimaloiden perustaminen ja käyttö voivat vaikuttaa pohjaveden tasoon ja laatuun, mutta asianmukaisilla suojauksilla ja suunnittelulla riskit voidaan minimoida. Lähtökohtaisesti tuulivoimaloita ei suositella rakennettavaksi pohjavesialueelle, ei varsinkaan muodostumisalueelle. Hankkeita tulee aina tarkastella tapauskohtaisesti hydrogeologisin perustein.

## 16 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen vaikutus voidaan nähdä säiden ääri-ilmiöiden lisääntymisenä. Kokonaissadanta lisääntyy ja rankkasateet ovat entistä yleisempiä sekä kesä-, että talvikuukausina. Myös sateettomien, kuivien kausien määrä ja pituus kasvavat ja poikkeuksellisen korkeat tai matalat lämpötilat aiheuttavat tulvia ja kuivuutta. Lämpimät ja kuivat kesät yleistyvät ja talvet voivat olla todella kylmiä ja runsaslumisia tai leutoja ja vähälumisia. Yleisesti ottaen ilmastonmuutos heikentää sääilmiöiden ennakoitavuutta.

Kesäkauden haihdunnan määrän lisääntyminen sekä kasvukauden pidentyminen (kasvien haihdunta) vaikuttavat alentavasti pohjaveden pinnankorkeuksiin. Pohjavedenpinnan lasku voi lisätä rantaimetyvän pintaveden määrää pohjavesimuodostumassa, mikä aiheuttaa pohjaveteen laatuongelmia (TOC nousee, kemiallinen hapenkulutus nousee, happi laskee → rauta- ja mangaani nousee). Pohjavedenpinnan lasku vaikuttaa haitallisesti myös pohjavedestä suoraan riippuvaisiin ekosysteemeihin (huomioitava erityisesti E-luokan pohjavesialueilla), kun pohjaveden pinta laskee niiden ulottumattomiin.

Pidentyneet kuivuusjaksot aiheuttavat ongelmia pohjavesivarojen varassa oleville vesilaitoksille raakavedenlaadun heiketessä ja kasvattaessa veden käsittelytarvetta.

Pohjavedenpintojen aleneminen aiheuttaa kaivojen veden riittävyysongelmia, jos kaivon siiviläosuudet on rakennettu liian korkealle tai liian lyhyelle osuudelle. Pohjavedenpinnan alenemisen myötä lisääntynyt rantaimetyminen voi heikentää lähellä rantaa sijaitsevien kaivojen vedenlaatua. Maaperän kuivuminen voi aiheuttaa maaperään painumia, jotka voivat aiheuttaa putkirikkoja. Äärimmilleen kuivunut maaperä imee vettä sateen alussa heikommin, mikä lisää pintavaluntaa vähentäen entuudestaan sadeveden imeytymistä pohjavedeksi. Veden kyllästäjän vyöhykkeen kuivuminen voi myös aktivoida happamia sulfaattimaita ja pohjaveden virtausolosuhteiden muuttumisen myötä haitallisten aineiden esiintymät pohjavedessä voivat levitä aiempaa laajemmalle alueelle.

Sateiset ja pidemmät syysjaksot hidastavat routakerroksen muodostumista pidentäen pohjavesivaraston täydentymisaikaa. Talvisin toistuvat lumien sulamisjaksot lisäävät pohjavesivarastojen täydentymistä erityisesti Etelä- ja Keski-Suomessa. Talven lyheneminen taas johtaa yleisesti nykyistä ylempiin pohjavedenkorkeuksiin talvella ja alkukeväällä.

Märät talvet, tulvat ja rankkasateet kasvattavat rantaimetyymisen mahdollisuutta ja siten pintavesien pääsyä vedenottokaivoihin, mikäli kaivojen sijoituksessa ei ole riskiä huomioitu. Rantaimetyminen lisää raakaveden käsittelytarvetta. Kaivonpaikkaa suunniteltaessa on huomioitava riittävä etäisyys rantaviivasta ja myös rantaimetyylaitoksilla riittävä imeytymisaika (etäisyys). Sateisena talvena, kun maaperä ei routaannu, voivat myrskytuhot lisääntyä aiheuttaen häiriöitä vedenjakelussa.

## 17 Kyberturvallisuus ja varautuminen

Kyberturvallisuus ja varautuminen ovat tulleet viime vuosina kasvavassa määrin olennaiseksi osaksi vesihuoltolaitosten toimintaa, johtuen mm. teknologian ja digitalisaation kehityksestä, toimintojen verkottumisesta ja maailman yleisestä turvallisuustilanteesta, jotka tuovat jatkuvasti kehittyviä haasteita vesihuoltolaitosten toimintavarmuudelle.

Vesihuoltolaitokset ovat nykyisin aiempaa todennäköisempiä kohteita erilaisille kyberturvallisuushille. Varautuminen ja kyberturvallisuuden varmistaminen ovat erityisen tärkeitä juuri yhteiskunnan toiminnan kannalta välttämättömien toimintojen, kuten vesihuollon, kannalta. Pahimmillaan kyberhyökkäys voi aiheuttaa veteen laatuhäiriöitä tai lamaannuttaa kokonaan vedenjakelun ja jätevesien käsittelyn. Vesilaitosten toimintavarmuuden takaaminen poikkeusoloissa onkin ensiarvoisen tärkeä osa yhteiskunnan toimintakyvyn säilyttämistä. Nykyisin myös kyberriskien on oltava olennainen osa laitoksen riskienhallintaa, mitä se ei automaattisesti aiemmin ole ollut. On tärkeää varmistaa, että koko laitoksen henkilöstö ymmärtää potentiaaliset tietoturvariskit ja osaa toimia oikein hyökkäyksen tapahtuessa. Jatkuva valvonta ja riskinarvion päivittäminen sekä kyberharjoitukset ovat tärkeitä laitoksen toimintavarmuuden ylläpidossa.

Vesihuollon kyberturvallisuuden kehittäminen on avainasemassa kokonaisturvallisuuden ja jatkuvuudenhallinnan varmistamisessa, ja se edellyttää vesihuoltolaitoksilta monia teknisiä ja hallinnollisia toimenpiteitä sekä lisäksi henkilöstöön kohdistuvia toimia. Kyberturvallisuuteen liittyy keskeisenä teemana omaisuudenhallinta, joka on merkittävä tunnistettu kehitettävä osa-alue kansallisessa vesihuoltouudistuksessa.

Tämänhetkinen lainsäädäntö ei aseta selväsanaisia vaatimuksia kyberturvallisuuden suhteen ja tuleva NIS2-lainsäädäntö (EU-direktiivi) muuttaa tätä vain suurten laitosten kohdalla. EU-lainsäädäntö onkin tuonut kyberturvallisuutta koskevia vaatimuksia myös vesihuollolle. Riskienhallintaan ja varautumiseen liittyvää lainsäädäntöä on koottu liitteeseen 1.

Vesilaitokset voivat arvioida omaa kyberturvallisuuden tasoaan ja kehittämistarpeitaan ns. Kybermittarin avulla. Kybermittari-työkalu on Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien Kyberturvallisuuskeskuksen kehittämä kansallinen kyberturvallisuuden arviointimalli, joka

luo yhtenäisen lähestymistavan kyberturvallisuuden arviointiin ja kehittämiseen. Kybermittarissa kuvataan hyviä käytäntöjä, joiden avulla organisaatio pystyy huomioimaan kyberturvallisuuden toiminnassaan.

Vesihuoltolaitoksen riskienhallinnan välineinä toimivat WSP (water safety plan) ja SSP (sanitation safety plan) ja niitä tukevat Vesilaitosyhdistyksen laatimat varautumisen ohjeet. Moni laitos laatii riskienhallintasuunnitelman WSP:n ja SSP:n avulla. Työkalut ohjaavat vesihuoltolaitosta tunnistamaan vaarat ja arvioimaan niihin liittyvät riskit sekä valitsemaan toimenpiteet riskien vähentämiseksi.

*Käytetyt lähteet:*

*Traficom. Kybermittari, kansallinen kyberturvallisuuden arviointimalli. Käyttöohje. 27.10.2020.*

*Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Kyberturvallisuus vesihuollossa. Suomen vesihuoltolaitosten kyberturvallisuustilanne ja sen kartoittamisen keinot. Raportteja 62/2023.*

*Huoltovarmuusorganisaatio, vesihuoltopooli. Vesihuoltolaitoksen opas häiriötilanteisiin varautumiseen. 2016.*

Naantalin kaupunki  
Naantalin pohjavesialueiden suojelusuunnitelma  
Lietsalan pohjavesialue  
Liite 3. Riskitaulukko

25.11.2025



Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesiverkosto ja pumppaamot	5	3	2	30	Vedenottamalla pumppaamo. Ammoniumtyyppä vedessä.
	Öljysäiliöt	5	4	2	40	
Hulevedet		5	3	2	30	
Rakentaminen		5	2	1	10	
Teollisuus ja yritystoiminta	Murikon teollisuusalue	4	3	3	36	
	Golfkenttä	4	3	2	24	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	3	3	2	18	Ammoniumtyyppä vedessä.
	Metsätalous	2	1	1	2	
Liikenne ja tienpito	TIE_1	5	4	3	60	Tietä suolataan
	TIE_2	1	4	3	12	Tietä suolataan
Muuntamot	Puistomuutamot (14 kpl), pylväsmuuntamot (1 kpl)	5	1	2	10	Pylväsmuuntamo poistumassa käytöstä
Vanha maa-aineksen ottoalue	MA_1	2	1	1	2	Täytetty ja tasoitettu.
Mahdolliset pilaantuneen maaperän kohteet	Vanha jakeluasema	1	2	1	2	Ei muodostumisalueella. Kunnostettu.
	Teollisuuskiinteistö	4	4	2	32	Haitta-aineita, ei kunnostettu. Muodostumisalueella.
	Haanvuoren vanha kaatopaikka	2	4	2	16	Haitta-aineita, ei kunnostettu. Ei muodostumisalueella.
	Venkan vanha maankaatopaikka	3	3	2	18	Haitta-aineita, ei kunnostettu. Muodostumisalueella.
	Entinen lumenvastaanottoaika	3	1	1	3	Ei tutkittu. Toiminnan luonteen vuoksi ei arvioida olevan merkittävä riski. Vain pieneltä osin muodostumisalueella.
Pohjavesialueen ulkopuoliset kohteet		2	3	2	12	Vaikutus pohjavesialueeseen vain välillisesti orjanojan kautta.

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:

5= erittäin suuri

4=suuri

3=keskimääräinen

2=pieni

1=erittäin pieni tai ei riskiä

Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):

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

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	5	3	2	30	Pohjavedessä ravinteita
	Öljysäiliöt	5	4	2	40	
	Energiakaivot	2	2	2	8	2 kpl
Hulevedet		1	1	1	1	Ei hulevesiverkostoa, ei riskikohteita.
Rakentaminen		4	3	1	12	Ns. pima-alue huomioitava Huomioitava paineellinen pohjavesi
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	5	4	2	40	Pohjavedessä ravinteita ja torjunta-ainetta DEET
	Metsätalous	5	1	1	5	
Liikenne ja tienpito	TIE_1	5	2	1	10	Ei suolata. Onnettomuusriski.
Muuntamot	Puistomuuntamot (3 kpl)	4	1	2	8	
Mahdolliset pilaantuneen maaperän kohteet	Vanha jakelupiste	2	5	2	20	Ei tutkittu.

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:

5= erittäin suuri

4=suuri

3=keskimääräinen

2=pieni

1=erittäin pieni tai ei riskiä

Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):

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

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

## Liite 4. Toimenpidetaulukko


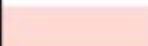









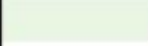




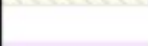





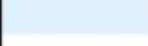
Riskiä aiheuttava toiminto ja toimenpide (kiireelliset lihavoiut)	Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu (päivitetään seurantarivissä)	Valvonta (jos valvottava)	Lisätieto
<b>Pohjaveden otto ja pohjaveden laadullisen ja määrällisen tilan seuranta</b>					
Vähäistä teollista toimintaa ja varastointia harjoittavat toimijat, kemikaali-ilmoitusvelvollisuus, valvonta 3-5 vuoden välein palotarkastusten yhteydessä	Lietsala Taattinen	Pelastuslaitos	jatkuva	Pelastuslaitos	<a href="https://tukes.fi/kemikaalit/kemikaalitetojen-ilmoittaminen">https://tukes.fi/kemikaalit/kemikaalitetojen-ilmoittaminen</a>
Pohjavesialueiden toiminnanharjoittajien ja asukkaiden tiedottaminen pohjaveden suojelun tärkeydestä.	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), Pelastuslaitos			Esim. asukastilaisuus suojelusuunnitelmasta, artikkeli paikallislehteen, tiedotus postitse.  Suojelusuunnitelmasta on syytä tiedottaa laajasti eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja asukkaita, jotta kaikki tahot voivat ottaa omassa toiminnassaan suojelusuunnitelman huomioon.  Suojelusuunnitelma on julkisilta osin hyvä olla saatavilla esimerkiksi kunnan verkkosivuilla.
Pohjaveden laaduntarkkailu	Lietsala	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), Vesihuoltolaitos, ELY-keskus (Y-vastuualue) mahd. toimijat	2025/jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Murikon teollisuusalueen ja Lietsalan vedenottamon pohjaveden tarkkailu. Voidaan toteuttaa yhteistarkkailuna golfkentän ja muiden tarkkailuvelvoitteisten (ei tällä hetkellä muita tarkkailuvelvoitteisia) toimijoiden kesken. Perusvedenlaadun analyysien lisäksi pohjavedestä on hyvä analysoida ainakin kertaluontoisesti myös hiilivedyt C5-C50 ja VOC- sekä PAH-yhdisteet. Tulosten perusteella näiden analysointia voidaan jatkaa tai lopettaa.  Koivukummun varavedenottamon vedestä olisi syytä tutkia ajoittain talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaiset muututjat, jotta veden laatu ja soveltavuus talousvesikäyttöön olisivat paremmin tiedossa, mikäli pohjavettä jouduttaisiin ottamaan talousvesikäyttöön.
Selvitetään mahdollisuutta lisätä pohjavesitietoa kaupungin karttapalveluun	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	2025	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Selvitetään voiko karttapalvelua käyttää myös mm. suojelusuunnitelman riskien, tekstin ja toimenpiteiden jakamiseen.
Vedenottamoalue	Lietsala	Vesihuoltolaitos	2025	Vesihuoltolaitos	Vesiturvallisuussyistä vedenottamoalue olisi hyvä aidata, jotta voidaan estää asiattomien henkilöiden pääsy vedenottamoalueelle.
<b>Pohjaveden suoja-alueet</b>					
Lainvoimainen suoja-aluepäätös	Taattinen	Naantalin vesihuoltolaitos	Sovitaan tarkemmin ohjausryhmässä		Taattisten pohjavedenottamon suoja-aluepäätöksen purku, mikäli pohjavesialuetta ei ole tarkoitettu enää ottaa vedenhankintakäyttöön.  Mikäli vedenottamon talousvesikäyttöön otto on vielä tulevaisuudessa mahdollinen, suositellaan vedenottamon suoja-aluearajauksen ja -määräysten päivittämistä vastaamaan nykyisiä pohjaveden suojelun tavoitteita.
Lainvoimaisen suoja-aluearajauksen ja -määräysten hakeminen	Lietsala	Naantalin vesihuoltolaitos	Sovitaan tarkemmin ohjausryhmässä		Lainvoimaisen suoja-alueen hakeminen Koivukummun vedenottamon ympärille, mikäli vedenottamo aiotaan vielä joskus ottaa talousvesikäyttöön
<b>Asutus ja rakentaminen</b>					
<b>Jätevedet</b>					
Rakennusjärjestyksen päivitys	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (rakennusvalvonta)	Rakennusjärjestyksen päivityksen yhteydessä	Naantalin kaupunki (rakennusvalvonta)	Rakennusjärjestyksen liitekartalle pohjavesialueiden rajaukset
Ympäristönsuojelumääräysten ja liitekarttojen päivitys	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Ympäristönsuojelumääräysten päivityksen yhteydessä	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Luokituksesta poistettu Kauppilan pohjavesialue pois liitekartoilta  Määräysten päivityksen yhteydessä huomioidaan kielto imeyttää jätevesiä pohjavesialueilla
Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen	Lietsala	Naantalin vesihuoltolaitos	Säännöllisin väliajoin	Naantalin vesihuoltolaitos	Pohjavesialueella sijaitsevien viemärien kuvaaminen ja viemäriverkoston kunnan säännöllinen tarkastaminen  Kuvauksissa priorisoidaan kriittisimpiä alueita.
Jätevesipumppaamojen ylivuotosäiliöt	Lietsala	Naantalin vesihuoltolaitos	Saneerausten yhteydessä	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), Naantalin vesihuoltolaitos	Lietsalan pohjavesialueella on viisi jätevesipumppaamoja, joista kolme pumppaamo (Koivukummun, Paimenenpihan ja Haavuoren pumppaamot) on varustettu ylivuotosäiliöllä. Loputkin pumppaamot olisi hyvä varustaa ylivuotosäiliöllä niiden saneerauksen yhteydessä.  Toimintaohjeiden laatiminen jätevesipumppaamoiden ylivuotolaitteisiin.
Pohjavesialueet jätevesipumppaamokarttoihin	Lietsala Taattinen	Naantalin vesihuoltolaitos	Jatkuva	Vesilaitos	Päivystyskarttojen ja toimintakorttien päivitys mikäli eivät vielä ole kartoilla
Haja-asutusalueen jätevesien käsittely	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)  Kiinteistön omistaja	jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Kiinteistökohtaiset käsittelytavat kaupungilla tiedossa.  Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon (aikaraja oli 31.10.2019) --> vastuutaho kiinteistön omistaja
<b>Öljysäiliöt</b>					
Öljysäiliörekisterin ylläpito	Lietsala Taattinen	Pelastuslaitos	jatkuva	Pelastuslaitos	Pelastuslaitoksella oma säiliörekisteri, jota ylläpidetään ulkopuolisten tarkastusliikkeiden toimittamien pöytäkirjojen perusteella. Tietojen tulee löytyä ajantasaisesti sähköisestä paikkatietojärjestelmästä, mikäli mahdollista.
Öljysäiliörekisterin perustaminen ja ylläpito	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu)	2025/jatkuva	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu)	Öljysäiliörekisterin kokoaminen, sekä tarkastusten määräaikaisten noudattamisen valvonta (suositeltava myös vanhassa suojelusuunnitelmassa)
Määräaikaistarkastusten valvonta ympäristönsuojelun ja pelastuslaitoksen yhteishankkeena	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu)	jatkuva	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu), Pelastuslaitos	Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöillä.
Asukkaiden tiedotus pohjavesialuearajauksista sekä öljysäiliöitä koskevasta lainsäädännöstä, säiliöiden poistosta ja suojaamisesta yms.	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu), Pelastuslaitos	2025	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu), Pelastuslaitos	Esim. asukastilaisuus suojelusuunnitelmasta, artikkeli paikallislehteen, tiedotus postitse
Luokkaan C tai D -luokitellut säiliöt	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu) Pelastuslaitos	Viipymättä	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu) Pelastuslaitos	Maanalaiset C- tai D-luokan säiliöt tulee poistaa ja maaperän mahdollinen pilaantuneisuus tutkia.
Säiliötietojen päivitys ajan tasalle ja sijaintien tarkennus.	Lietsala Taattinen	Pelastuslaitos	2025	Pelastuslaitos	
<b>Energiakaivot ja maalämpöjärjestelmät</b>					
Energiakaivojen rakentaminen	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, (rakennusvalvonta)	Jatkuva	Naantalin kaupunki, (rakennusvalvonta)	Energiakaivon rakentaminen pohjavesialueelle vaatii useimmiten vesilain mukaisen luvan (Aluehallintovirasto)  Maalämpökaivomääräykset huomioitava myös kaavoituksessa
Maalämpökaivojen kartoitus ja tietojen jatkuva kerääminen	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, (rakennusvalvonta)	2025	Naantalin kaupunki, (ympäristönsuojelu)	Pohjavesialueella olemassa olevien maalämpökaivojen selvittäminen ja maalämpörekisterin laatiminen  Lupia uusille maalämpöjärjestelmille ei suositella myönnettäväksi pohjavesialueelle
Kiinteistöjen lämmitysjärjestelmät	Lietsala Taattinen	Kiinteistön omistaja	Jatkuva		Kiinteistöjen lämmityksessä pohjavesialueilla suositellaan pohjaveden kannalta turvallista vesi- ilmalämpöpumppua

