

Vastaanottaja
Hollolan kunta

Asiakirjatyyppi
Hulevesiselvitys

Päivämäärä
20.3.2026

Viite
1510092694

HOLLOLAN KUNTA

KULLERVONTIE AK

HULEVESISELVITYS



**HOLLOLAN KUNTA
KULLERVONTIE
HULEVESISELVITYS**

Päivämäärä **20.3.2026**
Laatija **Anni Salila, Anne-Marie Hagman**
Hyväksyjä **Ilkka Taipale**
Kuvaus **Hulevesiselvitys**

Viite **1510092694**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILA	2
2.1	Sijainti ja maankäyttö	2
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet	5
2.2.1	Maaperäolosuhteet	5
2.2.2	Pohjavesiolosuhteet	6
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	6
2.3.1	Topografia	6
2.3.2	Valuma-aluejako	6
2.4	Vähä-Tiilijärven vesistöolosuhteet	7
2.5	Nykyiset kuivatusratkaisut ja tulvareitit	9
3.	SUUNNITTELUALUEEN TULEVA TILANNE	10
3.1	Maankäytössä tapahtuvat muutokset	10
3.2	Asemakaavan vaikutukset Vähä-Tiilijärveen	10
4.	HULEVESIEN HALLINTA	11
4.1	Hulevesien hallinta	11
4.2	Hulevesien hallinta alueellisilla hulevesirakenteilla	11
4.3	Hulevesien hallinta tonteilla	12
4.4	Talviaikainen hulevesien hallinta	13
4.5	Uudet hulevesiviemäriinjat	13
4.6	Tulvareitit	13
4.7	Työmaavesien hallinta	13
4.8	Hulevesien laatu rakentamisen aikana	13
4.9	Hulevesien laatu alueen käytön aikana	14
5.	PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET	14
5.1	Asemakaavamerkinnot	14
6.	LÄHTEET	15

LIITTEET

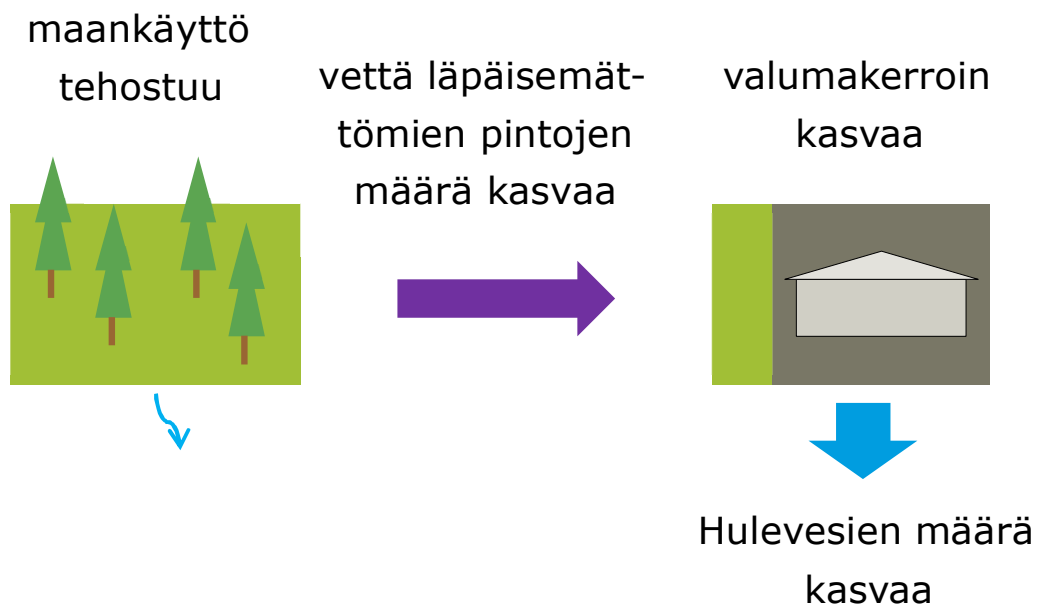
Liite 1. Suunnitelmakartta, 1:1000

1. JOHDANTO

Hulevesiselvitys on tehty Hollolan kunnan tilauksesta ja liittyy Kullervontien asemakaavoitukseen. Kaavan tarkoituksena on osoittaa yksityisen maanomistajan tontille kaksi omakotitalon rakennuspaikkaa sekä osoittaa neljälle viereiselle asemakaavoittamattomalle tontille nykyisen käyttötarkoituksen mukainen käyttö. Lisäksi kaavassa huomioidaan kulkuyhteydet ja tonttien viereinen virkistysalue. Suunnittelualueelle on tehty maastokäynti 17.9.2025. Selvityksen laatimisen apuna on käytetty pohjakarttaa, maanmittauslaitoksen aineistoja, alueelle tehtyjä mittauksia sekä alueelle aiemmin tehtyjä suunnitelmia ja selvityksiä.

