



Pvm. 18.8.2020

Sakari Lotvonen
Puhelin
010 33 28235
Matkapuhelin
040 587 3056
Sähköposti
sakari.lotvonen@afry.com

18/08/2020
Projektiviite
101011754

Raportin numero

Asiakas
Temotek Oy
Sahantie 10, Oulu

AFRY Finland Oy
Infrapalvelut, Oulu
Elektroniikkatie 13
FI-90590 Oulu
Tel. +358 10 3311
E-mail: etunimi.sukunimi@afry.com
www.afry.fi

Sakari Lotvonen, TkL

Tapio Leppänen, FM

Pekka Keränen, FK

Sisältö

1	Toimeksianto	1
2	Maaperäolosuhteet ja pohjaveden korkeus	1
3	Rakentamisen vaikutus pohjaveden korkeuteen	1
3.1	Rakentamisen tasot.....	1
3.2	Rakentamisen vaikutukset pohjaveden tasoon.....	2
4	Yhteenveto	2

1 Toimeksianto

Temotek Oy:n toimeksiannosta AFRY Finland Oy on tehnyt lausunnon rakentamisen vaikutuksesta pohjaveden korkeuteen Sahantie 10 kohteessa.

Sahantie 10 alueelle laaditaan uutta asemakaavaa 1- ja 2-tasoista asuinrakentamista varten. Nykyisellään Sahantie 10 alue on pääosin rakentamatonta aluetta.

Tässä lausunnossa on esitetty arvio rakentamisen mahdollisesta vaikutuksesta pohjaveden korkeuteen perustuen alueen maaperäolosuhteisiin, pohjatutkimustuloksiin, ympäristöolosuhteisiin ja vallitsevaan pohjaveden korkeuteen.

2 Maaperäolosuhteet ja pohjaveden korkeus

Suunnitellun Sahantie 10 alueella maanpinnan korkeus vaihtelee tasovälillä +3,6...+5,4 (N2000). Tutkimusalue on vanhaa meren rantaa. Tutkimusalueella esiintyy veden ja tuulen huuhtomia rantahiekkoja.

Maakerrosjako on Sahantie 10 -alueella tehtyjen pohjatutkimusten perusteella yleispiirteisään seuraava:

- pintamaat, humus ym. noin 0,3...0,8 m paksuna kerroksena,
- keskitiivis, routimaton hiekka, syvemällä alaosassa routiva hiekka, hienohiekka ja silttinen hiekka 2,5...3,5 m paksuna kerroksena,
- löyhä routiva siltti, silttinen hiekka, silttinen hiekka ja savinen siltti 0,5...5,2 m paksuna kerroksena,
- tiivis hiekkamoreeni ja silttinen hiekkamoreeni.

GTK:n maaperäkartan mukaan Sahantie 10 -alue sijoittuu karkean hiedan alueelle ja Sahantie 10 -alueen länsipuolella on moreenialue (sekalajitteinen maalaji).

Pohjavedenpinta on havaittu tutkimusten yhteydessä 14.5.2019 tasolla +3,40...+3,80 (N2000) eli 0,45–0,75 m syvyydellä maan pinnasta. Pohjavedenpinta voi vaihdella alueella sadannasta ja vuodenajasta riippuen arviolta $\pm 20...40$ cm.

Pohjavesi virtaa alueella luontaisesti luoteeseen-pohjoiseen päin. Alueellinen kuivatusoja – Leppioja - sijaitsee Sahantien alueen pohjoispuolella. Pohjavesi virtaa maaperässä pintaosien hiekoissa, jotka ovat osittain tuulen ja aallokon lajittelemia rantahiekkoja ja johtavat hyvin vettä. Alueen länsipuolella oleva sekalajitteisen maalajin (moreeni) alueella pohjaveden virtaus on hidasta maaperän alhaisen vedenjohtavuuden vuoksi, joka osaltaan ohjaa pohjaveden virtausta luoteeseen ja pohjoiseen päin.

3 Rakentamisen vaikutus pohjaveden korkeuteen

3.1 Rakentamisen tasot

Sahantien suunnitellut lattiakorot vaihtelevat noin tasovälillä +4,9...+5,8. Alimmat lattiatasot ovat alueen keski- ja pohjoisosassa. Maanpinta rakennuksen vierellä on noin 0,4 m alempana eli noin tasossa +4,5...+5,4.

Suunnitellut lattiatasot sijaitsevat n. 0,8 m...1,2 m olevan maanpinnan tason yläpuolella. Maanpinnan tasoa korotetaan noin 0,4 m...1 m rakennusten ulkopuolella ja piha-alueilla.

Rakennukset salaojitetaan ja varustetaan kattovesijärjestelmällä. Piha-alueiden kuivatus järjestetään kallistuksin painanteisiin ja osin pintavesiviemäröinnillä, joihin myös kattovedet ohjataan.

Salaojien tasot ovat n. 1-1,2 m lattiataason alapuolella eli arviolta noin tasovälillä +3,7...+4,8. Salaojat sijaitsevat pohjavesipinnan yläpuolella.

3.2 Rakentamisen vaikutukset pohjaveden tasoon

Rakentamisen seurauksena Sahantien 10 alueen pintavesikuivatus tehostuu, koska kattovedet ja pinnoitetuilla piha- ja liikennealueilla pintavedet ohjataan sadevesiviemäriin. Lisäksi maanpinta muotoillaan tontin reunoille painanteisiin ja kuivatusojiin kaltevaksi, joka myös tehostaa pintavesien poistumista alueelta.

Pintavesikuivatuksen tehostumisen ja rakennusten salaojituksen seurauksena vajovesien määrä vähenee alueella. Tällöin pohjaveden korkeuden ei voida arvioida nousevan rakentamisen vuoksi.

Kun pintavesikuivatus ohjataan pintavesiviemäriin ja pohjoispuolelle luonnollisiin kuivatusuomiin (avo-ojat, Leppioja), ei pohjaveden tason voida olettaa nousevan Sahantie 10 - alueen ympäristössäkään.

4 Yhteenveto

Pintavesikuivatuksen tehostumisen ja rakennusten salaojituksen seurauksena vajovesien määrä vähenee Sahantie 10-alueella. Tällöin pohjaveden korkeuden ei voida arvioida nousevan rakentamisen vuoksi.

Pohjavesi virtaa alueella luontaisesti luoteeseen-pohjoiseen päin. Alueellinen kuivatusoja – Leppioja - sijaitsee Sahantien alueen pohjoispuolella. Pohjavesi virtaa maaperässä pintaosien hiekoissa, jotka ovat osittain tuulen ja aallokon lajittelemia rantahiekkvoja ja johtavat hyvin vettä. Alueen länsipuolella oleva sekalajitteisen maalajin (moreeni) alueella pohjaveden virtaus on hidasta maaperän alhaisen vedenjohtavuuden vuoksi, joka osaltaan ohjaa pohjaveden virtausta luoteeseen ja pohjoiseen päin.

Kun pintavesikuivatus ohjataan pintavesiviemäriin ja pohjoispuolelle luonnollisiin kuivatusuomiin (avo-ojat, Leppioja), ei pohjaveden tason voida olettaa nousevan Sahantie 10 - alueen ympäristössäkään.