<b>Rakentaminen</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Kaavoitus	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, asema- ja yleiskaavoitus	jatkuva		Kaavoituksessa ohjataan pohjaveden laatua ja määrää vaarantavat toiminnot pohjavesialueen ulkopuolelle  Kaavoituksen yhteydessä tulee laatia rakennettavuusselvitykset (erit. paineellisen pohjaveden alueet, pehmeikköalueet, alueet joilla haastavat maaperäolosuhteet).  Suositus mikäli kaavassa maanalaisten kellarien rakentaminen on sallittu: Maanalaisten kellarien rakentamisen yhteydessä on selvitettävä pohjavedenpinnan ylin taso ja mahdollinen paineellisen pohjaveden esiintyminen  Taattisen pohjavesialueella esiintyvä paineellinen pohjavesi huomioitava kaavoja laadittaessa ja päivitettäessä
Kaavojen päivitystarve	Taattinen	Naantalin kaupunki, asema- ja yleiskaavoitus	jatkuva		Pohjavesialueiden rajausten ja pohjaveden suojeleluun liittyvien määräysten lisääminen uusiin laadittaviin kaavoihin, sekä rajausten ja määräysten lisääminen päivitettäviin kaavoihin joista ko. tiedot puuttuvat
Rakentaminen pohjavesialueelle	Lietsala Taattinen	Rakennuttaja	jatkuva	Naantalin kaupunki, ympäristönsuojelu ja rakennusvalvonta	Rakennettaessa pohjavesialueelle tulee rakennuttajan laatia rakentamispaselvitys ja arvio rakentamisen pohjavesivaikutuksista ja tehtävä tarvittavat pohjatutkimukset (massanvaihto, perustamistavat, pohjavesi)  Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä luotettavalla tavalla pohja- ja orsiveden pinnankorkeus rakennuspaikalla, sekä mahdollisen paineellisen pohjaveden esiintyminen.  Pilaantuneiden maa-alueiden ja paineellisen pohjaveden
Paineellinen pohjavesi ja orsivesi	Lietsala Taattinen	Rakennuttaja	jatkuva		Rakentamista suunniteltaessa alueelle on huomioitava mahdollinen paineellinen pohjavesi ja orsiveden esiintyminen  Taattisten alueella pohjavesi on paineellista
Rakennusjärjestyksen päivitys	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki, (rakennusvalvonta)	Päivityksen yhteydessä	Naantalin kaupunki, (rakennusvalvonta)	Pohjavesialueiden rajausten esittäminen liitekartoilla
<b>Hulevedet</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Hulevesien käsittely turvaten samalla pohjaveden muodostuminen	Lietsala	Vesihuoltolaitos	Jatkuva	ELY-keskus, vesihuoltolaitos	Paikoitusalueiden vedet tulee johtaa öljynerotuksen kautta hulevesiviemäriin etenkin asemakaava-alueilla. Ei koske yksittäisten autojen pysäköintialueita vaan laajempia paikoitusalueita.  Asemakaavamääräyksissä tulee kiinnittää huomiota muodostuvan pohjaveden määrän turvaamiseen. Vain puhtaat hulevedet saa imeyttää mutta toisaalta ne pitäisi imeyttää mahdollisimman tehokkaasti pohjaveden määrän turvaamiseksi.
Hulevesien käsittely	Kaikki, erityisesti Murikon teollisuusalue	Toimija/kiinteistön omistaja	Jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Hulevesien käsittely Naantalin kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti  Asfaltoiduilta alueilta kerättävät likaantuvat hulevedet tulee johtaa tarkastuskaivon kautta hulevesiviemäriin tai pohjavesialueen ulkopuolelle  Hiekkapohjaisten teollisuus- ja yritystoimijoiden piha-alueiden päällystys ja hulevesien asianmukainen keruu ja käsittely, mikäli toiminnan laatu sitä vaatii  Toiminnanharjoittajien tiedottaminen pohjavesialueella toimimisesta
<b>Teollisuus ja yritystoiminta</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Ajantasaisen rekisterin ylläpitäminen paikkatietojärjestelmässä ympäristölupa- ja kemikaalilupa/ilmoitusvelvollisista laitoksista.	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), pelastuslaitos, TUKES	Jatkuva	seurantakokous	Toistaiseksi näitä ei alueilla ole
Toiminnan turvallisuus	Kaikki, erityisesti Murikon teollisuusalueen toimijat	Toimija Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Toimittava Naantalin kaupungin ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräysten mukaisesti.  Romuautot tulee toimittaa välittömästi asianmukaisesti hävitettäväksi  Neuvontakohteista on tehty kaupungin ympäristövalvonnan toimesta uusintatarkastuksia kohteisiin, joissa oli neuvontakäyntien perusteella havaittu puutteita.
Öljyjen ja kemikaalien säilytys ja kohteiden suojaukset	Lietsala	Kiinteistön omistaja	Jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Öljysäiliöt- ja tynnyrit tulee säilyttää Naantalin kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti allastettuina ja tarkastettava säännöllisesti  Öljynerotuskaivojen toimivuuden säännöllinen tarkastus ja tyhjennys tarvittaessa  Öljyn- ja hiekanerotuskaivojen asennus mikäli toiminnan laatu sitä vaatii  Vaaralliset jätteet tulee säilyttää Naantalin jätehuoltomääräysten mukaisesti  Romuautot tulee toimittaa välittömästi asianmukaisesti hävitettäväksi
Palavan materiaalin säilytys piha-alueilla	Lietsala	Kiinteistön omistaja	Jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Runsaita määriä palavaa materiaalia (esim. renkaita tai puulavoja) ei tule säilyttää piha-alueella, koska ne aiheuttavat merkittävän palokuorman alueelle ja sitä myötä riskin pohjaveden laadulle
Teollisuus- ja yritysalueiden piha-alueiden hulevesien hallinta	Lietsala	Kiinteistön omistaja Ympäristöluvut: Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Sellaisten toimintojen, joissa käsitellään ja tuotetaan vaarallisia jätteitä, piha-alueet tulee asfaloitaa, jotta likaantuvia hulevesiä ei pääse imeytymään maaperään ja vedet voidaan johtaa hulevesiviemäriin. Voidaan edellyttää ympäristöluvissa tai määrätä asemakaavassa.
Pohjavesitarkkailuvelvoite ympäristöluvissa	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), aluehallintovirasto (AVI)	jatkuva	ELY-keskus Y-vastuualue, Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Ympäristöluvissa tulee toiminnanharjoittajaa velvoittaa seuraamaan pohjaveden laatua siten, että toiminnan mahdolliset haitalliset vaikutukset voidaan luotettavasti havaita.  Toiminnanharjoittaja tulee myös velvoittaa selvittämään alueen pohjavesi- ja orsivesiolosuhteet tarpeeksi kattavasti, jos alueella ei jo ole tarpeeksi tutkittua tietoa olemassa, jotta näytteenotto voidaan kohdistaa oikein.
<b>Maa- ja metsätalous ja eläintilat</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Kasvinsuojeluvälineiden käyttö, varastointi pohjavesialueilla	Lietsala Taattinen	Maalataloustoimijat	jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Varmistetaan, että kaikki toimijat käyttävät vain pohjavesialueella sallittuja aineita. Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluvälineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti (Tukes kasvinsuojeluvälinekisteri) Kasvinsuojeluvälineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi
Pohjavesialueilla tulee tehdä metsänkätöilmoitus ELY-keskukselle	Lietsala Taattinen	Toimija	jatkuva	ELY-keskus	Ojituksen tulee tehdä ojitusilmoitus, jonka yhteydessä viranomaisen arvio vesiluvan tarpeen.
Laidunnus	Lietsala Taattinen	Toiminnanharjoittaja	jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Pohjavesialueella laidunnusta tulee välttää pohjaveden muodostumisalueella Laiduntavien eläinten tiheys ei saa ylittää laitumena käytetyn alueen maaperän kestävyyttä eikä pohjavedelle saa aiheutua pilaantumisen vaaraa
Lannoitteet; rajoitteet pv-alueilla käytettävissä lannoitteissa/luetelannassa	Lietsala Taattinen	Maalataloustoimijat	jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Varmistetaan, että kaikilla toimijoilla lannoitteiden käyttö on mahdollisimman vähäistä. Lantaa ei saa levittää siten, että siitä voi aiheutua pohjaveden laadun heikentymistä taikka muuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

<b>Liikenne ja tienpito</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Pohjavesisuojausten rakentaminen	Lietsala	ELY-keskus, L-vastuualue			1 lk pohjavesialueilla vedenottamoiden vaikutusalueella on vaatimus suojausten rakentamisesta vettä johtavien kerrostumien alueille. Suojauksia toteutetaan kuitenkin vain perusparannusten ja muiden tienrakentamisen toimenpiteiden yhteydessä.
Teiden talvihoito	Lietsala	ELY-keskus, L-vastuualue	2025-2026	ELY-keskus, L-vastuualue	Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen
Kemikaalien käytön välttäminen pölynsidonnassa pohjavesialueilla.	Lietsala Taattinen	Tiekunnat, Naantalin kaupunki, ELY-keskus L-vastuualue, kiinteistön/tien omistaja	jatkuva		
Yhteistyö pelastuslaitoksen kanssa	Lietsala Taattinen	Naantalin vesihuoltolaitos ELY-keskus	jatkuva		Vesilaitokselle tieto pelastuslaitokselta onnettomuuksista.  ELY:lla 24 h ympäristövahinkopäivystys käytössä, laajenee valtakunnalliseksi (onko käytössä VARELYlla?)
Vaarallisten aineiden kuljetukset	Lietsala Taattinen	Tien haltija	jatkuva	ELY-keskus, L-vastuualue	Vaarallisten aineiden kuljetukset suositellaan ohjattavan suuremmille väylille, jolloin onnettomuuksien sattuessa riskit ovat hallittavissa helpommin kuin pohjavesialueiden suojaamattomilla teosuoksilla.
<b>Muuntamot</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Muuntamot pohjavesialueilla	Lietsala Taattinen	sähköyhtiö ja pelastuslaitos	jatkuva	sähköyhtiö ja pelastuslaitos	Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuooto maaperään.
<b>Pohjavesialueella olevien pylväsmuuntajien vaihto puistomuuntamoiksi</b>	<b>Lietsala</b>	<b>Sähköyhtiö</b>	<b>Suunnitteilla</b>	<b>Sähköyhtiö</b>	<b>Ainoan pylväsmuuntamon vaihto puistomuuntamoksi</b>
Pohjavesialueilla sijaitsevien muuntajien rakentamisessa kiinnitetään erityistä huomiota pohjaveden ja maaperän suojaukseen ja sijoittamiseen.	Lietsala Taattinen	Sähköyhtiö	jatkuva	Naantalin kaupunki, rakennusvalvonta	Uusiin muuntamoihin rakennetaan suojakaukalot, isommissa valuma-altaat.
Pohjavesialueilla olevista öljyjäähdytteistä muuntajista pidetään ajan tasalla olevaa listaa ja karttaa. Kartta toimitetaan aluepelastuslaitokselle pyydettäessä.	Lietsala Taattinen	Sähköyhtiö	jatkuva	Sähköyhtiö	
<b>Maa-ainesten otto</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Maa-ainesuorat	Lietsala Taattinen	Luvan hakija  Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu) ELY-keskus ja Aluehallintovirasto	jatkuva	ELY-keskus (Y-vastuualue) Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Pohjavesialueelle ei suositella maa-aineksen ottoa  Maa-aineksen ottoa varten tulee hakea maa-ainesuoran mukaista lupaa ympäristöviranomaiselta ja tarvittaessa vesilain mukaista lupaa Aluehallintovirastosta (ELY valvoo)
<b>Pilaantuneet ja mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet</b>	<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Matti-järjesteimän ylläpito	Lietsala Taattinen	ELY-keskus	jatkuva	ELY-keskus	Järjestelmän tietojen säännöllinen päivitys ja pitäminen ajan tasalla
Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostus	Lietsala	Pilaantumisen aiheuttaja/Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	2025-	Varsinias-Suomen ELY-keskus Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Vesienhoidossa toimenpiteenä Haanvuoren ja Venkan maankaatopaikkojen riskinarviointi ja puhdistaminen
Pohjavesinäytteenotto ja tarkkailu	Lietsala	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	2025	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Haanvuoren kaatopaikalta on suositeltavaa ottaa pohjavesinäytteet vaikka kertaluontoisesti ja tulosten pohjalta arvioida tarkkailutarvetta jatkossa  PM_1 pohjaveden pinnan ja laadun tarkkailu
Tutkimattomien pima-kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden selvitys	Lietsala Taattinen	Pilaantumisen aiheuttaja	2025-2026	Varsinias-Suomen ELY-keskus Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Taattinen: Ruusumon kaupan alueen mahdollinen pilaantuneisuuden selvitys  Lietsala: PM_2 pohjaveden pilaantumisriskin arvioimiseksi suoritettava tarkennettu arviointi
Vanhat kaatopaikat	Lietsala	Toimija	Jatkuva	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	Haitta-ainepitoisten maa-ainesten huomiointi maankäytön muuttuessa tai kaivuita suunniteltaessa

<b>Pohjavesionnettomuksiin varautuminen</b>		<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Pohjavesiputkien lukitusten varmistaminen	Lietsala Taattinen	Havaintoputkien asennuttaja/haltija	2025/Jatkuva			Mahdollisten näyteenottojen yhteydessä tarkistetaan
Onnettomuksista tiedottaminen	Lietsala Taattinen	Pelastuslaitos, Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu)	jatkuva			
<b>Maankäytön suunnittelu</b>		<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Pohjavesialueiden luokitus- / rajausmuutoksien huomioiminen	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (yleiskaavoitus ja asemakaavoitus)	Jatkuva/päivitysten yhteydessä	Naantalin kaupunki (yleiskaavoitus ja asemakaavoitus)	Kaavakartat. Rakennusjärjestyksen liitekartat. Pohjavesialueiden ja erityisesti vedenottamoiden lähialueiden huomioiminen luvituksessa (ml. rakennusluvut)	
Pohjavesialueiden ja pima-alueiden huomioiminen kaavoissa	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (yleiskaavoitus ja asemakaavoitus)	Kaavojen päivityksen yhteydessä	Naantalin kaupunki (yleiskaavoitus ja asemakaavoitus)	Pohjavesialueiden rajausten ja pohjaveden suojeluun liittyvien määräysten lisääminen uusiin laadittaviin ja päivitettäviin kaavoihin Ns. pima-alueiden huomioiminen kaavoituksessa.	
<b>Suojelusuunnitelman toteuttaminen ja seuranta</b>		<b>Alue</b>	<b>Toteutusvastuu</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Valvonta</b>	
Suojelusuunnitelman seurannan järjestäminen	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), vesihuoltolaitos	vuosittain	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), vesihuoltolaitos	Seurantakokous vuosittain, ensimmäinen kokous syysk 2026 Seurantaryhmään mukaan myös terveydensuojeluviranomainen	
Suojelusuunnitelman päivitys	Lietsala Taattinen	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), vesihuoltolaitos	2030	Naantalin kaupunki (ympäristönsuojelu), vesihuoltolaitos	Suojelusuunnitelman päivitys 5-10 vuoden välein. Tiheampi päivitysväli jos riskitoimintoja on paljon.	

Liite 5. Maaperäkartta 1:20 000, merkkien selitykset (Geologian tutkimuskeskus, GTK)

Maaperä (1:20 000) selection	
	Kallio
	Rapakallio (RpKa)
	Rakka (RaKa)
	Lohkareita (Lo)
	Kiviä (Ki)
	Hiekkamoreeni (Mr), Soramoreeni (SrMr)
	Hienoainesmoreeni (HMr)
	Sora (Sr)
	Hiekka (Hk)
	liejuinen Hiekka (LjHk)
	karkea Hieta (KHT)
	liejuinen Hieta (karkea), (LjHt)
	hieno Hieta (HHT)
	liejuinen hieno Hieta (LjHHT)
	Hiesu (Hs)
	Liejuhiesu, (LjHs)
	Savi (Sa)
	Liejusavi (LjSa)
	Lieju (Lj)
	Rahkaturve (St)
	Saraturve (Ct)
	Turvetuotantoalue (Tu)
	Täytemaa (Ta)

# NAANTALIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET



**Voimassa 1.6.2012 alkaen**

**Naantalin kaupunginvaltuusto 11.4.2012 § 20**

## Sisällysluettelo

<b>1 LUKU. YLEISET MÄÄRÄYKSET</b> .....	<b>4</b>
1 § Tavoite .....	4
2 § Määräysten antaminen ja valvonta .....	4
3 § Määräysten soveltaminen ja suhde muihin määräyksiin.....	4
4 § Paikalliset olosuhteet .....	5
5 § Jätevesiä koskevia käsitteitä .....	5
<b>2 LUKU. JÄTEVESIEN JOHTAMINEN JA KÄSITTELY</b> .....	<b>6</b>
6 § Yleiset määräykset.....	6
7 § Jätevesien käsittelyvaatimukset vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolisilla alueilla .....	7
8 § Viemäriin johdettavat jätevedet sekä hulevesien käsittely.....	8
<b>3 LUKU. VESIENSUOJELUA KOSKEVAT MUUT MÄÄRÄYKSET</b> .....	<b>9</b>
9 § Ajoneuvojen, veneiden, koneiden, mattojen ja tekstiilien pesua koskevat rajoitukset.....	9
10 § Eläinsuojien rakentaminen ja lannan varastointi .....	9
11 § Lannan, lietalannan, virtsan ja lannoitteiden levittäminen .....	10
12 § Lumenkaatopaikan sijoittaminen ja sulamisvesien käsittely .....	11
13 § Maalämpökaivojen rakentaminen .....	11
<b>4 LUKU. ILMANSUOJELU</b> .....	<b>11</b>
14 § Savukaasupäästöjen haitallisten vaikutusten ehkäisy .....	11
15 § Hiekoitushiekan poistaminen.....	11
16 § Rakennus-, purku-, kunnossapito- ja puhtaanapitotöiden pölyntorjunta .....	12
17 § Kokkoja koskevat määräykset .....	12
18 § Tilapäinen tai siirrettävä asfalttiasema ja murskaamo .....	12
<b>5 LUKU. MELUNTORJUNTA</b> .....	<b>13</b>
19 § Meluilmoitusta edellyttävät toiminnat ja tapahtumat .....	13
20 § Ilmoitusvelvollisuudesta poikkeaminen.....	14
21 § Erityisen häiritsevää melua aiheuttavien koneiden, laitteiden ja työvaiheiden rajoittaminen.....	14
22 § Äänentoistolaitteiden käyttö ja sijoitus ulkotiloissa .....	15

<b>6 LUKU. JÄTEHUOLTO JA PUHTAANAPITO .....</b>	<b>15</b>
<b>23 § Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen kiinteistöllä .....</b>	<b>15</b>
<b>24 § Yleisötilaisuuksien jätehuolto ja puhtaanapito .....</b>	<b>16</b>
<b>7 LUKU. POLTTONESTEET JA KEMIKAALIT .....</b>	<b>16</b>
<b>25 § Polttonesteiden ja kemikaalien käsittely ja varastointi.....</b>	<b>16</b>
<b>26 § Polttoneste- ja muiden kemikaalisäiliöiden tarkastus .....</b>	<b>17</b>
<b>27 § Pohjavesi- ja ranta-alueet.....</b>	<b>18</b>
<b>28 § Maanalaisten säiliöiden käytöstä poistaminen.....</b>	<b>18</b>
<b>8 LUKU. MUUT MÄÄRÄYKSET .....</b>	<b>18</b>
<b>29 § Yleinen velvollisuus antaa valvontaa varten tarpeellisia tietoja .....</b>	<b>18</b>
<b>30 § Poikkeaminen ympäristönsuojelumääräyksistä.....</b>	<b>18</b>
<b>31 § Seuraamukset ympäristönsuojelumääräysten rikkomisesta tai laiminlyönnistä .....</b>	<b>19</b>
<b>9 LUKU. VOIMAANTULOMÄÄRÄYKSET .....</b>	<b>19</b>
<b>32 § Ympäristönsuojelumääräysten voimaantulo .....</b>	<b>19</b>
<b>33 § Siirtymäkausimääräykset .....</b>	<b>19</b>

**Liitekartta 1a: Lietsalan pohjavesialue**

**Liitekartta 1b: Kauppilan pohjavesialue**

**Liitekartta 1c Taattisten pohjavesialue**

# 1 LUKU. YLEISET MÄÄRÄYKSET

## 1 § Tavoite

Ympäristönsuojelumääräysten tavoitteena on paikalliset olosuhteet huomioiden ottaen ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä vähentää ja poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja.