Selvityksessä tarkastellaan maankäyttösuunnitelmien vaikutusta alueen valumakertoimiin ja hulevesivirtaamaan. Selvityksen tarkoitus on löytää keinoja alueen hulevesien hallintaan. Selvitys keskittyy hulevesien määrälliseen arviointiin.

Hulevedet ovat kaduilta, pihoilta, katoilta ja maastosta valuvat sade- ja sulamisvedet. Valumakerroin on hulevesiselvityksissä keskeinen termi. Se on pinnalta valumaan lähtevän veden osuus pinnalle satavasta vedestä. Valumakerroin riippuu pinnan laadusta ja vedenläpäisevyydestä. Esimerkiksi kattopinnan valumakerroin on lähellä yhtä ja rehevän tasaisen metsän lähellä nollaa.



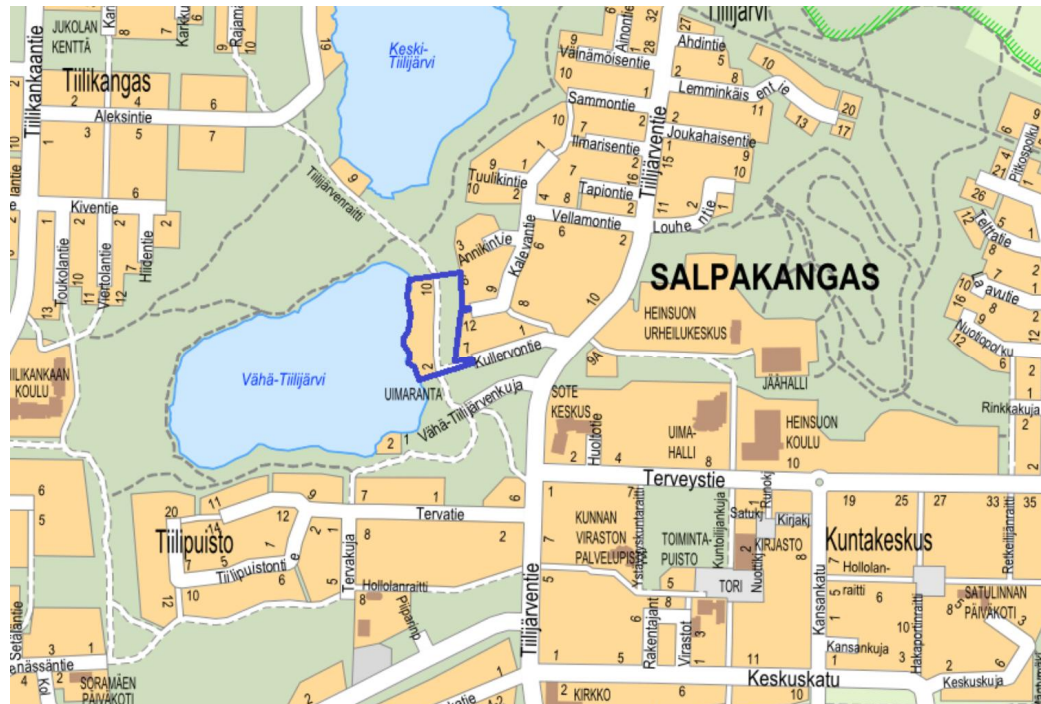
Kuva 1. Maankäytön tehostumisen vaikutus hulevesien määrään

2. SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILA

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Kullervontie 2, 4, 6, 8 ja 10 asemakaava-alue (098 04-285) sijaitsee Salpakankaalla, Vähä-Tiilijärven itärannalla. Alue rajautuu idässä Kullervontien ja Kalevantien asutukseen, etelässä Vähä-Tiilijärven uimarannalle ja pohjoisessa virkistysalueisiin. Asemakaava-alueen pinta-ala on noin 1,5 ha.