## 2 § Määräysten antaminen ja valvonta

Nämä määräykset annetaan ympäristönsuojelulain 19 § perusteella.

Määräyksien noudattamista valvoo kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, jona Naantalın kaupungissa toimii kaavoitus- ja ympäristölautakunta.

Naantalın kaupungin kaavoitus- ja ympäristölautakunta voi siirtää sille näissä määräyksissä kuuluvaa ratkaisovaltaa alaiselleen viranhaltijalle.

## 3 § Määräysten soveltaminen ja suhde muihin määräyksiin

Ympäristönsuojelumääräyksillä täydennetään ympäristönsuojelulain säännöksiä ja määräyksiä. Nämä määräykset ovat voimassa koko Naantalın kaupungin alueella, ellei muualla näissä määräyksissä toisin määrätä.

Määräykset eivät koske ympäristönsuojelulain mukaan luvan- tai ilmoituksen varaista eikä rekisteröitävää toimintaa taikka koeluontoista tai poikkeuksellista tilannetta koskevaa toimintaa, joiden osalta ympäristön pilaantumisen ehkäisyä ja torjuntaa koskevat määräykset annetaan ympäristöluvassa tai ilmoituksen perusteella tehtävässä päätöksessä. Näillä ympäristönsuojelumääräyksillä rajataan kuitenkin melua aiheuttavan tilapäisen toiminnan ilmoitusvelvollisuutta. Määräykset eivät koske myöskään puolustusvoimien toimintaa.

Ympäristönsuojelumääräyksiä noudatetaan muiden kunnallisten ja vastaavien määräysten rinnalla ja tarvittaessa samanaikaisesti. Tällaisia määräyksiä ovat mm. jätehuoltomääräykset, rakennusjärjestys sekä eräiltä osin kaavamääräykset. Mikäli samasta asiasta on määrätty muussa kunnallisessa määräyksessä, tulee ympäristönsuojelumääräystä noudattaa silloin, kun tämän voidaan katsoa johtavan parempaan ympäristönsuojelulliseen tulokseen tai tasoon.

Muiden viranomaisten tulee lupa-asiaa ratkaistaessa tai muuta viranomaispäätöstä tehtäessä ottaa huomioon mitä näissä määräyksissä säädetään.

## 4 § Paikalliset olosuhteet

Naantalın kaupungissa on paikallisten olosuhteiden perusteella rajattuja alueita, joilla ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen, poistaminen ja vähentäminen edellyttävät tarkennettuja määräyksiä:

**Pohjavesialue**, jolla tarkoitetaan sellaista pohjavesialuetta, joka on luokiteltu yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeäksi I tai II luokan pohjavesialueeksi. Naantalissa tällaisia alueita ovat Lietsalan, Kauppilan ja Taatisten pohjavesialueet. (Liitekartat 1a-1c).

**Ranta-alue**, jolla tarkoitetaan vesiensuojelun kannalta tärkeitä (merenranta tai muu tärkeä vesistö) rantavyöhykettä. Ranta-alue ulottuu 100 metrin etäisyydelle keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta.

**Vesihuoltolaitoksen toiminta-alue**, on alue joka on määritetty kunnan toimesta siten kuin vesihuoltolaissa (119/2001) on säädetty. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella tarkoitetaan aluetta, jolla on liityttävä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin.

**Peruskäsittelyn alueilla** tarkoitetaan alueita, joilla jätevedet voidaan käsitellä ympäristönsuojelulain ja sen nojalla annetun asetuksen (VNA 209/2011) vähimmäisvaatimusten mukaisesti.

**Pilaantumiselle herkillä alueilla** tarkoitetaan alueita, joilla jätevedet voidaan käsitellä ympäristönsuojelulain ja sen nojalla annetun asetuksen (VNA 209/2011) tiukennettujen vaatimusten mukaisesti.

**Taajaan rakennetuilla alueilla** tarkoitetaan alueita, joille on vahvistettu asemakaava, ranta-asemakaava tai vanha rantakaava sekä alueita, joilla on voimassa rakennuskielto asemakaavan laatimista varten.

## 5 § Jätevesiä koskevia käsitteitä

**Saostussäiliö (saostuskaivo)**, jolla tarkoitetaan yksi- tai useampiosaista esikäsittelylaitetta, jonka läpi jätevesi virtaa ja joka pidättää jätevedestä laskeutuvat kiintoaineet ja vettä kevyemmät aineosat.

**Umpisäiliö (umpikaivo)**, jolla tarkoitetaan vesitiivistä jäteveden tai lietteen tilapäiseen varastointiin tarkoitettua säiliötä.

**Maahanimeyttämö**, jolla tarkoitetaan maahan kaivettua tai pengerrettyä jäteveden käsittelylaitteistoa, jossa saostussäiliössä esikäsitelty jätevesi imeytetään maaperään puhdistumaan ennen sen kulkeutumista pohjaveeseen.

**Maasuodattamo**, jolla tarkoitetaan sellaista maahan kaivettua tai pengerrettyä jäteveden käsittelylaitteistoa, jossa saostussäiliössä esikäsitelty jätevesi puhdistuu kulkeutuessaan rakennetun, pääasiassa hiekkaa tai muuta maa-ainesta olevan suodatinkerroksen läpi ja se kootaan putkistolla sekä johdetaan edelleen ympäristöön tai jatkokäsittelyyn.

**Pienpuhdistamo**, jolla tarkoitetaan muuta kuin edellä mainittuja käsittelyjärjestelmiä ja jonka periaate voi olla fysikaalinen, kemiallinen, biologinen tai niiden yhdistelmä.

**Harmaat jätevedet**, joilla tarkoitetaan pesuvesiä ja muita koostumukseltaan niitä vastaavia jätevesiä. Harmaat jätevedet eivät sisällä wc-vesiä.

**Erityisen kuormittavilla kohteilla** tarkoitetaan ympäristölupakynnyksen alapuolelle jääviä, hajajätevesiasetuksen soveltamisalaan kuuluvia pieniä puhdistamoja, joiden jätevesi vastaa asumisessa syntyvää jätevettä. Tällaisia ovat yhteispuhdistamot, oppilaitosten ja elinkeinotoiminnan puhdistamot ja vastaavat.

## 2 LUKU. JÄTEVESIEN JOHTAMINEN JA KÄSITTELY

### 6 § Yleiset määräykset

Puhdistettujen jätevesien purkupaikkojen ja jäteveden puhdistuslaitteistojen sijoittamisessa tulee noudattaa seuraavia vähimmäissuojaetäisyyksiä:

Kohde	Vähimmäisetäisyys purkupaikasta (m)		Vähimmäisetäisyys laitteistosta (m)
	Sisältää wc-vesiä	Vain pesuvesiä	
<b>Talousvesikaivo</b> -Maastosta ja maaperästä riippuen	25 – 100	20	25
<b>Vesistö</b>	50	25	25 *
<b>Tieoja tai valtaoja</b>	0	0	5
<b>Tontin raja</b>	5	5	5
<b>Asuinrakennus</b>	20	5	5
<b>Suojakerros pohjaveteen</b>			
- maapuhdistamossa	0,5	0,5	
- maahan imeyttämisessä	1	1	

\*Jätevesien puhdistuslaitteistot tulee sijoittaa siten, että tulvakorkeuden aikana vesi ei pääse jäteveden käsittelylaitteistoihin.

Erillisestä saunarakennuksesta tulevat pesuvedet, mikäli niiden määrä on vähäinen, voidaan imeyttää 25 metriä lähemmäksi rantaviivaa, ei kuitenkaan lähemmäksi kuin saunarakennus. Jätevedet eivät saa kuitenkaan joutua suoraan vesistöön.

Jäteveden saostuskaivot tulee tyhjentää jätevesilaitteiston ohjeiden mukaisesti ja aina tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Umpisäiliöt ja muut vastaavat jätevesisäiliöt tulee tyhjentää tarvittaessa. Säiliöistä ja saostuskaivoista tulevat jätevesilietteet tulee toimittaa käsittelyyn asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle.

Jätevesilietettä käytettäessä omalla pelloilla, tulee liete käsitellä hyväksytyllä menetelmällä siten, ettei siitä aiheudu terveys- tai ympäristöhaittoja.

Kiinteistön haltijan on pidettävä kirjaa jätevesien puhdistuslaitteistojen huollosta, säiliöiden ja saostuskaivojen tyhjennyksistä sekä mahdollisista näytteenotoista. Kirjanpidosta tulee ilmetä huollon, tyhjennyksen tai mittauksen ajankohta ja suorittaja sekä lietteiden määrä (m<sup>3</sup>) ja toimituspaikka. Pienpuhdistamojen, fosforinpoistokaivojen sekä muiden kemiallisten käsittelyjärjestelmien osalta on lisäksi pidettävä kirjaa kemikaalien lisäyksistä ja syötönsäädöistä. Kirjanpito tulee pyydettäessä antaa tiedoksi kunnan ympäristösuojeluviranomaiselle.

#### MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella kiinteistön tulee Vesihuoltolain (119/2001) mukaisesti liittyä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin, ellei liittymisvelvollisuudesta ole myönnetty vapautusta.

Kaikkien vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmät tulee uusien vaatimusten mukaisiksi 15.3.2016 mennessä siten kuin ympäristönsuojelulaisissa (86/2000) ja hajajätevesiasetuksessa (209/2011) on säädetty.

Rakennettaessa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolelle tai uusittaessa vanhaa jätevesijärjestelmää vaatimusten mukaiseksi on suunnitelma jätevesien käsittelystä esitettävä rakennuslupa- tai toimenpidelupahakemuksen liitteenä.

Maatalouskiinteistön talousjätevesien käsittelyssä syntyviä jätevesilietettä voidaan käyttää lannoitteena omilla pelloilla noudatettaessa lannoitevalmistelain (539/2006) ja valtioneuvoston puhdistamolietteen käytöstä maanviljelyksessä (282/1994) antaman päätöksen määräyksiä.

Maa- ja metsätalousministeriön ohjeen (MMMELO 2915/835/2005) mukaisesti tilan oman saostuskaivolietteen käsittelyssä tila on itse vastuussa tuotteensa laadusta ja hallinnassaan olevilla maa-alueilla tapahtuneesta lietteen käytöstä mahdollisesti aiheutuvista haitoista. Mikäli käsiteltyä saostuskaivolietettä luovutetaan tai myydään tilan ulkopuolelle, tilaa koskevat samat vastuut ja velvoitteet kuin puhdistamolietteen käsittelijää.

## **7 § Jätevesien käsittelyvaatimukset vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolisilla alueilla**

Peruskäsittelyn alueella on jätevedet puhdistettava siten, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen (BHK7) osalta vähintään 80 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 70 prosenttia ja kokonaisympäristön osalta vähintään 30 prosenttia verrattuna käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen.

Peruskäsittelyn alueen vaatimuksia sovelletaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueen ulkopuolisilla alueilla, pois lukien ranta-alueet, pohjavesialueet ja taajaan rakennetut alueet.

Pilaantumiselle herkkillä alueilla on jätevedet puhdistettava siten, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen (BHK7) osalta vähintään 90 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 85 prosenttia ja

kokonaistypen osalta vähintään 40 prosenttia verrattuna käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen.

Pilaantumiselle herkkien alueiden vaatimuksia sovelletaan ranta-alueilla, pohjavesialueilla sekä taajaan rakennetuilla alueilla.

Erityisen kuormittavissa kohteissa sovelletaan pilaantumiselle herkkillä alueilla vaadittavia tiukempia puhdistustehovaatimuksia.

Pohjavesialueilla (liitekartat 1a-1c) on jätevesien imeyttäminen maahan kielletty. Näillä alueilla on kaikki kiinteistöllä muodostuvat jätevedet johdettava tiiviissä jätevesiputkessa pohjavesialueen ulkopuolelle, yleiseen viemäriverkkoon tai kerättävä tiiviiseen umpisäiliöön. Jätevesilietteen levittäminen pohjavesialueelle on kielletty.

Alle 50 metrin etäisyydellä keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta, vesikäymälän rakentaminen ja käyttö on kielletty, mikäli kiinteistöä ei ole liitetty yleiseen viemäriin tai mikäli käymälävesiä ei johdeta umpisäiliöön tai tiiviissä jätevesiputkessa pois ranta-alueelta. Lisäksi edellytyksenä on ympärivuotinen tie- tai muu kulkuyhteys huollon järjestämiseksi.

## **8 § Viemäriin johdettavat jätevedet sekä hulevesien käsittely**

Jätevesiviemäriin ei saa johtaa tai laittaa edes laimennettuna sinne kuulumattomia aineita, kuten ongelmajätteitä (1.5.2012 alkaen vaarallisia jätteitä), öljyjä tai rasvoja tai viemäriin ja jätevesiverkoston toimintaa haittaavia kiinteitä jätteitä. Jätevesiviemäriin ei saa myöskään johtaa peruskuivatus-, sade- tai sulamisvesiä.

Öljyä, polttoaineita, liuottimia ja/tai rasvoja käsittelevien yritys- ja teollisuuskiinteistöjen sekä muiden em. aineita laitospäisesti käsittelevien kiinteistöjen jätevedet tulee ennen viemäriin johtamista esikäsitellä asianmukaisissa öljyn-, hiekan- ja/tai rasvanerottimissa. Uudet erotinlaitteistot on varustettava tyhjennystarpeen ilmaisevalla hälytinlaitteistolla.

Kiinteistön haltijan on huolehdittava edellä mainittujen erotinlaitteistojen toiminnasta, huollosta ja tyhjennyksestä. Tositteet erotinlaitteiden huolloista ja tyhjennyksistä on säilytettävä ja niitä koskevat tiedot on annettava pyydettyäessä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ja vesihuoltolaitokselle.

Hulevedet kiinteistöiltä on johdettava siten, että hulevesistä ei aiheudu ympäristön pilaantumista, haittaa teialueille, naapurikiinteistöille tai muille kiinteistöille. Teollisuus- ja yritys- ja kiinteistöjen varasto-, lastaus- ja pysäköintialueiden hulevesien käsittely on järjestettävä siten, että siitä ei aiheudu pohjaveden, vesistöjen tai maaperän pilaantumista.

Hulevedet teollisuusalueilta ja yritysten piha-alueilta on tarpeen vaatiessa esikäsiteltävä hiekan- ja öljynerottimin ennen niiden johtamista pois kiinteistöltä.

### 3 LUKU. VESIENSUOJELUA KOSKEVAT MUUT MÄÄRÄYKSET

#### 9 § Ajoneuvojen, veneiden, koneiden, mattojen ja tekstiilien pesua koskevat rajoitukset

Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu on kielletty katu- ja tiealueilla sekä muilla yleisessä käytössä olevilla alueilla lukuun ottamatta tähän tarkoitukseen erikseen varattuja paikkoja. Pesuvesiä ei saa johtaa katu- tai muulle yleiselle alueelle.

Ammattimainen tai laajamittainen ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja muiden laitteiden pesu on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljyerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin. Vesien viemäriin johtamiselle tulee olla viemäriin haltijan lupa.

Pohjavesi- ja ranta-alueilla on ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu liuotinpesuaineilla on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljyerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin.

Veneiden pohjamaalien poisto on tehtävä tiiviillä alustalla, joka estää maali-jätteen pääsyn maaperään ja jolta maalijäte voidaan kerätä talteen.

Mattojen ym. tekstiilien laajamittainen ja ammattimainen pesu on sallittua vain tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla.

#### 10 § Eläinsuojien rakentaminen ja lannan varastointi

Uutta eläinsuojaa, lantala tai tuorerehusiiloa ei saa rakentaa alle 100 metrin etäisyydelle käytössä olevasta talousvesikaivosta, vesistöistä tai naapurin asuinrakennuksesta tai vapaa-ajan asunnosta. Uusien pienten eläinsuojien (1–5 eläintä) ja niiden yhteydessä olevien lantaloiden suojaetäisyys on vähintään 50 metriä.

Tontin olosuhteista johtuen tai muista erityisistä syistä voi ympäristönsuojeluviranomainen erityistapauksissa vaatia suurempia tai sallia pienempiä suojaetäisyyksiä.

Jos lannan kertymä on alle 20 m<sup>3</sup> vuodessa, lanta voidaan varastoida tiivis-pohjaiselle alustalle tai esimerkiksi siirtolavalle.

Lantapatteria ei saa perustaa tulvanalaisille alueille eikä pohjavesialueille, asemakaava-alueelle eikä alle 100 metrin etäisyydelle asuinrakennuksesta.

#### MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Rakennettaessa uusia eläinsuojia tai laajennettaessa vanhoja, on eläinsuojan yhteyteen rakennettava asianmukainen lantavarasto. Lannan varastointi on tehtävä valtioneuvoston asetuksen (931/2000, ns. nitraattiasetus) mukaisesti. Lantavarasto on mitoitettava eläinpaikkojen mukaisen eläinmäärän mukaan.

Lantavarasto on peitettävä valumien estämiseksi. Varastoinnista ei saa aiheutua päästöjä pohjaveteen eikä vesistöön. Lantalan tarvetta ja tilavuutta laskettaessa jätetään laidunkauden aikana (enintään 6 kk) laitumelle jäävä lanta pois laskuista.

## **11 § Lannan, lietelannan, virtsan ja lannoitteiden levittäminen**

Lanta tulee levittää siten, että se ei pääse huuhtoutumaan vesistöön tai muuhun uomaan tai altaaseen aiheuttaen niiden pilaantumisen vaaraa. Lantaa ei saa myöskään levittää siten, että siitä voi aiheutua pohjaveden laadun heikentymistä taikka muuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Vesistöjen rantaan ja valtaojien varsille tulee jättää kasvipeitteinen vyöhyke, jota ei lannoiteta ja jolle ei levitetä lantaa, lietelantaa, virtsaa eikä puristenestettä. Vyöhykkeen on oltava leveydeltään vähintään 10 metriä.

Talovesikaivojen ja lähteiden ympärille on lisäksi maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteesta, pohjaveden virtausolosuhteista ja maalajista riippuen jätettävä vähintään 30 - 100 metrin levyinen suojavyöhyke käsittelemättä kuivalannalla, lietelannalla, virtsalla ja puristenesteellä.

Lietelannan, virtsan, puristenesteen, puhdistamojen tai saostussäiliöiden lietteen tai muun nestemäisen lannoitteen sekä pesu- ja jätevesien levitys pohjavesialueella on kielletty.

Asemakaavoitetulla alueella ja 100 metriä lähempänä asutusta, pelto tulee muokata kuivalannan levityksen jälkeen 1 vuorokauden sisällä ja lietelannan levityksen jälkeen 4 tunnin sisällä levityksestä. Mikäli lietelannan ja virtsan levitykseen käytetään sijoitusmultausta tai ne levitetään kasvillisuuden pintaan, peltoa ei tarvitse muokata jälkeinpäin.

**MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:**

Muutoin lannan, lietelannan, virtsan ja lannoitteiden levittämisessä tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000, ns. nitraattiasetus).

### **Ruoppaus ja vesikasvien niitto**

**HUOMIOON OTETTAVAA:**

Koneellisesti suoritettavasta vesirakennustyöstä (esimerkiksi ruoppaus, ruoppausmassojen läjittäminen ja vesikasvien niitto) on vähintään 30 vuorokautta ennen toimenpiteiden aloittamista tehtävä Vesilain (587/2011) mukaisesti kirjallinen ilmoitus Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskukselle). Vesilain 3 luvun 3 §:n mukaisesti vesialueen ruoppaaminen, kun ruoppausmassan määrä ylittää 500 m<sup>3</sup> on aina luvanvaraista. Lupaviranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

Vesistöissä tapahtuva vesikasvien niitto tulee tehdä heinäkuun puolenvälin jälkeen. Niittojäte tulee kerätä pois vedestä ja jäältä ja läjittää kompostoitumaan maalle omalle kiinteistölle tai maanomistajan suostumuksella toisen maalle tai käsitellä asianmukaisesti niin, ettei siitä aiheudu haittaa vesistölle tai ympäristölle.

## 12 § Lumenkaatopaikan sijoittaminen ja sulamisvesien käsittely

Lumenkaatopaikkaa ei saa sijoittaa vesistöön tai pohjavesialueelle.

Lumenkaatopaikat ja tilapäiset lumen läjitysmaat tulee sijoittaa ja niitä tulee hoitaa siten, ettei toiminnasta aiheudu vettymistä, roskaantumista eikä ympäristön pilaantumista.

Toiminnanharjoittaja tai kiinteistön omistaja on velvollinen poistamaan lumen varastoinnista mahdollisesti aiheutuvat ympäristöhaitat.

## 13 § Maalämpökaivojen rakentaminen

Maalämpökaivojen poraaminen pohjavesialueille on kielletty.

## 4 LUKU. ILMANSUOJELU

### 14 § Savukaasupäästöjen haitallisten vaikutusten ehkäisy

Kiinteistökohtaisissa lämmityskattiloissa tai muissa tulipesissä ei saa polttaa jätteitä.

Polttolaitetta tulee käyttää, säätää ja huoltaa siten, ettei poltosta aiheudu kohtuutonta savu-, noki- tai hajuhaittaa tai muuta haittaa ympäristölle, terveydelle tai yleiselle viihtyvyydelle.

MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Jätteiden poltosta säädetään kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä.

Tulisijan rakentamiselle ja sen savupiippujärjestelyille tulee hakea lupa rakennusvalvontaviranomaiselta. Tulisijan ja hormin yhteensopivuus on varmistettava. Tulisijassa tulee käyttää valmistajan ohjeiden mukaisia polttoaineita.

### 15 § Hiekoitushiekan poistaminen

Liikenneväylille, pihalle ja pysäköintialueille kertynyt hiekoitushiekka ja muu kiintoaines tulee poistaa keväisin mahdollisimman pian lumen ja jään suletua.

Puhdistettava alue on kastettava ennen koneellista hiekanpoistoa.

Hiekan ja kiintoaineksen poistoon ei saa käyttää sellaisia laitteita (esim. lehtipuhallin) tai menetelmiä, jotka aiheuttavat pölyn leviämistä ilmaan.

Liikenneväylät, pihat ja pysäköintialueet tulee puhdistaa ja pestä tarvittaessa muulloinkin kuin keväisin, mikäli niistä aiheutuu haitallista pölyämistä. Pesu tulee tehdä siten, ettei viemäriin joudu hiekkaa niin, että se voi tukkia viemäriin.

## **16 § Rakennus-, purku-, kunnossapito- ja puhtaanapitotöiden pölyntorjunta**

Taajaan rakennetuilla alueilla rakennus-, purku-, kunnossapito- ja puhtaanapitotöissä pölyn leviäminen työkohteen ympäristöön tulee estää kastelemalla, käyttämällä suojapeitteitä, koteloimalla pölyävä työkohde tai muulla vastaavalla tavalla. Työkohteesta yleisille liikennealueille sekä piha-alueille leviävä pölyävä aines on poistettava päivittäin.

Taajaan rakennetuilla alueilla rakennusten ulkoseinien ja rakenteiden hiekkapuhallus, korkeapainepesu sekä muu tilapäinen ulkona tapahtuva hiekkapuhallus tulee tehdä suojapeitteen alla, ellei se työkohteen syrjäisen sijainnin tai toimenpiteen vähäisyyden vuoksi ole ilmeisen tarpeetonta.

Puhallushiekan joutuminen maaperään ja viemäriin tulee estää. Puhallushiekka tulee poistaa työkohteesta välittömästi työn päätyttyä.

Asbestia, PCB:tä, raskasmetalleja, liuottimia tai muita ympäristölle tai terveydelle vaarallisia aineita sisältävän pölyn ja jätteen joutuminen maaperään, ilmaan, vesiin ja viemäriin tulee estää pölysuojauksin, kohdeimurein, maaperäsuojauksin tai muulla tehokkaalla tavalla.

## **17 § Kokkoja koskevat määräykset**

Kokko tulee sijoittaa siten, että siitä ei aiheudu savuhaittaa lähimmille häiriintyville kohteille eikä kokon keräämisestä aiheudu roskaantumista eikä maiseman rumentumista. Alue tulee siivota 3 vrk:n sisällä kokon polton jälkeen.

Kokossa saa polttaa oksia, risuja ja muuta puuainesta, ei kuitenkaan kyllästettyä puuta tai vastaavaa.

MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Pelastuslain (379/2011) mukaisesti avotulen teossa on noudatettava huolellisuutta ja varovaisuutta. Nuotiota tai muuta avotulta ei saa sytyttää, jos olosuhteet kuivuuden, tuulen tai muun syyn takia ovat sellaiset, että metsäpalon, ruohikkopalon tai tulipalon vaara on ilmeinen. Taajama- alueella kaikenlainen avopolto on kielletty.

Avotulta ei saa tehdä toisen maalle ilman maanomistajan lupaa.

## **18 § Tilapäinen tai siirrettävä murskaamo**

Tilapäisen tai siirrettävän murskaamon (toiminta-aika alle 50 vrk) toiminnan edellytyksenä on:

Toiminnan melupäästöt eivät lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ylitä valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia melutason ohjearvoja.

Toiminnassa tarvittavien polttoaineiden tai muiden ympäristölle vaarallisten aineiden varastointi ja käsittely sekä toiminnassa mahdollisesti muodostu-

vien jätteiden varastointi ja käsittely järjestetään siten, että niiden joutuminen maaperään tai muualle ympäristöön on estetty.

Laitoksen toiminnan aloittamisesta ja lopettamisesta on ilmoitettava Naantalın kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Pohjavesialueelle, taajaan rakennetulle alueelle taikka virkistysalueelle ei saa sijoittaa murskausasemaa.

Toiminnan päätyttyä on murskaamon käytössä ollut alue toiminnanharjoittajan toimesta puhdistettava ja siellä olevat jätteet on toimitettava asianmukaiseen käsittely- tai vastaanottopaikkaan.

Toiminnassa on noudatettava näiden määräysten melua koskevia velvoitteita.

## **5 LUKU. MELUNTORJUNTA**

### **19 § Meluilmoitusta edellyttävät toiminnot ja tapahtumat**

Erityisen häiritsevää melua tai tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toimenpiteestä tai tapahtumasta tulee tehdä ympäristönsuojelulain 60 §:n mukainen kirjallinen ilmoitus Naantalın kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ilmoitus tulee tehdä vähintään 30 vuorokautta ennen toiminnan aloittamista.

Ilmoitus on tehtävä ainakin seuraavista töistä ja tapahtumista:

1. räjäytystyöstä, lyöntipaalutuksesta tai muusta vastaavasta erityisen häiritsevää melua tai tärinää aiheuttavasta työstä, mikäli työtä tehdään muulloin kuin arkisin maanantaista perjantaihin kello 7.00 - 18.00 välisenä aikana tai jos työ kestää enemmän kuin neljä viikkoa,
2. muusta kuin yksityishenkilön talouteen liittyvästä rakentamis- ja purkutyöstä, mikäli erityisen häiritsevää melua tai tärinää aiheuttavia työvaiheita tehdään:
  - kahtena tai useampana viikonloppuna perjantain klo 18.00 ja maanantain klo 7.00 välisenä aikana,
  - yli viiden päivän ajan kello 18.00 – 22.00 välisenä aikana,
  - yöaikaan kello 22.00 – 7.00 välisenä aikana,
3. äänenvahvistimen ja äänentoistolaitteiden erityisen häiritsevää melua aiheuttavasta tilapäisestä käytöstä ulkotiloissa,
4. moottoriurheilukilpailusta tai -tapahtumasta, jonka aiheuttaman melun arvioidaan kantautuvan asuin- tai loma-asuntoalueelle, virkistys- tai luonnonsuojelualueille tai hoito- tai oppilaitoksia palveleville alueille,
5. lentonäytöksestä sekä tilapäisestä yleisölennätyksestä, johon kuuluu yli kymmenen laskua tai nousua.

Vaikka kohdissa 1 ja 2 tarkoitettua ilmoitusta ei edellytetä, on toiminnanharjoittajan kuitenkin tiedotettava työmaan/toiminnan vaikutusten piirissä oleville naapurikiinteistöjen haltijoille meluhaittaa aiheuttavan työn/tapahtuman laadusta, sen kestosta sekä ilmoitettava vastaavan henkilön yhteystiedot.

Ympäristönsuojeluviranomainen voi velvoittaa tekemään ilmoituksen muistakin tilapäisistä tapahtumista ja töistä, jos niiden arvioidaan aiheuttavan erityisen häiritsevää melua lähialueelle.

## **20 § Ilmoitusvelvollisuudesta poikkeaminen**

Äänenvahvistimien ja äänentoistolaitteiden käyttö ulkotiloissa on sallittu yksipäiväisten tai kertaluontoisten tapahtumien yhteydessä torilla, urheilukentillä, uimalassa tai muussa yleisökäyttöön tarkoitettussa tai soveltuvassa paikassa klo 9- 24.

Meluilmoitusta ei tarvitse tehdä ilotulitusnäytöksestä.

Yleisötilaisuuksien ja muiden tapahtumien järjestäjän tulee huolehtia siitä, että äänentoistolaitteiden suuntaus ja äänenvahvistinlaitteiden säädöt on toteutettu siten, että niiden käyttö häiritsee lähiympäristöä mahdollisimman vähän.

MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Ilotulitteiden käyttö on sallittu ilman pelastusviranomaiselle tehtävää ilmoitusta 31.12. klo 18.00 - 1.1. klo 2.00 välisenä aikana. Muuna aikana ilotulitteiden käytöstä on tehtävä ilmoitus pelastusviranomaiselle. Ilotulitteiden varastoinnissa, käytössä ja jätteiden hävittämisessä on noudatettava valmistajan ohjeita sekä paikallisten olosuhteiden huomioon ottamista.

Ilotulitusnäytöksen järjestämisestä on ilmoitettava poliisille ennen näytöksen toteuttamista.

## **21 § Erityisen häiritsevää melua aiheuttavien koneiden, laitteiden ja työvälineiden rajoittaminen**

Erityisen häiritsevää melua aiheuttavien koneiden ja laitteiden, kuten esimerkiksi iskuvasaran, sirkkelin, kulmahiomakoneen, lehtipuhaltimen, ruohonleikkurin tai moottorisahan käyttäminen on kielletty klo 20.00 – 7.00 välisenä aikana sekä sunnuntaina ja muina pyhäpäivinä ennen klo 11.00.

Määräysten aikarajoitus ei koske:

1. maaseutuelinkeinon harjoittamisen vuoksi välttämätöntä tilapäistä häiritsevää melua aiheuttavaa toimintaa, kuten esimerkiksi leikkuupuimurin, heinä-/viljakuivurin tai sadetuslaitteen käyttöä
2. satamassa toimitettavaa kuormaus- ja lastaustyötä, liikenneväylien sekä yhdyskuntateknisten laitteiden kunnossapitotyötä, mikäli työn suorittamista on liikenneturvallisuuden, liikenteen sujuvuuden tai muusta perustellusta syystä pidettävä välttämättömänä.

## 22 § Äänentoistolaitteiden käyttö ja sijoitus ulkotiloissa

Ulkotarjoilualueilla äänentoistolaitteiden käyttö on kielletty klo 24-9 välisenä aikana.

Ulkotiloissa äänentoistolaitteet on säädettävä ja sijoitettava siten, että niistä aiheutuva lyhytaikainen (5 min) keskiäänitaso ulkona ei ylitä arvoa 55 dBA klo 7-22 välisenä aikana eikä arvoa 45 dBA klo 22-24 välisenä aikana asuin- ja loma-asuinalueilla tai venesatamissa.

Ulkotiloissa äänentoistolaitteet on säädettävä siten, ettei toistettava ääni ole selvästi kuultavissa asuin- ja majoitustiloissa ikkunoiden kiinni ollessa.

MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Asuntojen ja muiden oleskelutilojen melutasojen ohjearvot on annettu Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeessa.

### Vesper-soitto

Vesper-soiton aikana klo 20 muun musiikin esittäminen Naantalın kirkon läheisyydessä ulkona kuuluvana on kielletty.

## 6 LUKU. JÄTEHUOLTO JA PUHTAANAPITO

### 23 § Jätteen käsittely ja hyödyntäminen kiinteistöllä

Jätteen keräilystä, varastoinnista, käsittelystä ja hyödyntämisestä kiinteistöllä säädetään pääosin kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä.

Jätteen keräilystä, varastoinnista, käsittelystä ja hyödyntämisestä kiinteistöllä ei saa aiheutua maaperän tai pohjaveden taikka muun ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Vesistöjen rannoille ja valtaojien varsilla suoritettavan risujen ja pensaiden raivaamisen yhteydessä tulee huolehtia siitä, että kaadetut risut ja pensaat poistetaan raivauksen jälkeen.

Ylivuotiset käyttökelvottomat rehupaalit ja vastaavat tulee poistaa peltoalueilta ja muilta varastointipaikoilta viimeistään kahden vuoden kuluessa rehupaalien valmistamisesta. Ylivuotiset käyttökelvottomat rehupaalit voidaan hävittää esim. kompostoimalla tai toimittamalla ne asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle.

Paalimuovien, lannoitesäkkien, peltomuovien ja kasvuharsojen polttaminen on kielletty. Ne on toimitettava asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle.

MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

### **Eläinten ruokinta**

Asuinkiinteistöjen pihalla ja yleisillä puistoalueilla tapahtuvasta lintujen ja muiden eläinten ruokinnasta ei saa aiheutua roskaantumista eikä haittaa asukkaille tai naapureille. Ruokinnassa tulee noudattaa mahdollisia taloyhtiön antamia määräyksiä ja kieltoja.

## **24 § Yleisötilaisuuksien jätehuolto ja puhtaanapito**

Yleisötilaisuuden järjestäjän on noudatettava kunnallisia jätehuoltomääräyksiä.

Yleisötilaisuuden tapahtumapaikka tulee koko tapahtuma-ajan pitää yleisilmeeltään siistinä ja puhtaana.

Yleisötilaisuudessa syntyvät jätevedet tulee johtaa viemäriin tai kerätä tiiviiseen umpisäiliöön ja kuljettaa käsiteltäväksi asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle.

Tapahtuman järjestäjän on huolehdittava siitä, että tapahtuma-alueella on riittävästi yleisön käyttöön tarkoitettuja käymälöitä, jotka puhdistetaan ja tyhjenetään tarvittaessa. Käymäläjätteet tulee toimittaa asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle.

## **7 LUKU. POLTTONESTEET JA KEMIKAALIT**

### **25 § Polttonesteiden ja kemikaalien käsittely ja varastointi**

Nämä määräykset koskevat polttonesteitä ja terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kemikaaleja.

Kemikaalit on säilytettävä siten, että mahdollisissa vuototilanteissa kemikaalien valuminen maaperään ja joutuminen edelleen pohjaveteen on estetty. Kemikaalien säilytykseen käytettävien säiliöiden tai astioiden päällä tulee olla maininta siitä, mitä kemikaalia säiliö tai astia sisältää. Kemikaalisäiliöt ja suoja-altaat on sijoitettava siten, että niiden kunto voidaan todeta esteettömästi, ja mahdolliset vuodot havaita nopeasti. Säiliöiden ja suojarakenteiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti. Säiliön ympäristö tulee pitää puhtaana kasvillisuudesta ja muusta paloa levittävästä materiaalista.

Sisätiloissa polttonesteet ja muut nestemäiset kemikaalit on säilytettävä viemäröimättömässä varastotilassa. Varastotilan lattian on oltava tiivis ja kemikaalien vaikutusta kestävä. Tila on varustettava kynnyksin tai lattiakaadoin tai kemikaalit on säilytettävä allastettuina. Suoja-allas tai kynnyksen on mitoitettava vähintään suurimman varastoitavan irtosäiliön tilavuuden mukaiseksi. Tämä määräys ei koske kotitaloudessa säilytettäviä vähäisiä kemikaalimääriä.

Maanpäällisten yli 1 m<sup>3</sup>:n polttonestesäiliöiden sekä nestemäisten kemikaalisäiliöiden tulee olla kaksivaippaisia tai ne on vaihtoehtoisesti sijoitettava riittävin suuriin ja tiiviisiin suoja-altaisiin. Yli 1 m<sup>3</sup>:n säiliöt tulee varustaa ylitäytönestolaittein, laponestolaittein sekä pohjavesi- ja ranta-alueilla lisäksi vuotojen tarkkailu- ja hälytysjärjestelmällä.

Polttonesteen tankkaus yli 1 m<sup>3</sup>:n säiliöistä ajoneuvoihin ja muihin työkooneisiin tulee järjestää tiiviillä alustalla. Jakelupisteen luona on myös oltava riittävä määrä imeytysaineita ja työkaluja mahdollisten polttonesteiden valumien talteen keräämiseksi. Polttonesteen tankkauspaikat tulee ensisijaisesti sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

#### MUUTA HUOMIOON OTETTAVAA:

Lisäksi kemikaalien varastoinnissa ja käytössä tulee huomioida myös muut mahdolliset säädökset kuten käyttöturvallisuustiedote sekä palo- ja räjähdysvaarallisista aineista annetut määräykset.

Palavien nesteiden säiliöt tulee sijoittaa Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksessä palavista nesteistä (313/1985) annettujen määräysten mukaisesti. Säiliöiden tulee rakenteeltaan ja varusteiltaan olla Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksessä palavista nesteistä (313/1985) annettujen määräysten mukaisia.

## 26 § Polttoneste- ja muiden kemikaalisäiliöiden tarkastus

Maanpäälliset öljy-, polttoneste- ja muun kemikaalisäiliöt putkistoineen on tarkastutettava vähintään kerran kymmenessä vuodessa. Tarkastuksen suorittajalla on oltava tehtävän edellyttämä ammattitaito.

Pohjavesialueella tai ranta-alueella sijaitsevan maanalaisen öljy-, polttoneste- ja muun kemikaalisäiliön omistajan tai haltijan on tarkastutettava käytössä oleva säiliö putkistoineen ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta, ja tämän jälkeen 5 vuoden kuluessa edellisestä tarkastuksesta, ellei säiliön kunnan vuoksi ole tarpeen tehdä tarkastusta useammin tai poistaa säiliötä käytöstä. Tarkastuksesta on laadittava tarkastuspöytäkirja, joka on säilytettävä, ja pyydettyessä esitettävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Tarkastuksen suorittajalla on oltava tehtävän edellyttämä ammattitaito.

Määräys ei koske pohjavesialueilla olevien maanalaisen poltto- ja dieselöljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia, joista määrätään kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksessä maanalaisen öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983). Määräys ei koske myöskään painelaitteiden määräaikaistarkastuksia, joista määrätään kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksessä painelaiteturvallisuudesta (953/1999).

Maanalaisiksi säiliöiksi luetaan tässä ympäröivän luonnollisen maanpintatason alapuolelle sijoitetut säiliöt riippumatta siitä, ovatko ne sijoitettu kellariin, bunkkeriin tai erilliseen tilaan.

## **27 § Pohjavesi- ja ranta-alueet**

Pohjavesi- ja ranta-alueella uusien polttoneste- ja muiden kemikaalisäiliöiden sijoittaminen maan alle on kielletty. Maanpäälliset polttonestesäiliöt sekä nestemäiset kemikaalisäiliöt tulee ensisijaisesti sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

Kasvinsuojeluaineita ja torjunta-aineita ei saa levittää pohjavesialueilla, mikäli se on kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteen mukaan kiellettyä tai välttävää. Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineiden levittämisessä tulee huolehtia siitä, että ainetta ei leviä levitykselle tarkoitetun alueen ulkopuolelle tai naapurikiinteistöille.

## **28 § Maanalaisten säiliöiden käytöstä poistaminen**

Käytöstä poistettavat maanalaiset polttoneste- ja kemikaalisäiliöt sekä putkistot on poistettava maasta ja toimitettava asianmukaisen luvan omaavalle laitokselle. Poiston yhteydessä tulee selvittää maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuminen. Mikäli maaperää tai pohjavettä epäillään pilaantuneeksi, tulee siitä välittömästi ilmoittaa Naantali kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

# **8 LUKU. MUUT MÄÄRÄYKSET**

## **29 § Yleinen velvollisuus antaa valvontaa varten tarpeellisia tietoja**

Kiinteistön haltijan tai omistajan, alueen käyttäjän, toiminnan harjoittajan tai tapahtuman järjestäjän on pyydetäessä annettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle valvontaa varten tarpeelliset tiedot ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavasta toiminnasta sekä toimenpiteistä, laitteista ja suunnitelmista, joilla on tarkoituksena ehkäistä ja torjua ympäristön pilaantumista siten kuin näissä määräyksissä erikseen säädetään.