Alueella on viisi rantakiinteistöä sekä virkistysaluetta. Asemakaavan tavoitteena on tarkastella kahden omakotitalon rakennuspaikan mahdollisuutta yhdelle kiinteistölle, ja saada rannan kiinteistöt asemakaavoituksen piiriin. Lisäksi kaavassa tarkastellaan alueen kulkuyhteyksiä ja tonttien itäpuolen virkistysaluetta. (Hollolan kunta, kaavaselostus 2025)

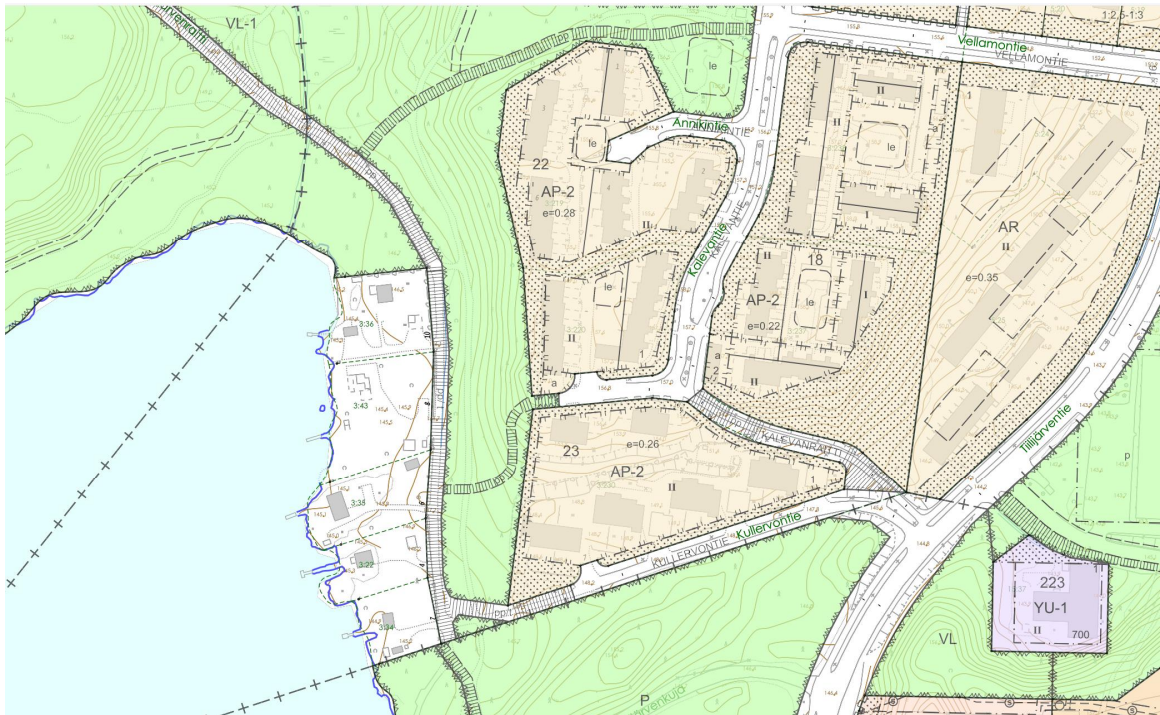


Kuva 2. Sijaintikartta. [Hollolan kunta, Kaavat, Kullervontie 3.9.2025]



Kuva 3. Ortoilmakuva alueesta ja suunnittelualueen sijainnista. [Hollolan kunta 3.9.2025]

Alueen länsiosassa ei ole asemakaavaa. Alueen itäpuolella on voimassa oleva asemakaava, joka on tullut voimaan vuonna 1984. Asemakaavassa alue on osoitettu lähivirkistysalueeksi (VL-1). Alueella on myös jalankululle ja pyöräilylle varattuja katuja (pp), joissa osalla tontille ajo on sallittu (/t). Aluetta reunustaa idässä pientaloalueet (AP-2). Alueen eteläpuolella on uimaranta-alue (UV) ja puistoaluetta (P).