## **30 § Poikkeaminen ympäristönsuojelumääräyksistä**

Ympäristönsuojeluviranomainen voi kirjallisen hakemuksen perusteella ja erityisestä syystä myöntää yksittäistapauksessa luvan poiketa näistä määräyksistä. Poikkeamisesta ei saa aiheutua näiden määräysten tavoitteiden syrjäytymistä.

Ympäristönsuojeluviranomainen voi antaa näitä ympäristönsuojelumääräyksiä täydentäviä ohjeita ja määräyksiä.

### **31 § Seuraamukset ympäristönsuojelumääräysten rikkomisesta tai laiminlyönnistä**

Näiden ympäristönsuojelumääräysten valvonnasta, laiminlyönnin seuraamuksista sekä pakkokeinoista säädetään ympäristönsuojelulain 13 luvussa ja rikkomisesta 15 luvun 116 §:ssä.

## **9 LUKU. VOIMAANTULOMÄÄRÄYKSET**

### **32 § Ympäristönsuojelumääräysten voimaantulo**

Naantalın kaupunginvaltuusto on hyväksynyt nämä ympäristönsuojelumääräykset 11 päivänä huhtikuuta 2012 (§ 20). Nämä ympäristönsuojelumääräykset tulevat voimaan 1 päivänä kesäkuuta 2012.

### **33 § Siirtymäkausimääräykset**

7 §:ssä määrätty pohjavesialueilla sijaitsevien kiinteistöjen jätevesien käsittelyä koskeva imeyttämiskielto tulee voimaan olemassa olevilla kiinteistöillä kiinteistön jätevesijärjestelmän uudistamisen yhteydessä. Mikäli kiinteistölle myönnetään ympäristönsuojelulain (86/2000) mukainen poikkeaminen talousjätevesien käsittelyvaatimuksista, ei 7 §:ssä olevaa velvoitetta tarvitse täyttää.

Näiden ympäristönsuojelumääräysten voimaan tullessa käytössä olevat polttonestesäiliöt sekä nestemäiset kemikaalisäiliöt on saatettava vastaamaan 26 pykälän vaatimuksia viimeistään viiden vuoden kuluessa näiden määräysten voimaantulosta.

– enintään 5 vuotta ennen ympäristönsuojelumääräysten voimaantuloa käyttöönotetut säiliöt on saatettava vastaamaan 26 pykälän vaatimuksia viimeistään kymmenen vuoden kuluttua säiliön käyttöönottamisesta.

Ympäristönsuojelumääräysten voimaantulon jälkeen on pykälässä 27 tarkoitettujen öljy-, polttoneste- ja kemikaalisäiliöiden ensimmäiset määräaikaistarkastukset suoritettava kyseisistä kohdista poiketen seuraavasti:

– 10 vuotta ennen ympäristönsuojelumääräysten voimaantuloa ja sitä ennen käyttöönotetut säiliöt sekä säiliöt, joiden käyttöönottamisaikaa ei voida osoittaa, on tarkastettava ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluessa ympäristönsuojelu määräysten voimaantulosta

– vähintään 8 vuotta, mutta alle 10 vuotta ennen ympäristönsuojelumääräysten voimaantuloa käyttöönotetut säiliöt on tarkastettava ensimmäisen kerran kolmen vuoden kuluessa ympäristönsuojelumääräysten voimaan tuloa.

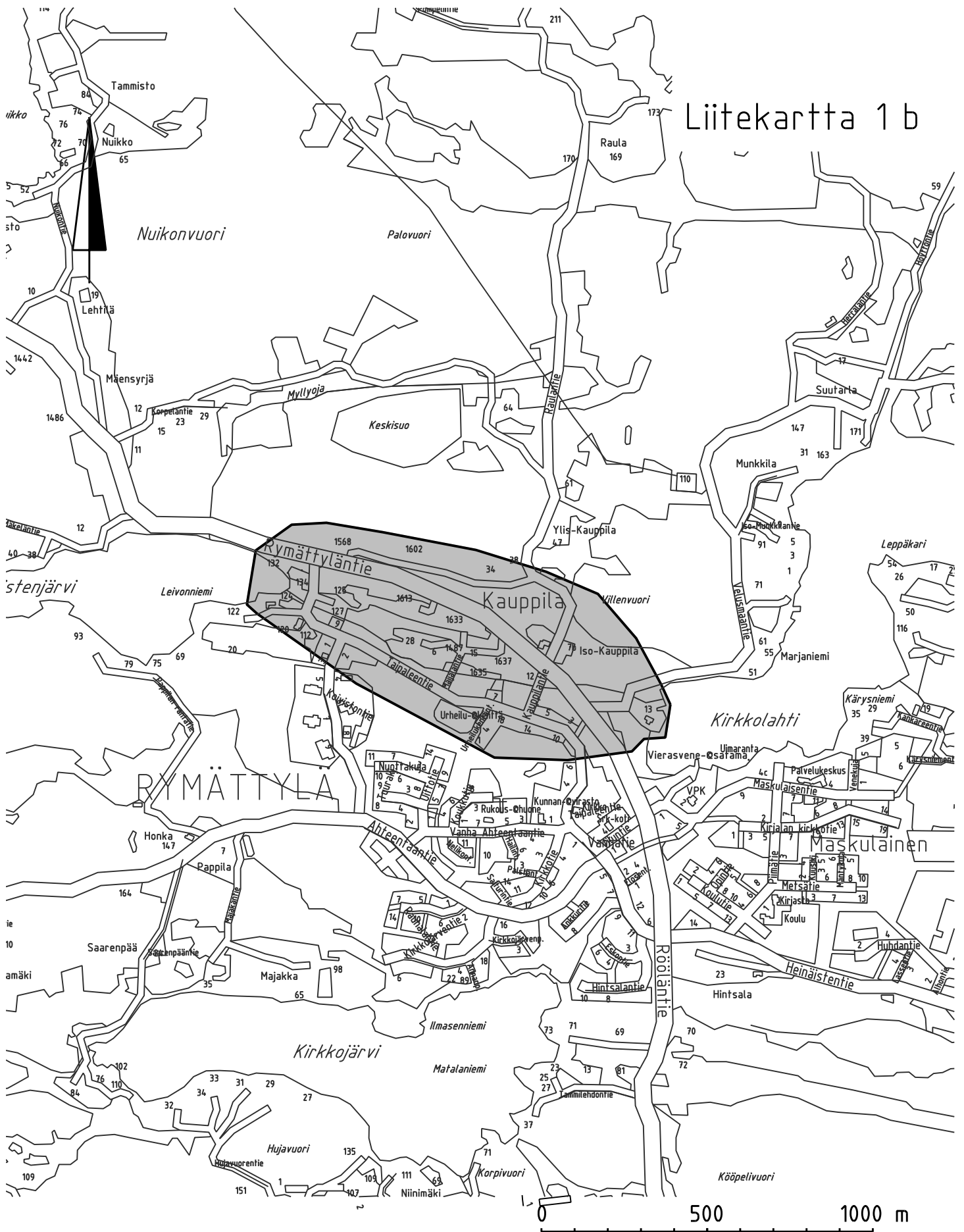


# NAANTALIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET

## Lietsalan pohjavesialue

 pohjavesialue

# Liitekartta 1 b



## NAANTALIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET Kauppilan pohjavesialue

 pohjavesialue



# NAANTALIN KAUPUNGIN RAKENNUSJÄRJESTYS



**Voimaantulo 1.1.2012**

Kaupunginvaltuusto	14.11.2011 § 82
Kaupunginhallitus	24.10.2011 § 402
Rakennuslautakunta	29.9.2011 § 35

Tällä rakennusjärjestyksellä kumotaan Naantalin kaupungin huhtikuun 9. päivänä 2001 hyväksytty rakennusjärjestys, Rymättylän kunnan toukokuun 23. päivänä 2002 hyväksytty rakennusjärjestys, Merimaskun kunnan helmikuun 4. päivänä 2002 hyväksytty rakennusjärjestys, Velkuan kunnan huhtikuun 25. päivänä 2005 hyväksytty rakennusjärjestys sekä Askaisten kunnan kesäkuun 25. päivänä 2001 hyväksytty rakennusjärjestys Livonsaaren, Lempisaaren ja muun osakuntaliitosalueen osalta.

Sisällysluettelo	Sivu	
<b>1</b>	<b>YLEISTÄ</b>	<b>3</b>
1 §	Soveltamisala	3
2 §	Rakennusvalvontaviranomainen	3
<b>2</b>	<b>RAKENTAMINEN YLEENSÄ</b>	<b>3</b>
3 §	Toimenpiteiden luvanvaraisuus	3
4 §	Rakentamisen sopeutuminen ympäristöön	4
5 §	Rakennuspaikan rajan ylittäminen	5
6 §	Rakennuksen korkeusasema	5
7 §	Maanalainen rakentaminen sekä johdot ja rakenteet	5
<b>3</b>	<b>RAKENTAMINEN ASEMAKAAVA-ALUEEN ULKOPUOLELLA</b>	<b>6</b>
8 §	Suunnittelutarve	6
9 §	Rakennuspaikalle asetettavat vaatimukset	6
10 §	Rakentamisen määrä ja katosten kerrosala	6
11 §	Rakentamisen määrä rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalla	7
12 §	Rakennuksen sijainti ja sopeutuminen rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalla	8
13 §	Maatalous- ja toimitilarakentaminen	8
14 §	Lomarakennuksen muuttaminen vakituisesti asuinrakennukseksi	9
<b>4</b>	<b>RAKENTAMINEN ERITYISALUEILLA</b>	<b>9</b>
15 §	Rakennuksen ja siihen liittyvien laitteiden korkeusasema ranta-alueella ja muilla alavilla alueilla	9
16 §	Maanrakennustyöt pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella	9
17 §	Rakentaminen pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella	9
18 §	Pilaantunen maaperän ja radonin huomioon ottaminen	10
19 §	Puisten perustusrakenteiden huomioon ottaminen	10
<b>5</b>	<b>PIHAMAAN RAKENTAMINEN</b>	<b>10</b>
20 §	Yleistä pihamaan rakentamisesta	10
21 §	Pihamaan korkeusasema	11
22 §	Rakennuspaikan kuivana pitäminen	11
23 §	Ajoneuvoliittymä ja liikennejärjestelyt sekä auto- ja polkupyöräpaikat	11
24 §	Rakennuspaikan luiskaaminen sekä tukimuurit ja pengerrykset	12
25 §	Aidat ja istutukset	12
26 §	Rakennuspaikan ja rakennuksen valaistus	13
27 §	Ajoneuvojen ja laitteiden säilyttäminen asuinkiinteistöllä	13
28 §	Jätehuolto ja varastointitilat	13

---

<b>Sisällysluettelo</b>		<b>Sivu</b>
<b>6</b>	<b>JULKINEN KAUPUNKITILA</b>	<b>13</b>
29 §	Kadut, torit ja muut vastaavat liikennealueet	13
30 §	Puistot ja muut virkistysalueet	14
31 §	Julkisen kaupunkitilan rakennelmat ja laitteet	14
32 §	Julkisen kaupunkitilan valaistus	14
33 §	Myynti-, tiedotus- ja mainoslaitteet sekä markiisit	14
34 §	Rakennuspaikan ja rakennuksen osoitmerkintä	15
35 §	Tapahtumien järjestäminen	15
<b>7</b>	<b>TYÖMAAJÄRJESTELYT</b>	<b>16</b>
36 §	Kadun tai muun yleisen alueen käyttäminen	16
37 §	Tilapäiset työmaarakennukset	16
38 §	Rakennushankkeesta tiedottaminen	16
39 §	Työmaan perustaminen ja hoitaminen	16
40 §	Työmaan purkaminen ja siistiminen	17
<b>8</b>	<b>RAKENNETUN YMPÄRISTÖN HOITO JA VALVONTA</b>	<b>17</b>
41 §	Rakennetun ympäristön hoito ja valvonta	17
42 §	Käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt	17
43 §	Kiinteistön puiden kaataminen ja niiden kunnon valvonta	17
<b>9</b>	<b>ERINÄISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ</b>	<b>17</b>
44 §	Määräyksistä poikkeaminen	17
45 §	Rakennusjärjestyksen voimaantulo	18

## 1 YLEISTÄ

### 1 § Soveltamisala

Naantalin kaupungissa on noudatettava tämän rakennusjärjestyksen määräyksiä, jotka täydentävät maankäyttö- ja rakennuslain sekä -asetuksen säännöksiä sekä muita maan käyttämistä ja rakentamista koskevia säännöksiä ja määräyksiä. Laki, asetus, oikeusvaikutteinen yleiskaava, asemakaava sekä Suomen rakentamismääräyskokoelman määräykset menevät rakennusjärjestyksen edelle.

### 2 § Rakennusvalvontaviranomainen

Naantalin kaupungin rakennusvalvontaviranomainen on rakennuslautakunta. Sen alaisena toimii rakennusvalvontatoimisto. Päätösvallan siirtämisestä määrätään hallintosäännössä ja sen nojalla toimintasäännössä.

## 2 RAKENTAMINEN YLEENSÄ

### 3 § Toimenpiteiden luvanvaraisuus

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 §:ssä mainitut toimenpiteet edellyttävät toimenpidelupaa.

**Seuraavat toimenpiteet eivät edellytä lupaa, mikäli ne eivät kohdistu suojeltuun rakennukseen tai ympäristöön:**

1. RAKENNELMA, kokonaisala enintään 7 m<sup>2</sup>, asemakaava-alueiden ulkopuolella MRL 129 § mukaista ilmoitusmenettelyä noudattaen enintään 20 m<sup>2</sup>
  - vähintään 4 metriä rakennuksista sekä asemakaava-alueella 4 metriä ja asemakaava-alueiden ulkopuolella 5 metriä naapurin rajasta
  - vähintään 15 metriä rantaviivasta
  - kevytrakenteinen

Mikäli jokin mainituista ehdoista ei täyty, tulee hakea toimenpidelupaa.

Maalämpökaivon rakentaminen asemakaavoittamattomalle alueelle ei edellytä toimenpidelupaa, jos rakennuspaikka ei sijaitse pohjavesialueella. Maalämpökaivon toteuttamisessa on huomioitava 7 § esitetyt asiat.

Rakennelman alaa ei lasketa kerrosalaan.

Esimerkkejä rakennelmista:

- katos, vaja, kasvihuone, maakellari tai vastaava rakennelma
- huvimaja, grillikatos, kylpytynnyri, leikkimökki tai vastaava oleskeluun liittyvä rakennelma
- kattamaton terassi, patio, pergola tai vastaava rakennelma
- kuivakäymälä

#### 2. YLEISÖRAKENNELMA

Määräaikainen katu-, puisto- tai muulle kaupungin omistamalle alueelle sijoitettava vähäinen katos, kioskki, käymälä, yleisöteltta tai vastaava rakennelma

- määräaika enintään kaksi viikkoa
- kaupunki on luovuttanut alueen hallinnan ko. käyttöön

#### 3. VESIRAJALAITE, LAITURI

- pinta-ala enintään 15 m<sup>2</sup>, pituus rantaviivasta enintään 10 metriä
- etäisyys naapurin rajasta vähintään 5 metriä
- laituriterassit ja rannan suuntaiset laiturit edellyttävät toimenpidelupaa

- 4 JULKISIVUTOIMENPIDE, omakotitalot, paritalot, loma-asunnot ja teollisuusrakennukset  
Pienimuotoisen laitteen kiinnittäminen julkisivuun / vesikatolle, 1–2 kpl
  - ilmalämpöpumput, sijoitettuna muualle kuin katujulkisivuun
  - lautasantennit (halkaisija enintään 1 metri)
  - markiisit
- 5 MAINOSTOIMENPITEET, OPASTEET  
Määräaikainen mainoslakana
  - määräaika enintään yksi kuukausi
  - kaupunki on luovuttanut alueen hallinnan ko. käyttöön
- 6 AITAAMINEN
  - kiinteän aidan korkeus enintään 1,2 metriä
  - asemakaavoittamattomalla alueella
  - sijainti ja tukirakenteet kokonaan omalla puolella tonttia

Suoritettu toimenpide voidaan määrätä poistettavaksi, mikäli se ei terveellisyydeltään, turvallisuudeltaan tai ulkoasultaan täytä kohtuullisia vaatimuksia taikka se ei sopeudu ympäristöön tai se on haitaksi liikenteelle.

Sellaiset pihamaan rakenteet ja laitteet, jotka eivät edellytä lupamenettelyä, on kuitenkin rakennettava säännösten ja määräysten mukaiselle etäisyydelle naapurin rajasta ja rakennuksista sekä niiden on sopeuduttava ympäristöön eikä niistä saa aiheutua naapurille tarpeetonta haittaa.

#### 4 § Rakentamisen sopeutuminen ympäristöön

Rakennuspaikalla rakennusten tulee muodostaa ympäristö- tai kaupunkikuvaltaan sopuuhainen kokonaisuus. Rakennettaessa olevien rakennusten yhteyteen on rakentamisen sopeuduttava noudatettuun rakennustapaan ja olemassa olevaan rakennuskantaan. Suunnittelussa on otettava huomioon rakennuksen sijoitus, koko, muoto, ulkomateriaalit, värit, valaistus sekä julkisivun jäsentely. Lisäksi tulee ottaa huomioon lähiympäristö ja rakennetun ympäristön historiallinen kerroksellisuus. Vanhojen rakennusten korjaustöissä tulee pyrkiä säilyttämään rakennusten alkuperäiset yksityiskohdat ja rakennusosat, kuten ulko-ovet, ikkunat ja porrashuoneiden sisustus.

Rakennusten sijoittelussa ja rakentamisessa on mahdollisuuksien mukaan säilytettävä rakennuspaikan luonnonmukaisuus sekä säästettävä arvokkaita kasvillisuuden reunavyöhykkeitä, luonnon merkittäviä kauneusarvoja ja erikoisia luonnonesiintymiä kuten esimerkiksi siirtolohkareita ja kauniita yksittäispuita.

Maisemallisesti merkittävillä peltoalueilla rakennettaessa rakennukset tulee sijoittaa olemassa olevien pihapiirien ja metsäsaarekkeiden tuntumaan. Rakennettaessa avoimeen maastoon tulee erityistä huomiota kiinnittää rakennuksen korkeusasemaan, muotoon, ulkomateriaaleihin ja värikyseen. Arvokkailla maisema-alueilla rakennusten sijoittelussa tulee kiinnittää huomiota siihen, että ympäristön kannalta arvokkaiden rakennusten näkyvyys ja keskinäinen hierarkia säilyy maisemassa. Korkeille näkyville kukkuloille ja kallioalueilla rakentamista tulee välttää.

Rakennuspaikka tulee sopivin istutuksin liittää ympäröivään maisemaan.

## 5 § Rakennuspaikan rajan ylittäminen

Rakennukseen johtavat portaat ja luiskat tulee rakentaa rakennuspaikalle, ensisijaisesti rakennuksen sisätiloihin.

Mikäli rakennuksen saa rakentaa tontin kadun tai muun yleisen alueen rajalle, se saa ulottua tontin rajan yli katualueelle tai erityisestä syystä muulle yleiselle alueelle seuraavasti:

1. Rakennuksen perustusrakenteet maan pinnan alapuolella 1,5 metrin syvyyteen saakka 0,30 metriä ja maanpinnasta 1,5 metriä syvemmällä olevat perustusrakenteet 1 metriä.
2. Erkkerit, katokset, räystäät, tekniset laitteet ja muut vastaavat ilmassa olevat rakennuksen osat 0,9 metrin verran, parvekkeet 1,5 metrin verran; julkisen rakennuksen ja liikerakennuksen pääsisäänkäynnin katos voi ulottua katualueelle enemmän.
3. Portaat 0,3 metriä.
4. Ulkoseinän lisäeristys harkinnan mukaan.

Ylityksistä ei saa aiheutua haittaa kadun tai muun yleisen alueen käytölle eikä kunnossa- tai puhtaanapidolle. Kadun pinnan ja rakennuksen osan alapinnan välillä on oltava vapaata tilaa jalkakäytävän osalla vähintään 3 metriä ja ajoradan osalla vähintään 4,6 metriä.

Sijoitussuunnitelma on hyväksyttävä ympäristöviraston yhdyskuntatekniikan osastolla, jos tontin raja ylitetään enemmän kuin edellä 2 momentin 1 ja 3 kohdassa on määrätty. Hyväksytyt sijoitussuunnitelma on liitettävä lupahakemukseen.

## 6 § Rakennuksen korkeusasema

Rakennuksen korkeusaseman tulee sopeutua olemassa olevaan ympäristöön. Suunnittelussa on otettava huomioon katusuunnitelman mukaiset katukorkeudet. Lupapiirustuksista tulee riittävällä tarkkuudella ilmetä rakennuspaikan ja ympäröivän alueen olemassa olevat ja suunnitellut korkeudet (mm. maanpinnan korkeudet, sokkeli- ja katukorkeudet).

Rakennus tulee rinteisellä rakennuspaikalla sijoittaa niin, että vältytään turhilta ja rumilta leikkauksilta, täytöiltä ja korkeilta sokkeleilta. Asemakaava-alueilla kadun varteen sijoitettujen rakennusten kadun puoleisten sokkelirakenteiden pintaverhouksen on ulotuttava maan alle vähintään 0,3 metriä.

Rakennusvalvontaviranomainen voi lupahakemuksen arvioimiseksi edellyttää luvanhakijalta, että rakennuspaikan kulmapisteiden ja suunnitellun rakennuksen nurkkapisteiden sijainti ja korkeusasema merkitään tontille ennen lupapäätöksen tekemistä.

Rakentamisen korkeusasemasta ranta-alueella ja muilla alavilla alueilla on määrätty erikseen 15 §:ssä.

## 7 § Maanalainen rakentaminen sekä johdot ja rakenteet

Maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön ja pohjaveteen. Erityisesti on varmistettava, ettei rakentamisella ole vaikutusta ympäristössä jo olemassa olevien maanpäällisten ja maanalaisten rakenteiden turvallisuuteen. Suunnittelun yhtey-

dessä on selvitettävä rakennuspaikalla ja sen läheisyydessä käytössä olevat johdot ja rakenteet sekä niiden perustamisrakenteet.

Rakennuttajan on kartoitettava kaikki tontin rajan ylittävät maanalaiset tilat ja peruskallioon louhitut luolastot sekä muut maanalaiset rakenteet ennen kaivannon peittämistä. Kartoitettu tieto on toimitettava ympäristöviraston yhdyskuntatekniikalle.

### 3 RAKENTAMINEN ASEMAKAAVA-ALUEEN ULKOPUOLELLA

#### 8 § Suunnittelutarve

Ellei oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa ole erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena, edellyttää rakentaminen asemakaavoittamattomalle alueelle suunnittelutarveratkaisua ennen rakennusluvan myöntämistä seuraavissa tapauksissa:

- Rakennuspaikka sijaitsee alueella, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen (MRL 16.1 §).
- Tavanomaista lupamenettelyä laajempi harkinta on tarpeen rakentamisen ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi (MRL 16.2 §).

Ranta-alueelle rakentaminen edellyttää pääsääntöisesti poikkeamispäätöstä, ellei oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa ole erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 72 §).

#### 9 § Rakennuspaikalle asetettavat vaatimukset

Rakennuspaikan tulee olla sijainniltaan, muodoltaan, maastosuhteiltaan ja maaperältään tarkoitukseen sovelias sekä pinta-alaltaan rakentamiseen riittävä. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä etukäteen riittävät ennakkotiedot rakennuspaikan soveltuvuudesta. Selvitykset on tarvittaessa esitettävä rakennusvalvontaviranomaiselle.

Uuden rakennuspaikan pinta-alan tulee olla vähintään 3 500 m<sup>2</sup>, ellei oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa ole muuta määrätty. Rakennuspaikan pinta-alan vähimmäisvaatimus ei koske uudelleen rakentamista, peruskorjausta tai vähäistä lisärakentamista, jos rakennuspaikka pysyy samana ja rakennusluvan myöntämisen edellytykset ovat muutoin olemassa.

Vesistöön rajoittuvan rantaviivan tai vesijätön vastaisen rajan pituuden tulee olla vähintään 50 metriä.

#### 10 § Rakentamisen määrä ja katosten kerrosala

Tämän pykälän määräyksiä noudatetaan, ellei oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa ole toisin määrätty. Rakentamisen määrästä rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalla on määrätty 11 §:ssä. Maatalous- ja toimitilarakentamisen määrästä on määrätty 13 §:ssä.

Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden enintään kaksiasuntoisen kaksikerroksisen asuinrakennuksen. Lomarakennuspaikalle saa rakentaa yhden korkeintaan kaksiasuntoisen 1½-kerroksisen loma-asunnon.

Ympärivuotiseen asumiseen tarkoitettulla rakennuspaikalla, jonka pinta-ala on alle 3 500 m<sup>2</sup>, saa rakennusten yhteenlaskettu kerrosala olla enintään 350 k-m<sup>2</sup>. Yli 3 500 m<sup>2</sup> rakennuspaikoilla saa rakennusten yhteenlaskettu kerrosala olla enintään 10 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enintään 500 k-m<sup>2</sup>. Rakennuspaikalle saa rakentaa enintään kolme sen käyttötarkoitukseen liittyvää yksikerroksista talousrakennusta.

Rakennuspaikalle rakennettavan loma-asunnon kerrosala saa olla enintään 120 k-m<sup>2</sup>. Rakennuspaikalle saa lisäksi rakentaa yhden erillisen saunarakennuksen, jonka enimmäiskerrosala on enintään 30 k-m<sup>2</sup>, yhden erillisen enintään 20 k-m<sup>2</sup> suuruisen vierasmajan sekä yhden erillisen enintään 30 k-m<sup>2</sup> suuruisen lämpöeristämättömän vajakennuksen.

Rakennuksen pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaisia, kerrosalaan laskettavia tiloja voidaan sijoittaa kellariin tai ullakolle, mikäli se on mahdollista, kun otetaan huomioon rakennus ja sen käyttötarkoitus sekä soveltuminen rakennettuun ympäristöön.

Suuremmat kuin kahdelle autolle tarkoitetut autokatokset lasketaan rakennuspaikan rakennusoikeuteen. Pienemmät kevytrakenteiset ja seiniltään vähintään 30 % avonaiset katokset sekä katokset, joissa seinien aukot ovat yli 10 % lattiapinta-alasta, tulkitaan rakennelmiksi eikä niiden alaa lasketa rakennuspaikan rakennusoikeuteen. Määräystä sovelletaan myös muihin avoimiin tiloihin ja katoksiin.

## 11 § Rakentamisen määrä rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalla

Tämän pykälän määräyksiä noudatetaan, ellei oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa ole toisin määrätty.

Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden enintään kaksiasuntoisen kaksikerroksisen asuinrakennuksen. Lomarakennuspaikalle saa rakentaa yhden kaksiasuntoisen 1½-kerroksisen loma-asunnon.

Rantaan rajoittuvalla ympärivuotiseen asumiseen tarkoitettulla rakennuspaikalla saa rakennusten yhteenlaskettu kerrosala olla enintään 350 k-m<sup>2</sup>. Rakennuspaikalle saa kokonaiskerrosalaan kuuluvina rakentaa enintään 30 k-m<sup>2</sup> saunarakennuksen sekä enintään kolme sen käyttötarkoitukseen liittyvää yksikerroksista talousrakennusta.

Rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalla saa loma-asunnon kerrosala olla enintään 120 k-m<sup>2</sup>. Alle 2 000 m<sup>2</sup>:n suuruisilla vanhoilla rakennuspaikoilla saa loma-asunnon kerrosala olla enintään 100 m<sup>2</sup>. Lisäksi saa rakentaa enintään 30 k-m<sup>2</sup> saunarakennuksen, enintään 20 k-m<sup>2</sup> vierasmajan sekä yhden erillisen enintään 30 k-m<sup>2</sup> suuruisen lämpöeristämättömän vajakennuksen.

Venevajan rakentaminen on sallittua jos se perustuu elinkeinon, ammatin harjoittamiseen tai vakituiseen asuinpaikan yhteyteen. Venevajan ala otetaan huomioon rakennuspaikan talousrakennusten yhteenlaskettua kokonaisalaa laskettaessa.

## 12 § Rakennuksen sijainti ja sopeutuminen rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalla

Rakennettaessa ranta-alueelle tulee erityistä huomiota kiinnittää rakennusten muotoon, ulkomateriaaleihin ja väritykseen. Rakennuspaikan rantavyöhykkeen kasvillisuus tulee pääosin säilyttää.

Rakennuksen vähimmäisetäisyyteen keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta ja sijaintiin rakennuspaikalla vaikuttavat maaston muoto ja muut luonnonolosuhteet. Rakennuksen etäisyyden rantaviivasta tulee olla sellainen, että maiseman luonnonmukaisuus mahdollisuuksien mukaan säilyy, kuitenkin vähintään 40 metriä, ellei edellä olevasta vaatimuksesta muuta johdu.

Saunarakennuksen, jonka kerrosala on enintään 30 m<sup>2</sup> ja johon ei liity vähäistä suurempaa terassia tai katosta, saa rakentaa vähintään 15 metrin etäisyydelle keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta.

Huvimajan, grillikodan, katoksen, kesäkeittiön, terassin tai näihin rinnastettavan rakennelman etäisyyden tulee olla keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta vähintään 15 metriä.

Puupintaisen ja lämpöeristämättömän venevajan saa rakentaa lähemmäs rantaa edellyttäen, että vaja soveltuu ympäristöön. Venevaja, joka sijaitsee vesirajassa, tulee sijoittaa mahdollisimman huomaamattomaan paikkaan. Pintamateriaaleina tulee käyttää perinteisiä julkisivumateriaaleja. Katotuodon tulee olla harjakatto. Harjan suunnan tulee olla kohtisuorassa rantaan nähden ja venevajan harjan korkeuden tulee olla sopusuhtainen maisemaan nähden.

## 13 § Maatalous- ja toimitilarakentaminen

Maatalouteen sekä pienimuotoiseen muuhun elinkeinotoimintaan liittyvän rakentamisen osalta noudatetaan lisäksi seuraavia määräyksiä:

Maatilamatkailua palvelevia rakennuksia voidaan rakentaa maatalon tilakeskuksen pihapiiriin 10 §:n ja 11 §:n estämättä. Maatalon alueelle voidaan sijoittaa myös muita maataloutta palvelevia rakennuksia. Rakentaminen voi edellyttää suunnittelutarveratkaisua ja/tai poikkeamispäätöstä.

Uutta eläinsuojaa ja eläinten jaloittelutarhoja ei saa rakentaa 50 metriä lähemmäksi naapurin rajaa, mikäli naapurikiinteistöllä on rajan tuntumassa asuinrakennus, oleskelupiha tai vastaava. Rakennuspaikan, jolla pidetään hevosia tai muita eläimiä, tulee olla tarkoitettuun toimintaan riittävän suuri. Rakennuspaikalla tulee voida osoittaa riittävät ulkotarhat ja/tai laitumet.

Pysyvään asumiseen osoitetulle, yli yhden hehtaarin rakennuspaikalle voidaan myöntää lupa pienyritystoimintaan käytettävän erillisen rakennuksen rakentamiseen omakotitalon pihapiiriin. Rakennuksen kerrosala voi olla enintään 300 k-m<sup>2</sup>, josta työ- ja toimistotilaa enintään 100 k-m<sup>2</sup> ja varastotilaa enintään 200 k-m<sup>2</sup>. Pienyritystoimintaan käytettävän rakennuksen tulee sopeutua rakennuspaikan muihin rakennuksiin. Toiminta ei saa aiheuttaa häiriötä ympäristölle eikä ympäristöä pilaavaa tai rumentavaa varastointia.

#### 14 § Lomarakennuksen muuttaminen vakituiseksi asuinrakennukseksi

Rakennuspaikan soveltuminen pysyvään asumiseen ratkaistaan suunnittelutarve- tai poikkeamis-menettelyssä, ellei asiaa ole ratkaistu yleiskaavassa. Rakennuslupamenettelyssä ratkaistaan, soveltuuko rakennus teknisiltä ominaisuuksiltaan pysyvään asumiseen.

### 4 RAKENTAMINEN ERITYISALUEILLA

#### 15 § Rakennuksen ja siihen liittyvien laitteiden korkeusasema ranta-alueella ja muilla alavilla alueilla

Rakennettaessa ranta-alueella on rakennushankkeeseen ryhtyvän otettava huomioon vedenpinnan korkeusvaihtelut riittävän suurella varmuudella. Veden vaikutukselle arat rakennukset ja rakennelmat on sijoitettava mahdollisimman riskittömälle korkeudelle. Rakennuksia ja rakennelmia voidaan niiden arvon, käyttötarkoituksen ja vedenkestävyyden perusteella sijoittaa rakennusvalvontaviranomaisen harkinnan mukaan myös alemmaksi.

Mereen rajoittuvilla ja muilla alavilla rakennuspaikoilla alimman lattiakorkeuden tulee olla +3,50 metriä (N2000-järjestelmä). Rakennuksen korkeusasemaa määritettäessä tulee ottaa huomioon myös mahdollinen rakennuspaikkakohtainen aaltoiluvara ja jään työntymisestä rantaan aiheutuva korkeuslisä.

Järvien ja jokien rannoilla rakennus tulee rakentaa siten, että alin lattiakorkeus on vähintään 1,3 metriä ylävesirajaa korkeammalla. Ellei ylävesiraja ole tiedossa, alimman lattiakorkeuden on järvien ja jokien rannoilla oltava vähintään 1,8 metriä keskivedenpintaa korkeammalla.

#### 16 § Maanrakennustyöt pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella

Pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella maanrakennustöitä tehtäessä. Pohjavesialueet on esitetty ympäristönsuojelumääräyksissä.

Kaivettaessa on jätettävä pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille riittävä suojakerros. Täyttöjä tehtäessä täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia, puhtaita maa-aineksia. Rakennusvalvonta- ja ympäristönsuojeluviranomainen voivat tarvittaessa vaatia rakentajalta selvitystä suojakerroksen riittävydestä ja täyttömaiden puhtaudesta.

#### 17 § Rakentaminen pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella

Pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella rakennettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden pilaantumisen estämiseen. Pohjavesialueet on esitetty ympäristönsuojelumääräyksissä.

Rakentamista suunniteltaessa on tutkittava rakentamisen sekä paikoitusalueiden pinta- ja salaojavesien vaikutukset pohjaveden laatuun ja korkeusasemaan. Tutkimus on tarvittaessa liitettävä lupahakemukseen. Pohjaveden pysyvä alentaminen edellyttää aina asiantuntijan laatimaa pohjaveden hallintasuunnitelmaa. Suunnitelmasta on käytävä ilmi pohjaveden alentamisen vaikutukset ympäristön rakenteisiin, kasvillisuuteen ja kunnallistekniikkaan sekä yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohja-

veden hallintasuunnitelma on tarvittaessa liitettävä rakennuslupahakemukseen. Suunnittelun yhteydessä on myös selvitettävä tarve aluehallintoviraston lupaan.

Rakennustyö on suunniteltava ja toteutettava siten, että pohjavesiolosuhteiden muutokset rakennuspaikalla ja sen ympäristössä eivät aiheuta vahinkoa tai tarpeetonta haittaa naapurikiinteistöille.

#### 18 § Pilaantuneen maaperän ja radonin huomioon ottaminen

Rakentamisessa ja sen suunnittelussa on otettava huomioon rakennuspaikan pilaantuneet tai sellaiseksi epäillyt alueet ja rakenteet. Pilaantuneilla tai sellaiseksi epäillyillä rakennuspaikoilla maaperä ja rakenteet on tutkittava ja tarvittaessa puhdistettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Jos rakennustyön aikana havaitaan haitta-aineita, on viipymättä otettava yhteys ympäristönsuojeluviranomaiseen.

Rakennuksen alapohjarakenteita suunniteltaessa ja niitä rakennettaessa on varmistuttava, ettei maaperän tai täyttösoran radon pääse huonetiloihin.

#### 19 § Puisten perustusrakenteiden huomioon ottaminen

Rakentamista suunniteltaessa on selvitettävä ympäristössä sijaitsevat, puuperustuksilla olevat rakennukset ja vesihuoltolinjat, mikäli rakennushanke aiheuttaa pohjaveden pinnan lyhytaikaisenkin alentumisen.

Rakennettaessa alueella, jossa on käytetty puupaaluja tai muita puisia perustusrakenteita tai jossa rakenteet on perustettu maanvaraisina, ei rakentamisella saa muuttaa haitallisesti pohjaveden pinnan tasoa tai estää pohjaveden virtausmahdollisuuksia eikä aiheuttaa maapohjaan tai rakenteisiin siirtymiä. Rakentaminen edellyttää asiantuntijan laatimaa suunnitelmaa rakentamisen vaikutuksista pohjavesiolosuhteisiin sekä maapohjan ja rakenteiden siirtymiin. Suunnitelma on esitettävä rakennusvalvontaviranomaiselle.

Rakennustyön aikaiset, pohjaveteen kohdistuvat lyhytaikaiset muutokset edellyttävät asiantuntijan laatimaa pohjaveden hallintasuunnitelmaa ja siihen liittyvää pohjaveden tarkkailuohjelmaa, joita on rakentamisessa noudatettava.

Pohjaveden pinnan korkeutta sekä maapohjan ja rakenteiden siirtymiä on tarkkailtava vähintään kaksi vuotta rakennushankkeen loppukatselmuksen jälkeen. Tarkkailutulokset on toimitettava rakennusvalvontaviranomaiselle.

## 5 PIHAMAAN RAKENTAMINEN

#### 20 § Yleistä pihamaan rakentamisesta

Pihamaata rakennettaessa on huolehdittava, että siitä tulee tontin tai rakennuspaikan käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla käyttökelpoinen, terveellinen, turvallinen ja viihtyisä ja ettei se aiheuta haittaa naapureille. Pihamaan rakentamisessa tulee ottaa huomioon myös sen kulttuurihistorialliset arvot.

## 21 § Pihamaan korkeusasema

Pihamaan korkeusaseman tulee sopeutua olemassa olevan ja suunnitellun ympäristön korkeus- asemiin sekä katukorkeuteen ja muuhun kuntatekniikkaan. Uudis- ja lisärakentamisen yhteydessä pihamaa tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että pihamaan korkeusasema sopeutuu luontevasti naapurin, kadun ja muiden ympäröivien alueiden korkeusasemaan.

## 22 § Rakennuspaikan kuivana pitäminen

Rakennuspaikka tulee salaojittaa riittävään syvyyteen ja/tai routasuojata. Rakentamisella ei saa lisätä hulevesien valumista rakennuspaikan rajan yli eikä hulevesiä saa johtaa jätevesiviemäriin. Uudis- ja lisärakentamisen yhteydessä salaoja- ja hulevesien johtaminen on järjestettävä siten, että ympäristölle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa.

Kattovesiä ei uudisrakentamisessa saa ohjata katu- tai muulle yleiselle alueelle. Kiinteistöjen julkisivujen korjaustöiden yhteydessä katto- ja hulevedet tulee ohjata hulevesijärjestelmään vesihuolto- laitoksen toiminta-alueella.

Lumen varastoinnille on varattava riittävästi tilaa. Rakennuspaikalla olevista rakennuksista tai rakennelmista katu- tai muulle yleiselle alueelle johtuvat lumet ja jäät on poistettava viipymättä. Lunta ei saa varastoida tie-, katu- tai yleisille alueille. Lumet on tarvittaessa kuljetettava lumen keräyspaikoihin, jotta vältytään sulamisvesien aiheuttamilta ongelmilta ja vaurioilta.

Rakennuspaikan rakentamattomaksi jäävästä osasta tulee vähintään yksi kolmasosa jättää päällystämättä tai päällystää vettä läpäisevällä rakenteella (reikäkivi, nurmikko tai vastaava).

## 23 § Ajoneuvoliittymä ja liikennejärjestelyt sekä auto- ja polkupyöräpaikat

Tontille tai rakennuspaikalle saa rakentaa yhden ajoneuvoliittymän. Erityisestä syystä voidaan sallia useamman liittymän rakentaminen. Suurin sallittu liittymäleveys asuintonteilla on 5 metriä sekä teollisuus- ja liiketonteilla 8 metriä. Liittymästä on oltava riittävä, esteetön näkemäalue kumpaankin suuntaan. Liittymän kohdalla olevaan avo-ojaan on toteutettava halkaisijaltaan riittävän suuri ojaurumpu siten, ettei estetä ojan vedenjohtamista.

Mikäli rakennuspaikalle ei ole järjestettävissä edellä mainitun mukaista liittymää, on järjestettävä vähintään 3,5 metriä leveä ja vähintään 4,3 metriä korkea kulkuaukko, jonka pituuskaltevuus on enintään 1:10.

Rakennuspaikan liikennejärjestelyt on suunniteltava niin, etteivät ne aiheuta vaaraa tai haittaa asukkaille tai ympäristölle. Rakennuspaikka on suunniteltava siten, että auton kääntäminen piha-alueella on mahdollista.