Kuva 4. Ote kunnan karttapalvelusta, jossa näkyvissä maastokartta sekä ajantasakaava. [Hollolan kunta 3.9.2025]



Kuva 5. Yleiskuva Kullervontien ja Tiilijärvenraitin liittymästä Kullervontien suuntaan katsottuna. [Ramboll 17.9.2025]



Kuva 6. Yleiskuva Kullervontien ja Tiilijärvenraitin liittymästä Vähä-Tiilijärven uimarannan suuntaan katsottuna. [Ramboll 17.9.2025]



Kuva 7. Yleiskuva Kullervontien ja Tiilijärvenraitin liittymästä Tiilijärvenraitin suuntaan katsottuna. [Ramboll 17.9.2025]



Kuva 8. Yleiskuva Tiilijärvenraitilta kohti pohjoista katsottuna. Vasemmalla nykyisiä rakennettuja tontteja, oikealla VL-alueeksi kaavoitettu metsäinen rinne. [Ramboll 17.9.2025]

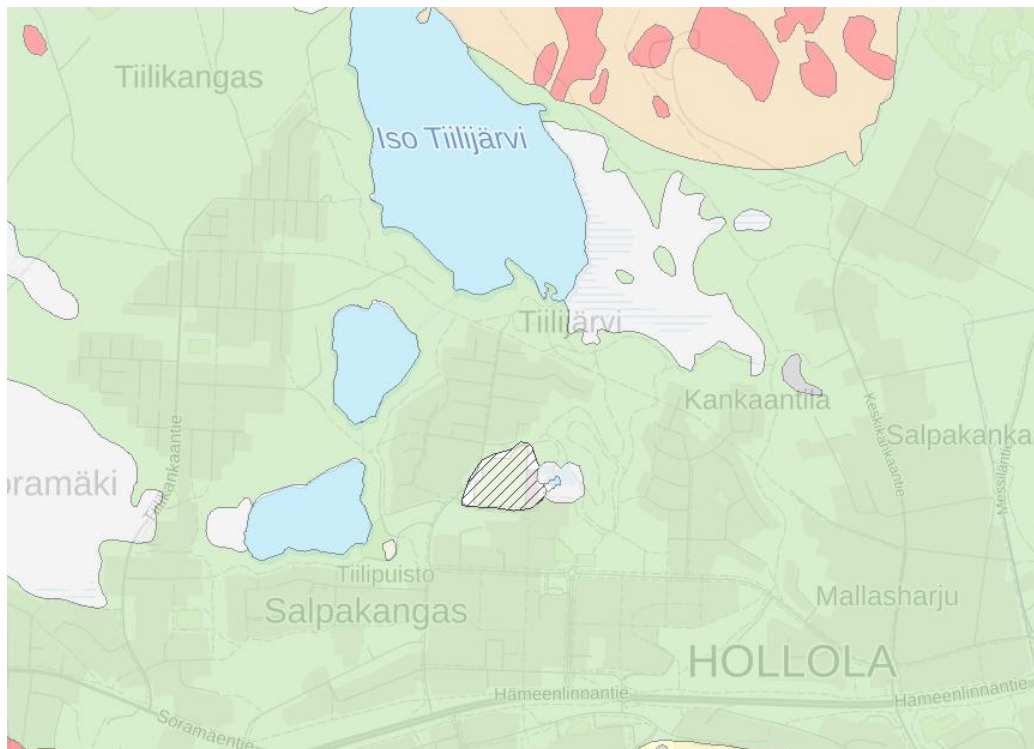


Kuva 9. Yleiskuva Kullervontien loppupäästä kohti Tiilijärvenraittia katsottuna. Sorapäälysteisellä väylällä vesi virtaa väylää pitkin aiheuttaen eroosiota. Väylän oikealla puolella olevalla viheralueella on matala painanne, jota tulisi parantaa, jotta vesi virtaisi jatkossa painanteessa. [Ramboll 17.9.2025]

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

2.2.1 Maaperäolosuhteet

Suunnittelualueella on nykyisin viisi rakennettu rantakiinteistöä sekä virkistysalueena toimivaa rakentamatonta metsää. Metsä-alueilla kasvaa nykyisellään lehti- ja havupuita. Maaperältään alue on pääosin hiekkaa ja soveltuu hyvin hulevesien imeyttämiseen.