Autopaikat on järjestettävä siten, että asuminen ja piha-alueen käyttö häiriintyvät mahdollisimman vähän. Liikkumisesteisten autopaikat tulee sijoittaa rakennukseen pääsyn kannalta sisäänkäyntiin nähden tarkoituksenmukaisesti ja ne tulee merkitä liikkumisesteisen tunnuksella. Näiltä autopaikoilta sekä rakennuspaikan rajalta on oltava liikkumisesteisille soveltuva kulkuväylä rakennukseen ja sitä palveleviin tiloihin.

Rakennuslupahakemuksen yhteydessä on keskusta-alueella esitettävä suunnitelma polkupyörien pysäköintiä ja/tai säilytystä varten. Rakennuspaikalta on varattava pyöräpaikkoja seuraavasti:

1. Asuinrakennuksiin 2 pyöräpaikkaa / asunto
2. Päivittäistavaramyymälöille 1 pyöräpaikka / 100 kerrosalaneliometriä
3. Muille liike-, toimisto- ja hallintorakennuksille 1 pyöräpaikka / 150 kerrosalaneliometriä
4. Kokoontumistiloille ja urheilupaikoille 1 pyöräpaikka / 20 henkilöä
5. Kahviloille ja ravintoloille 1 pyöräpaikka / 12 istumapaikkaa
6. Kouluille ja oppilaitoksille 1 pyöräpaikka / 3 oppilasta

#### 24 § Rakennuspaikan luiskaaminen sekä tukimuurit ja pengerrykset

Rakennuspaikan luiskaaminen katu- ja muille yleisille alueille on kielletty ilman ympäristöviraston yhdyskuntatekniikan myöntämää sijoituslupaa. Tasaus ja luiskaus on suoritettava siten, että luiska sopeutuu luontevasti katuun tai olevaan maastoon. Luiskaaminen ja sijoituslupa on esitettävä rakennusluvassa.

Maanpinnan korkeusasemaa ei rakennuspaikan rajoilla saa muuttaa, ellei rakennusvalvontaviranomainen hyväksy toimenpidettä.

#### 25 § Aidat ja istutukset

Kiinteistön kadun tai yleisen tien vastaiselle rajalle, kokonaan oman kiinteistön puolelle voidaan istuttaa pensasaita, pensasryhmiä aidanteiksi tai rakentaa kiinteä aita. Aidan luvanvaraisuudesta säädetään 3 §:ssä.

Aidan tulee mahdollisten asemakaavamääräysten lisäksi tyypiltään, väreiltään, materiaaleiltaan, korkeudeltaan ja muulta ulkoasultaan sopeutua ympäristöön ja naapurikiinteistöjen aitatyyppeihin. Asemakaava-alueen ulkopuolella tulee rantaan rajoittuvien rakennuspaikkojen aitauksissa käyttää pääsääntöisesti istutettavaa aitaa.

Kahden rakennuspaikan rajalle rakennettava aita on rakennettava kokonaisuudessaan rakennuspaikan puolelle. Aita voidaan sijoittaa rajan päälle, jos naapurin kanssa kirjallisesti sovitaan yhteisestä aidasta.

Rakennuspaikkojen välisen rajan päälle rakennettavan aidan tekemiseen ja kunnossapitämiseen ovat kummankin rakennuspaikan haltijat velvolliset osallistumaan puoleksi kumpikin, jollei velvollisuuden muunlaiseen jakamiseen ole erityistä syytä. Mikäli asiasta ei sovita, siitä päättää rakennusvalvontaviranomainen.

Aidasta ei saa aiheutua haittaa tai vaaraa naapureille, liikenteelle, kadun kunnossa- ja puhtaanapidolle taikka teknisten verkostojen käytölle ja kunnossapidolle.

Istutettavan aidan oksiston ja juuriston on täysikasvuisenakin pysyttävä omalla puolella, ellei naapurin kanssa kirjallisesti muuta sovita.

Puita ei saa istuttaa teknisten verkostojen päälle tai 3 metriä lähemmäksi maanalaista putkistoa.

## 26 § Rakennuspaikan ja rakennuksen valaistus

Valaistusjärjestelyissä valolaitteiden sijoitus, suuntaus ja valoteho on sovittava siten, että ne lisäävät alueen turvallisuutta eivätkä tarpeettomasti ja haitallisesti häiritse alueen asukkaita, alueella liikuvia tai naapurialueita. Julkisivuvalaistuksen tulee tukea rakennuksen luonnetta ja sen kaupunkikuvallista merkitystä. Valaisinten tulee soveltua kunkin alueen kaupunkikuvaan.

## 27 § Ajoneuvojen ja laitteiden säilyttäminen asuinkiinteistöllä

Asemakaava-alueella asumista varten tarkoitetulla rakennuspaikalla ei saa säilyttää sellaisia työajoneuvoja, työkoneita, laitteita tai tavaroita, joiden säilyttäminen ei perustu rakennuspaikan vahvistettuun pihamaajärjestelyyn tai rakennusvalvontaviranomaisen muuhun hyväksyntään. Erityisesti työajoneuvojen ja työkoneiden naapureita häiritsevä käyttö ilta-, yö- ja aamuaikoina ei ole sallittua.

## 28 § Jätehuolto ja varastointitilat

Lupahakemuksessa tulee osoittaa rakennuspaikalle rakennettavien rakennusten kokoon ja käyttötarkoitukseen suhteutetut, riittävät tilat jätehuollon ja varastoinnin järjestämiseen. Tilojen mitoituksessa ja sijoituksessa on otettava huomioon jätteiden lajittelun ja kuljetuksen edellyttämät vaatimukset. Jätehuollon järjestämisestä on lisäksi määrätty kaupungin jätehuoltomääräyksissä.

Jätteiden keräysvälineet ja kompostit on sijoitettava siten, etteivät ne aiheuta haittaa kiinteistön asukkaille tai naapureille. Ympäristöön olennaisesti vaikuttavien ulkovarastojen, kompostointi- tai jätesäiliöiden tai -katosten ympärille on istutettava näkösuoja tai rakennettava aita. Näistä ei saa aiheutua haittaa tai vaaraa naapureille, liikenteelle, kadun kunnossa- ja puhtaanapidolle taikka teknisten verkostojen käytölle ja kunnossapidolle.

Rakennuksesta alle 8 metrin tai kiinteistön rajasta alle 4 metrin etäisyydelle sijoitettu jätekatos ja -suoja edellyttävät riittävää palo-osastointia. Jätekatoksia ja -suoja rakennettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota paloturvallisuuteen, siisteyteen ja hygieniaan.

Varastointitiloja on rakennettava asuntoa kohti omakotitalossa / pientalossa vähintään 10 m<sup>2</sup> ja rivitalossa 7 m<sup>2</sup> asuntoa kohti.

# 6 JULKINEN KAUPUNKITILA

## 29 § Kadut, torit ja muut vastaavat liikennealueet

Katujen, torien ja katuaukioiden sekä muiden vastaavien liikennealueiden päällystemateriaalit ja muut rakenteet on suunniteltava ja rakennettava kunkin alueen kaupunkikuvaan ja ominaispiirteisiin sopiviksi ja tarkoituksenmukaisiksi.

Katua rakennettaessa on otettava huomioon liikkumisesteisten vaatimukset. Lisäksi on huolehdittava siitä, ettei jalkakäytävän ja ajoradan välinen korkeusero suojatien kohdalla oleellisesti haittaa liikumista. Jalkakäytävää päällystettäessä liikkeiden ja asiakaspalvelutilojen sisäänkäyntijärjestelyissä tulee pyrkiä esteettömyyteen.

Kun katu päällystetään uudelleen, ei kadun pinnan korkeutta saa ilman erityistä syytä muuttaa siten, että kadun varren tontit jäävät katuun nähden olennaisesti alemmaksi tai ylemmäksi kuin mitä ne olivat ennen kadun uudelleen päällystämistä.

### 30 § Puistot ja muut virkistysalueet

Puistoihin ja muille vastaaville virkistysalueille rakennettavien rakennusten, rakennelmien, laitosten ja muiden rakenteiden sekä puistokäytävien ja -aukioiden pinnoitteiden tulee soveltua kunkin puiston tai muun vastaavan virkistysalueen luonteeseen. Rakentamisessa on otettava huomioon liikkumissesteisten vaatimukset.

### 31 § Julkisen kaupunkitilan rakennelmat ja laitteet

Julkiseen kaupunkitilaan sijoitettavien rakennelmien koko, rakenne ja ulkoasu tulee suunnitella ja rakentaa kunkin alueen kaupunkikuvaan ja ominaispiirteisiin sopivaksi. Muuntamot ja muut vastaavat tekniset laitteet on kerros- ja rivitaloalueilla pyrittävä sijoittamaan rakennuksiin tai siten, että ne eivät haittaa kadun käyttöä sekä kunnossa- ja puhtaanapitoa eivätkä häiritse kaupunkikuvaa.

Tekniset laitteet on pyrittävä sijoittamaan siten, etteivät ne haittaa puiston tai muiden virkistysalueiden käyttöä tai niiden saavutettavuutta.

Julkisen kaupunkitilan rantaan sijoitettavien laituriin, aallonmurtajien ja muiden vastaavien rakennelmien tulee soveltua kunkin alueen kaupunkikuvaan ja rantamaisemaan. Näiden rakentamisen luvanvaraisuudesta on määrätty 3 §:ssä.

### 32 § Julkisen kaupunkitilan valaistus

Julkisen kaupunkitilan valaistuksessa tavoitteena on tasapainoinen, häikäisemätön valomaisema. Valaistusjärjestelyissä on noudatettava soveltuvien osien, mitä rakennuspaikkojen ja rakennusten valaistuksesta on määrätty 26 §:ssä.

### 33 § Myynti-, tiedotus- ja mainoslaitteet sekä markiisit

Myynti-, tiedotus-, mainos- tai muuta sellaista laitetta taikka ikkuna- tai ovimarkiisia, terassin aurinko- ja sadesuojaa tai muuta vastaavaa laitetta tontille sijoitettaessa on noudatettava seuraavaa:

1. Rakennukseen kiinnitettävä laite saa ulottua 1 metrin tontin rajan yli katualueelle tai muulle yleiselle alueelle siten, että maanpinnan ja laitteen alapinnan välillä on oltava vähintään 3 metriä vapaata tilaa jalkakäytävän osalla ja 4,6 metriä ajoradan yläpuolella.
2. Laite on kiinnitettävä tukevasti eikä se saa haitata tai häiritä kadun tai yleisen alueen käyttöä.
3. Laitteen muodon ja rakenteen on sopeuduttava rakennukseen ja ympäristöön eikä laite saa olla väritykseltään tai valon kirkkaudeltaan häiritsevää.
4. Laite on pidettävä kunnossa ja rikkoutunut laite on korjattava tai poistettava välittömästi.
5. Laite ei saa estää rakennuksen osoitetietojen näkyvyyttä.

Milloin ikkuna- tai ovimarkiisi taikka terassin aurinko- tai sadesuoja on helposti nostettava, markiisi saa ulottua tontin rajan yli katualueelle tai yleiselle alueelle enintään 2 metriä. Markiisin alimman kohdan ja maanpinnan välillä on oltava vähintään 2,4 metriä vapaata tilaa jalkakäytävän osalla ja 4,6 metriä ajoradan yläpuolella. Markiisit eivät saa haitata kadun ja yleisen alueen kunnossa- ja puhtaanapitoa.

Kaupunkikuvaan olennaisesti vaikuttavat ikkunoiden mainosteippaukset edellyttävät toimenpidelupaa. Haettaessa lupaa tässä pykälässä mainituille laitteille, lupahakemuksessa tulee esittää kaikki tontilla tai rakennuksessa jo olevat vastaavat laitteet.

Irralliset mainoslaitteet on asetettava katu- tai muulle yleiselle alueelle niin, etteivät ne haittaa kadun tai yleisen alueen käyttöä, kunnossa- ja puhtaanapitoa tai ole pysäköinnin esteenä. Niitä ei saa asettaa jalkakäytävälle ellei vapaan kulkutilan leveydeksi jää vähintään 1,5 metriä. Irralliset mainoslaitteet on poistettava aukioloajan päättyessä.

### 34 § Rakennuspaikan ja rakennuksen osoitmerkintä

Rakennuksen omistajan tulee asettaa kadulta, muulta liikenneväylältä ja tontin sisäiseltä liikennealueelta näkyvään paikkaan vähintään 100 mm korkea osoitenumero ja porrashuoneen tunnusta ilmaiseva numero tai kirjain, joka selkeästi erottautuu taustastaan. Kulmatalon osoitenumero on tarvittaessa kiinnitettävä kummankin kadun tai liikenneväylän puolelle. Asemakaava-alueella osoitenumeroita ja -kirjaimet on valaistava.

Milloin rakennus ei ulotu katuun, liikenneväylään tai tontin sisäiseen liikennealueeseen taikka sen välittömään läheisyyteen, osoitenumero tai sen osoittava ohjaus on sijoitettava kiinteistölle johtavan ajoväylän alkupäähän. Osoitenumeroinnin on oltava toteutettuna viimeistään rakennuksen osittaisessa loppukatselmuksessa (käyttöönotto).

### 35 § Tapahtumien järjestäminen

Erilaisten tapahtumien järjestämistä varten voidaan julkiseen kaupunkitilaan pystyttää vähäisiä siirrettäviä rakennuksia ja rakennelmia ilman rakennusvalvontaviranomaisen lupaa niin, että ne ovat pystytettyinä paikallaan ja käytössä korkeintaan kaksi viikkoa. Tapahtumien järjestämisellä tulee olla maanomistajan lupa sekä muut toimintaan mahdollisesti tarvittavat luvat.

Tapahtumia järjestettäessä on huolehdittava riittävästä käymälä- ja jätehuoltojärjestelyistä, häiritsevän melun ennalta ehkäisystä ja paikan siistimisestä tapahtuman aikana ja sen jälkeen. Tapahtuman järjestäjän tulee huolehtia tapahtuman johdosta vaurioituneen tai likaantuneen alueen kunnostuksesta ja siistimisestä välittömästi.

Tilojen ja laitteiden osalta on otettava huomioon liikkumisesteisten vaatimukset.

## 7 TYÖMAAJÄRJESTELYT

### 36 § Kadun tai muun yleisen alueen käyttäminen

Ympäristöviraston yhdyskuntatekniikka voi kirjallisesta hakemuksesta myöntää luvan käyttää katu- ja muuta yleistä aluetta rakennustyömaan tarpeisiin. Ennen luvan myöntämistä paikalla suoritetaan tarvittaessa katselmus, jossa määritellään luvan edellyttämät ehdot liikenteen sujuvuuden järjestämiseksi.

Kaupungin hallitsemalla katu-, satama- ja muulla yleisellä alueella suoritettavaan kaivutyöhön on hankittava kaivulupa ympäristöviraston yhdyskuntatekniikalta. Sataman hallitsemalla alueella katselmukseen on kutsuttava sataman edustaja ja kaivutyöhön on hankittava sataman lupa.

Vuokraus- ja kaivulupahakemukseen on liitettävä tarpeelliset suunnitelmat työmaan aitaamisesta, jätehuollon ja ajoneuvo- ja jalankulkuliikenteen järjestämisestä sekä melu- ja pölyhaittojen rajoittamisesta. Vuokramiehen ja luvansaajan on suoritettava kaupungin hyväksymän taksan mukainen maksu. Vuokramiehen ja luvansaajan on saatettava katualue ennen vuokra-ajan päättymistä siihen kuntoon kuin se oli ennen työn aloittamista.

### 37 § Tilapäiset työmaarakennukset

Työmaata varten voidaan rakennettavalle tontille taikka siihen välittömästi liittyvälle katu- tai muulle yleiselle alueelle, jolle ympäristöviraston yhdyskuntatekniikka on 36 §:n nojalla myöntänyt käyttöoikeuden, sijoittaa tarvittavia tilapäisiä työmaarakennuksia.

### 38 § Rakennushankkeesta tiedottaminen

Rakennustyömaalle, joka vaikuttaa olennaisesti ympäristöön, on pystytettävä riittävän ajoissa ennen työn aloittamista työmaataulu tai sijoitettava muu tiedotus, josta ilmenevät ainakin työn kohde, rakennushankkeeseen ryhtyvä ja tämän yhteystiedot sekä kohteen aloittamisajankohta ja arvio valmistusajankohdasta.

### 39 § Työmaan perustaminen ja hoitaminen

Työmaa on, ottaen erityisesti huomioon jalankulkuliikenteen sujuvuus, erotettava ympäristöstään turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti, tarvittaessa aitaamalla. Työmaa-aidan koon, rakenteen, materiaalin ja värin on sovelluttava ympäristöön.

Työmaa on pidettävä hyvässä ja siistissä järjestyksessä. Työmaata on hoidettava niin, ettei siitä aiheudu henkilö- ja omaisuusvahinkoja, liikenne- ja muita häiriöitä tai kohtuutonta muuta haittaa ympäristölle.

Työmaalla rakennusmateriaalit on säilytettävä suojattuina valmistajan ohjeiden edellyttämällä tavalla rakennushankkeeseen ryhtyvän hallitsemalla alueella. Työkoneiden poltto- ja voitelunesteiden ja muiden aineiden varastointi työmaalla on järjestettävä siten, ettei vaarallisia tai haitallisia aineita joudu maaperään tai muualle ympäristöön.

Rakennuspaikalla säilytettäväksi tarkoitettu puusto on suojattava asianmukaisesti rakennustyön ajaksi. Rakennus- ym. töissä ja toimissa on estettävä häiritsevän pölyn, kaivumaiden, lietteen, savun, hajun ja muiden haitallisten aineiden leviäminen ympäristöön.

Työmaan jätehuollon on oltava suunnitelmallista. Työmaalla on oltava työmaan kokoon suhteutetut, riittävät tilat jätehuollon järjestämiseen.

Rakennusvalvonnalla on oikeus antaa määräyksiä rakennustyömaan sisäisistä järjestelyistä.

#### 40 § Työmaan purkaminen ja siistiminen

Rakennustyön valmistumisen jälkeen tilapäiset työmaarakennukset, työmaa-aidat ja vastaavat työmaarakenteet on poistettava viipymättä ja työmaa-alue on siistittävä.

Rakennustyön yhteydessä vaurioitunut tai muuten ympäristöä rumentava osa pihamaasta on istutuksin ja alueen käyttöön liittyvin järjestelyin sopeutettava rakennuspaikan kokonaisuuteen.

### 8 RAKENNETUN YMPÄRISTÖN HOITO JA VALVONTA

#### 41 § Rakennetun ympäristön hoito ja valvonta

Rakennettu ympäristö on pidettävä rakennusluvan mukaisessa käytössä ja siistissä kunnossa. Töhräykset ja rakennelmista ja rakennusten julkisivuista tulee poistaa viivytyksettä.

Rakennuslautakunta suorittaa maankäyttö- ja rakennuslaissa tarkoitettua ympäristön hoidon valvontaa mm. pitämällä tarvittaessa katselmuksia päättäminään ajankohtina.

#### 42 § Käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt

Käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt tulee poistaa maaperästä säiliön käytöstä luopumisen yhteydessä ja ympäristönsuojeluviranomaiselle tulee tehdä poistamisilmoitus.

Öljysäiliön sijaitessa sellaisessa paikassa, että sitä on teknisesti vaikea poistaa, ympäristönsuojeluviranomainen voi myöntää poikkeuksen säiliön poistamisvelvollisuudesta.

#### 43 § Kiinteistön puiden kaataminen ja niiden kunnan valvonta

Kiinteistön haltijan on valvottava kiinteistönsä puiden kuntoa ja ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin ympäristölleen vaarallisen puun poistamiseksi. Yhdenkin puun kaataminen asemakaava-alueella saattaa edellyttää maisematyölupaa. Rakennusvalvontatoimisto selvittää tarvittaessa luvan tarpeellisuuden.

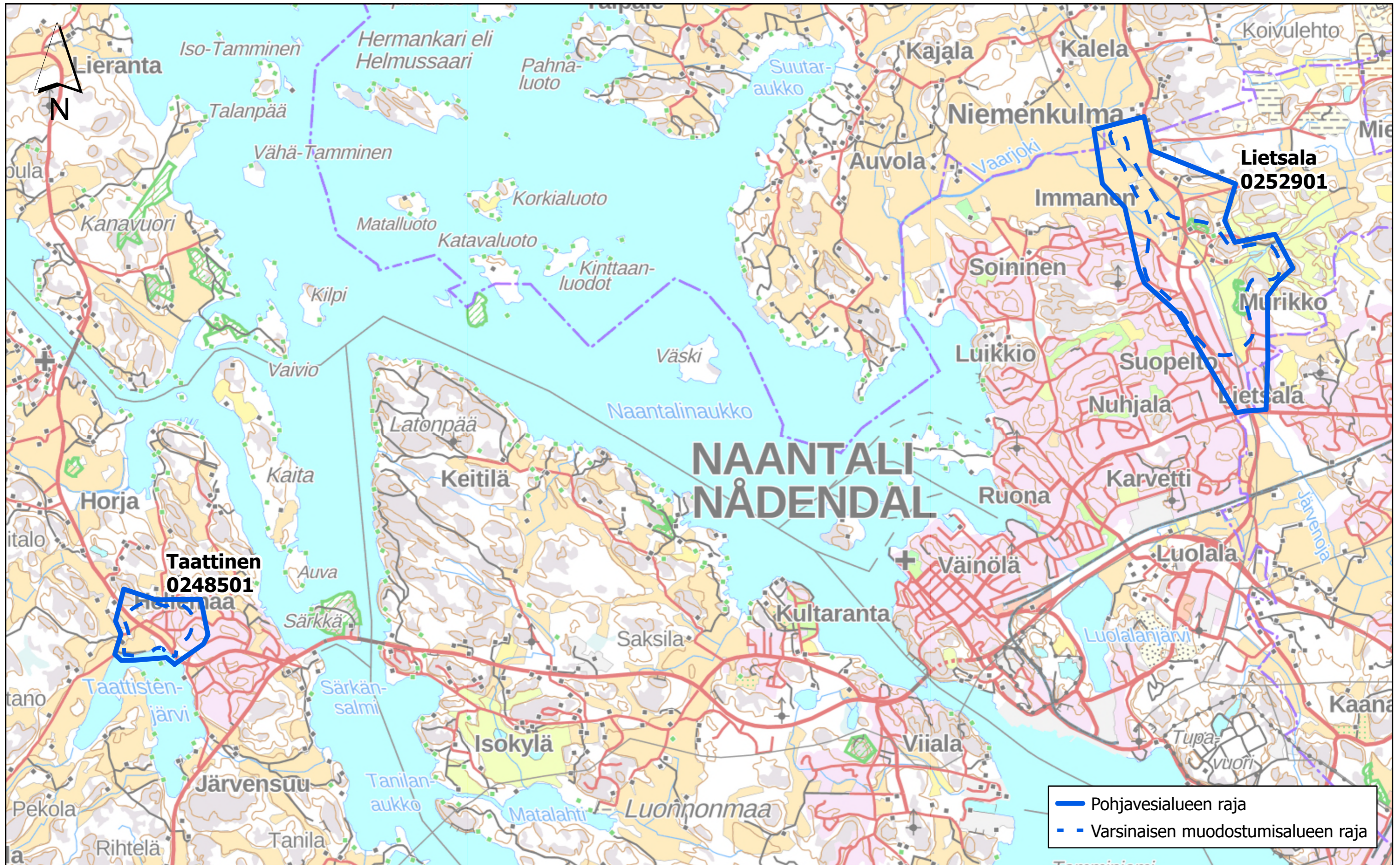
### 9 ERINÄISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ

#### 44 § Määräyksistä poikkeaminen

Rakennuslautakunta tai luvan myöntävä muu viranomainen voi myöntää poikkeuksen tämän rakennusjärjestyksen määräyksestä, jollei se merkitse määräyksen tavoitteen olennaista syrjäyttämistä (MRL 175 §).

**45 § Rakennusjärjestyksen voimaantulo**

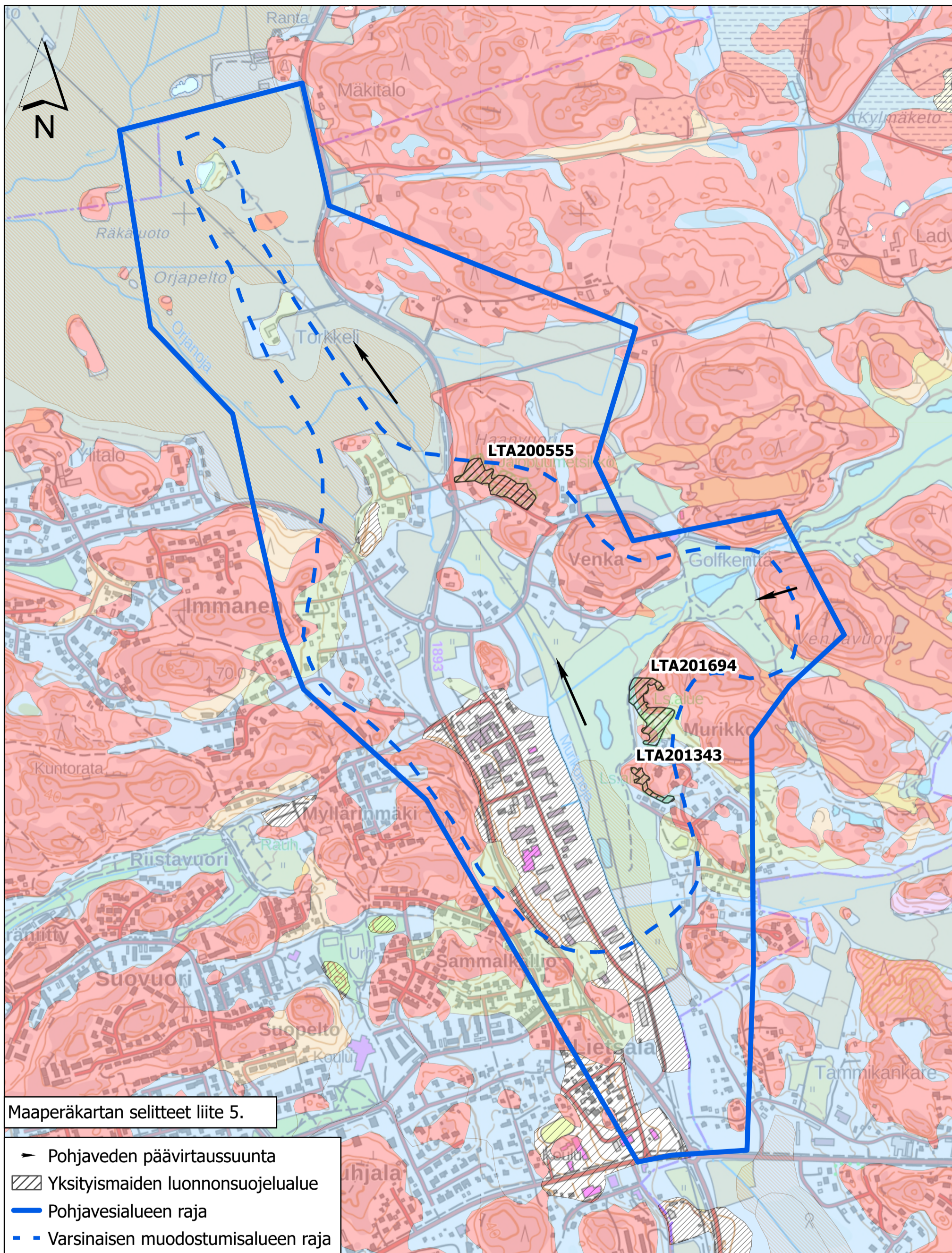
Tämä rakennusjärjestys tulee voimaan 1.1.2012. Tällä rakennusjärjestyksellä kumotaan Naantalin kaupungin huhtikuun 9. päivänä 2001 hyväksytty rakennusjärjestys, Rymättylän kunnan toukokuun 23. päivänä 2002 hyväksytty rakennusjärjestys, Merimaskun kunnan helmikuun 4. päivänä 2002 hyväksytty rakennusjärjestys sekä Velkuan kunnan huhtikuun 25. päivänä 2005 hyväksytty rakennusjärjestys sekä Askaisten kunnan kesäkuun 25. päivänä 2001 hyväksytty rakennusjärjestys Livonsaaren, Lempisaaren ja muun osakuntaliitosalueen osalta.



0 1 2 4 km  
1:32 000



**Naantalin kaupunki**  
**Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma**  
**Liitekarta 1. Naantalin pohjavesialueet**

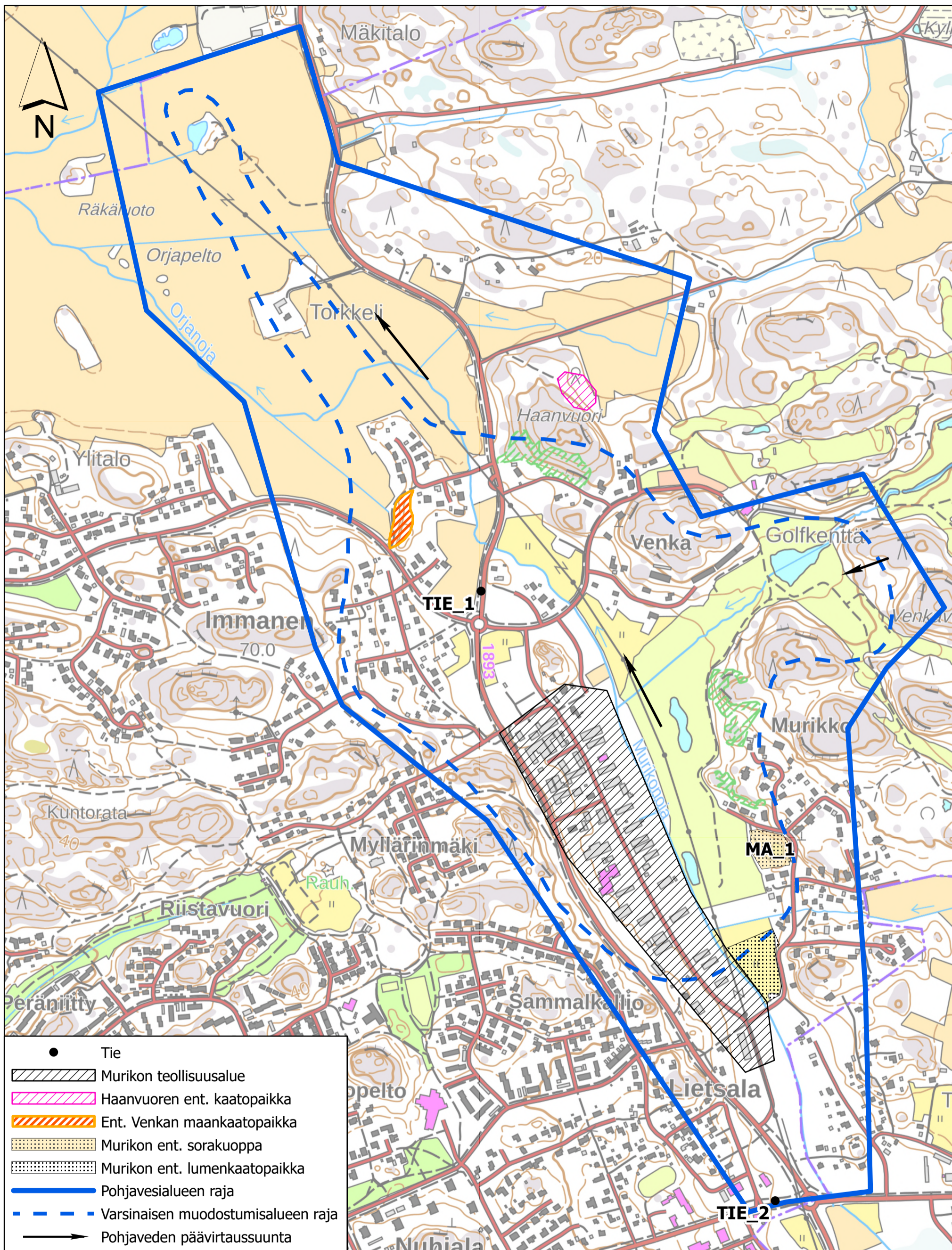


0 125 250 500 m

1:9 000



7.10.2025  
**Naantalin kaupunki**  
**Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma**  
**Liitekarta 2. Lietsalan pohjavesialue,**  
**hydrogeologia**



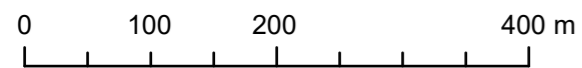
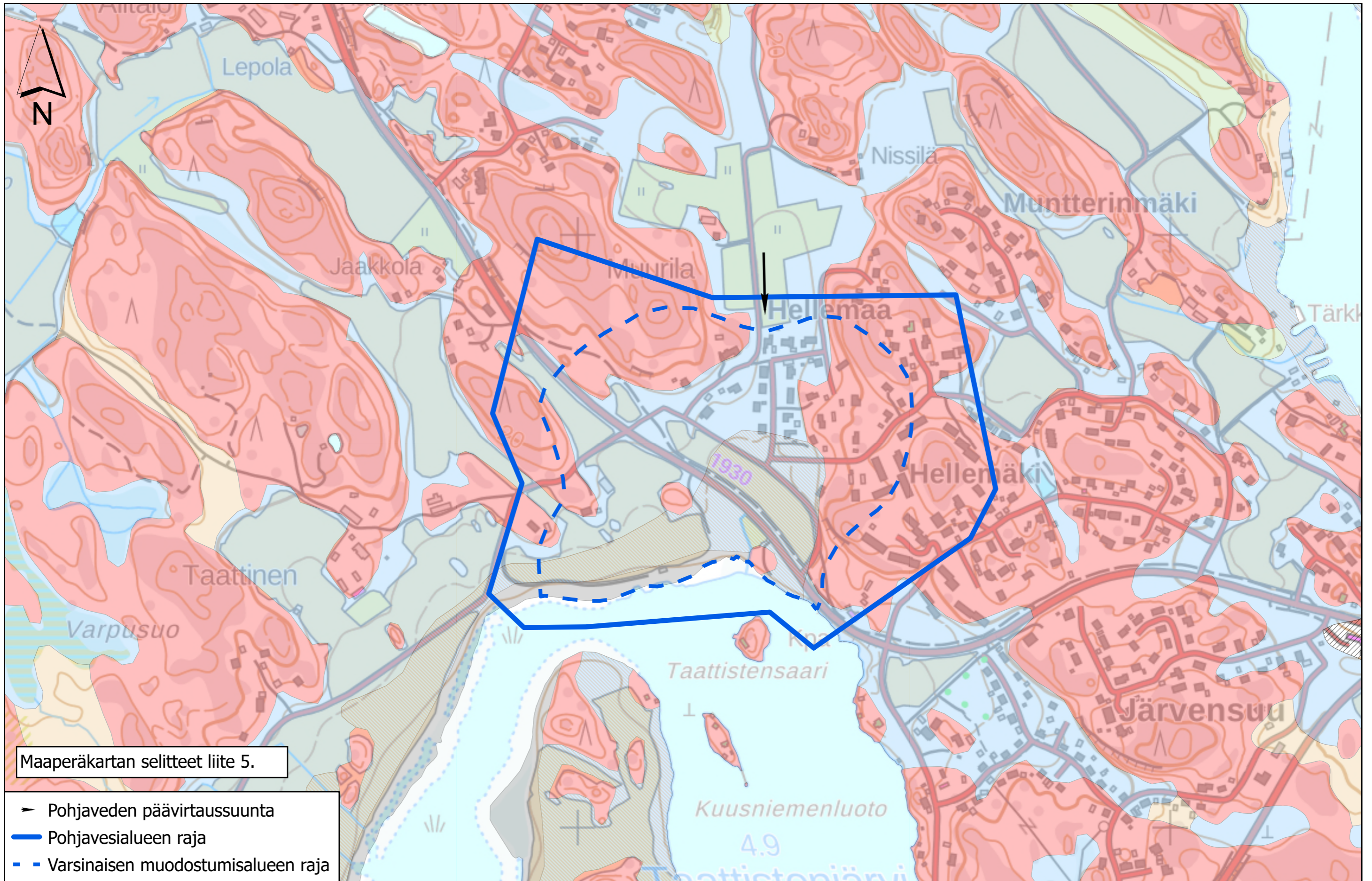
0 125 250 500 m

1:8 000



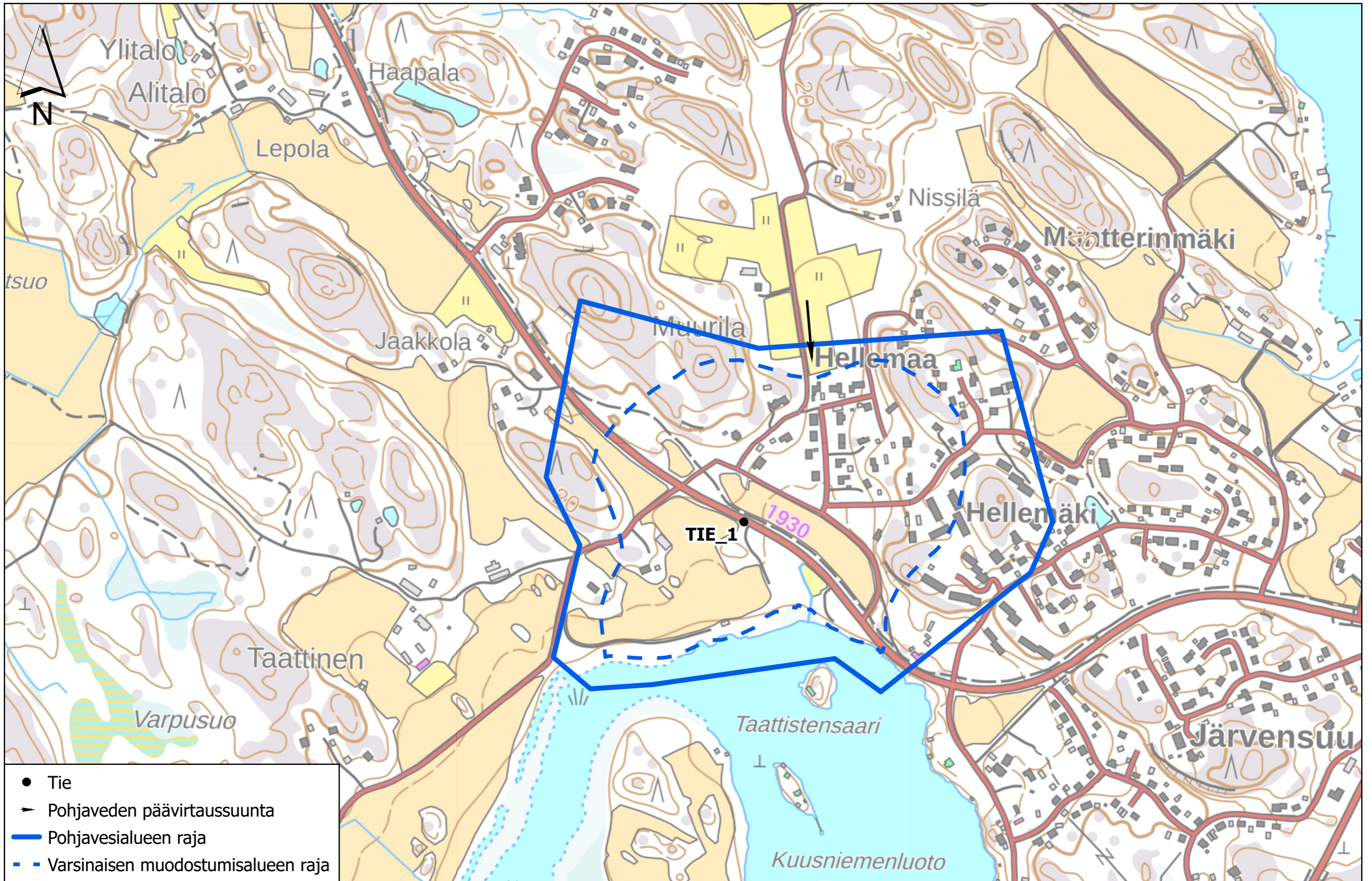
Naantalin kaupunki  
 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma  
 Liitekartta 3. Lietsalan pohjavesialue,  
 riskit

7.10.2025

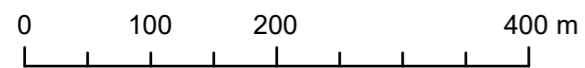


1:6 000





- Tie
- Pohjaveden päävirtaussuunta
- Pohjavesialueen raja
- - Varsinaisen muodostumisalueen raja



1:6 000