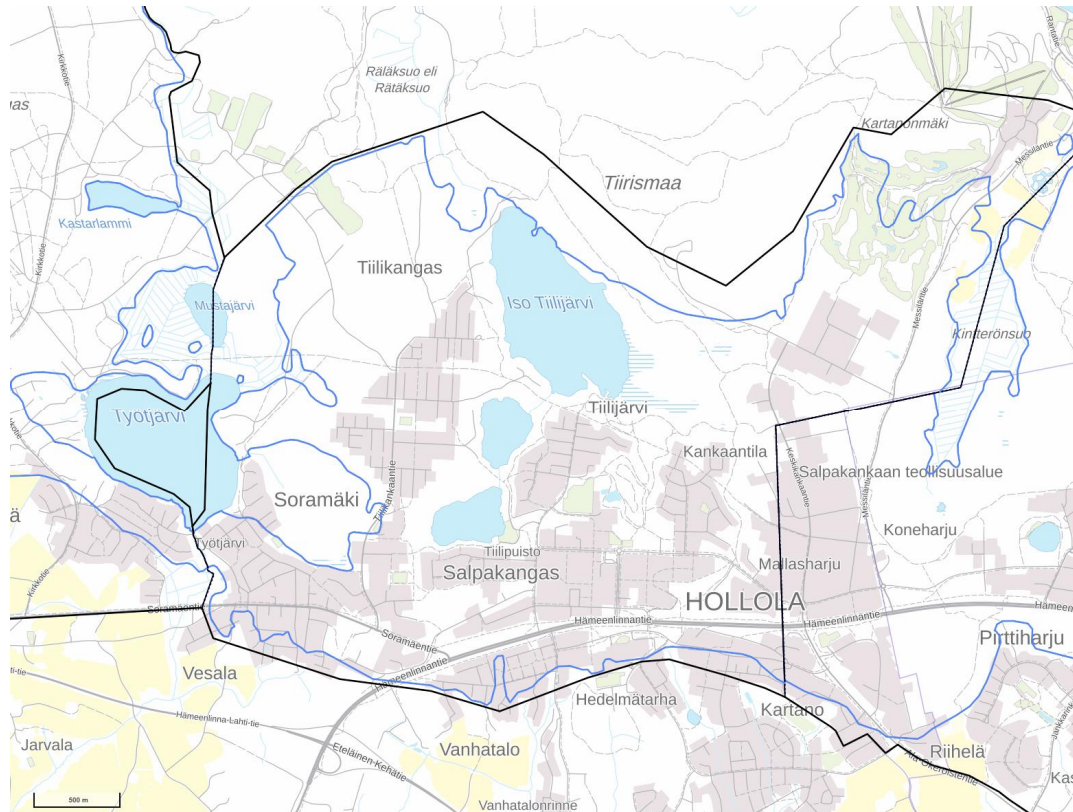


Kuva 10. Alueen maaperäkartta. Punainen=kallioma, maanpeite enintään 1 m (yleensä moreenia) (Ka), beige=hiekkamoreeni (Mr), vihreä= hiekkamoreeni (Hk), harmaa=saraturve (Ct), vaalean harmaa=rahkaturve (St), vinoviivoitus=täytemaa (Ta). [GTK, 10/2023]

2.2.2 Pohjavesiolosuhteet

Vähä-Tiilijärvenkujan asemakaava-alue sijaitsee vedenhankinnan kannalta tärkeällä Salpakankaan pohjavesialueella (0409852) ja Salpakankaan pohjaveden muodostumisalueella (049852 V).

Mahdollisia hulevesien hallintarakenteita, erityisesti imeytysjärjestelmiä suunniteltaessa on selvittävä pohjaveden pinnan korkeusasema.



Kuva 11. Alueen pohjavesialueet. Sinisellä esitetty pohjaveden muodostumisalueen raja ja mustalla pohjavesialueen raja. [GTK, 10/2023]

2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

2.3.1 Topografia

Suunnittelualueella maanpinnan muodot vaihtelevat reilusti. Alue viettää pääsääntöisesti idästä kohti länttä ja Vähä-Tiilijärveä. Alueen korkeimmat kohdat sijaitsevat alueen itäreunassa tasolla +157,0. Alueen matalimmat kohdat sijoittuvat alueen länsireunaan nykyisille tonteille, joissa maanpinta on tasolla noin +145...147,8. Tonttien ja VL-alueen välissä kulkeva raitti on tasolla noin +146...+148.

2.3.2 Valuma-aluejako

Suunnittelualue kuuluu Kymijoen päävesistöalueeseen (14), Suur-Päijänteen alueeseen (14.2), Vesijärven valuma-alueeseen (14.24), Kotojärven valuma-alueeseen (14.244) ja Kutajärven osa-valuma-alueeseen.

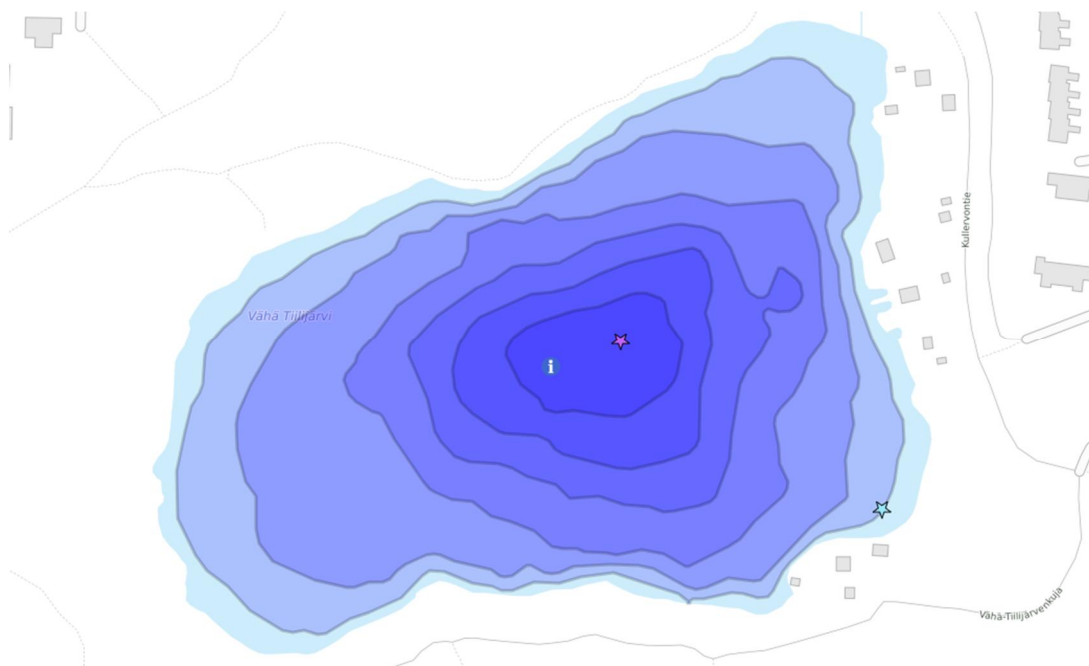
Suunnittelualue sijoittuu luontaisten ja rakenteellisten vedenjakajien myötä kokonaisuudessaan yhtenäiselle osavaluma-alueelle.

Valuma-alueelta ei ole rakennettua virtausreittiä purkuvesistönä toimivaan Vähä-Tiilijärveen. Pintavedet valuvat maaston matalimpiin kohtiin ja imeytyvät maaperään tai valuvat matalia painanteita pitkin kohti järveä.

2.4 Vähä-Tiilijärven vesistöolosuhteet

Suunnittelualue sijoittuu Vähä-Tiilijärven (14.244.1.004) rantaan, joka on eteläisin järvi kolmesta Tiilijärvestä. Vähä-Tiilijärveen ei laske jokia vaan järvi saa vetensä pääasiassa sadevesistä ja pohjavedestä. Vähä-Tiilijärvestä vedet laskevat pohjoisosasta lyhyttä ojaa Keski-Tiilijärveen ja sieltä edelleen pohjoiseen Iso Tiilijärveen. Vähä-Tiilijärven vedenpinnan korkeus on 144,2 m (N60).

Vähä-Tiilijärvi (14.244.1.004) kuuluu Kymijoen päävesistöalueeseen ja Kutajärven osavaluma-alueeseen. Järvi sijaitsee aivan Hollolan keskustan kupeessa. Vähä-Tiilijärvi on vähähumuksinen, pohjavesivaikutteinen latvajärvi, eikä siinä ole selviä tulouomia. (Väisänen ja Laine 2023). Vähä-Tiilijärvi ei ole luokiteltu vesimuodostuma eli sen ekologista tilaa ei ole määritetty. Vesiala on noin 10 ha ja rantaviivaa on 1,4 km. Järvestä löytyy pieni syväne ja tämä on luodattu 6,5 metrin syvyyseksi (Väisänen ja Laine 2023). Vähä-Tiilijärven syvyyskartan mukaan vesistön alasta hyvin suuri osa on 3 m:n tai sen alle syvyistä (<https://vesijarvi.fi/karttaohjelma/>) (Kuva 12).



Kuva 12. Vähä-Tiilijärven syvyyskartta (<https://vesijarvi.fi/karttaohjelma/>). Käyrät ovat yhden metrin välein.

Vedenlaatu

Vähä-Tiilijärvestä on otettu vesinäytteitä vuosina 2017–2025 yhteensä 43 kpl. Viimeisimmän tarkkailuraportin (Väisänen ja Laine 2023) mukaan Vähä-Tiilijärven vesi oli kirkasta ja näkösyvyyttä oli kesäkuussa 3,1 metriä ja elokuussa 2 metriä vuonna 2023. Veden väri kuvastaa vähähumuksisuutta ja vesi oli lievästi hapanta (alimmillaan alusvedessä pH 6,1). Kesäkuussa pinnan läheisen veden pH oli neutraali (pH 7). Klorofylli a -pitoisuus oli kesäkuussa alhainen (3 µg/l), mutta elokuussa se kuvasti rehevän järven tasoa (11 µg/l). Klorofylli a:n määrä oli kuitenkin vähäisempi kuin edellisvuonna. Vähä-Tiilijärven vesi kerrostuu. Elokuussa järvi oli lämmennyt pohjaa myöten. Alusvesi oli hapetonta tai lähes hapetonta jokaisella näytteenottokerralla. Alusveden happipitoisuus on kuitenkin vaihdellut 2000-luvulla. Heikko happitilanne alusvedessä vaikuttaa todennäköisesti alusveden fosforipitoisuuteen, joka oli pinnanläheistä vettä korkeampi. Edellisvuonna syyskuussa 2022 alusveden ammoniumtyppi- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat kohonneet ja molemmat arvot olivat koholla alusvedessä yhä maaliskuussa 2023. Tällöin puolet tyypeistä esiintyi ammoniumtyyppinä. Kesäkuussa ja elokuussa ammoniumtyypin pitoisuus ja fosforin pitoisuus olivat laskeneet. Pintaveden kokonaisfosforipitoisuus oli lievästi rehevän veden tasoa. Vähä-Tiilijärvestä mitattiin myös rauta- ja mangaanipitoisuudet, jotka olivat jokaisella näytteenottokerralla alusvedessä moninkertaiset verrattuna päänlysveteen. Tämä selittyy molempien aineiden vapautumisella hapettomissa oloissa pohjasedimentistä.

Eliöstö

Vähä-Tiilijärven kasviplanktonia on tutkittu vuosina 2019–2020. Yhteensä näytteitä on otettu 13 kpl. Vähä-Tiilijärven hoitosuunnitelmassa (Ketola 2021) on kuvattu kasviplanktonitutkimuksia seuraavasti: "Vähä-Tiilijärven kasviplanktonnäytteissä levämäärät olivat molempina vuosina kohdallaisen korkeita kuvaten lievästi reheviä tai reheviä oloja. Kasviplanktonin kokonaisbiomassan keskiarvo oli vuonna 2019 välttävä (2,6 mg/l) ja vuonna 2020 tyydyttävä (1,8 mg/l), mikäli tuloksia verrataan Vh-järvityypin raja-arvoihin. Kasviplanktoniyhteisön koostumus viittasi parempaan tilaan kuin levien kokonaismäärä." Vähä-Tiilijärven on esiintynyt voimakas sinileväkukinta vuonna 2018, vuonna 2019 ja erityisesti vuonna 2020 kukinta ei ollut niin suurta. "Hollolan Vähä-Tiilijärvellä oli vuonna 2024 voimakas leväkukinta. Sinilevät estivät uimisen heinäkuun lopulta eteenpäin käytännössä koko elokuun. Kukinnan muodostivat samat *Dolichospermum*-suvun sinilevät kuin vuonna 2018, jolloin järvellä oli massiivinen leväkukinta. Levälaji voi muodostaa myös myrkyllisiä kantoja ja siksi uimareiden kannattaa aina varoa sinileväistä vettä." (<https://hollola.fi/ajankohtaista/uutiset/vaha-tiilijarven-hoitoon-haettu-keinoja/> 2025)

Vähä-Tiilijärven on tehty 3 verkkokoekalastusta vuosina 2019–2022. Koekalastuksen perusteella Vähä-Tiilijärven esiintyy särkeä, ahventa ja haukea. Selvästi eniten on sekä massan että lukumäärän perusteella särkeä. Tulevana kesänä 2026 on tarkoitus uusia koekalastus sekä tutkia eläinplanktonin rakennetta.

Taulukko 1. Koekalastuksen tuloksia.

Havaintoalue	Vuosi	Havaintoalueen suurin syvyys	VerkkoLkm	Laji	n %	w %	n	w
Vähä-Tiilijärvi	2019	6	10	Ahven	34,81	21,63	236	2835
Vähä-Tiilijärvi	2019	6	10	Hauki	0,74	29,4	5	3853
Vähä-Tiilijärvi	2019	6	10	Särki	64,45	48,96	437	6416
Vähä-Tiilijärvi	2022	6	10	Ahven	27,46	14,69	237	2834
Vähä-Tiilijärvi	2022	6	10	Hauki	0,58	24,33	5	4694
Vähä-Tiilijärvi	2022	6	10	Särki	71,96	60,98	621	11765

Hoitokalastus

Vähä-Tiilijärvellä on aloitettu hoitokalastus vuonna 2020 ja sitä on jatkettu vuosittain. Hoitokalastuksen tavoitteena on vähentää särkien ja pienten ahventen määrää, jotka myös käyttävät ravinnokseen eläinplanktonia. Hoitokalastusta on toteutettu keväisenä kutupyyntinä katiskoilla. Hollolan kunnan sivuilla (<https://hollola.fi/ajankohtaista/uutiset/vaha-tiilijarven-hoitoon-haettu-keinoja/>) kerrotaan, että järvellä aloitettiin hoitokalastus vuonna 2020 keväisenä kutupyyntinä katiskoilla osakaskunnan voimin. Kehitys oli alkuun hyvä, kunnes kesällä 2021 syntyi erittäin vahva särjen vuosiluokka. Vuoden 2022 seurantatulosten mukaan hoitokalastusta olisi tehostettava riittävän suuren aleneman aikaan saamiseksi. Pyyntiä on ulotettava kesään ja mahdollisesti talviaikaan (<https://vesijarvi.fi/vesistot/laheiset-vesistot/tiilijarvet/>). Vuoden 2024 keväällä pyynnissä oli kolme ammattikalastajan rysää. Saalis oli lähes pelkästään särkeä, ja kilomäärät korkeita. Yhdessä katiskakalastuksen kanssa kokonaissaalis nousi 67 kiloon hehtaaria kohden, mikä oli hyvä lukema. Myös vuonna 2025 kalastettiin sekä rysällä että katiskoilla. Samaa tapaa on tarkoitus käyttää myös tulevana kesänä 2026.

Virkistyskäyttö

Vähä-Tiilijärven on yleinen uimaranta (ns. EU-uimaranta). Vähä-Tiilijärven uimaranta on noin 70 m pitkä hiekkaranta, joka sijaitsee järven itärannalla. Uimarantaan kuuluu hyvin hoidettu isohko nurmialue. Järveä kiertää suosittu metsäpolku, joka on osa vuonna 2019 perustettua Järvien kierros -retkeilyreittiä. Järvellä on merkittävää maisema- ja virkistyskäyttöarvoa alueen asukkaille (Hollolan kunta, uimavesiprofiili 2025).

2.5 Nykyiset kuivatusratkaisut ja tulvareitit

Kullervontien suunnittelualueella nykyistä hulevesiviemäriverkostoa on Kullervontiellä (250 mm hulevesiviemäri) (kuva 13) sekä Kalevantiellä (250 mm hulevesiviemäri) (kuva 14). Kullervontien hulevesiviemäri purkaa Tiilijärventien ja Kullervontien liittymän lounaiskulmassa olevaan suppaan. Kalevantien eteläpäässä oleva nykyinen hulevesiviemäri purkaa hulevedet kadun päässä VL-alueeksi kaavoitetulle metsäiseen rinteeseen. Kalevantien purkupisteellä on havaittavissa runsasta eroosiota (kuva 15).

Lisäksi Kullervontien länsipäässä kevyen liikenteen väylän ali on rumpu, joka purkaa kadun päästä ja kevyen liikenteen väylältä hulevedet väylän eteläpuolelle nykyiseen suppaan.



Kuva 13 ja 14. Vasemmalla Kullervontien alkupäässä oleva hulevesiviemärin purkuputki, oikealla Kalevantien loppupäässä olevan hulevesiviemärin purkuputki. [Ramboll 17.9.2025]



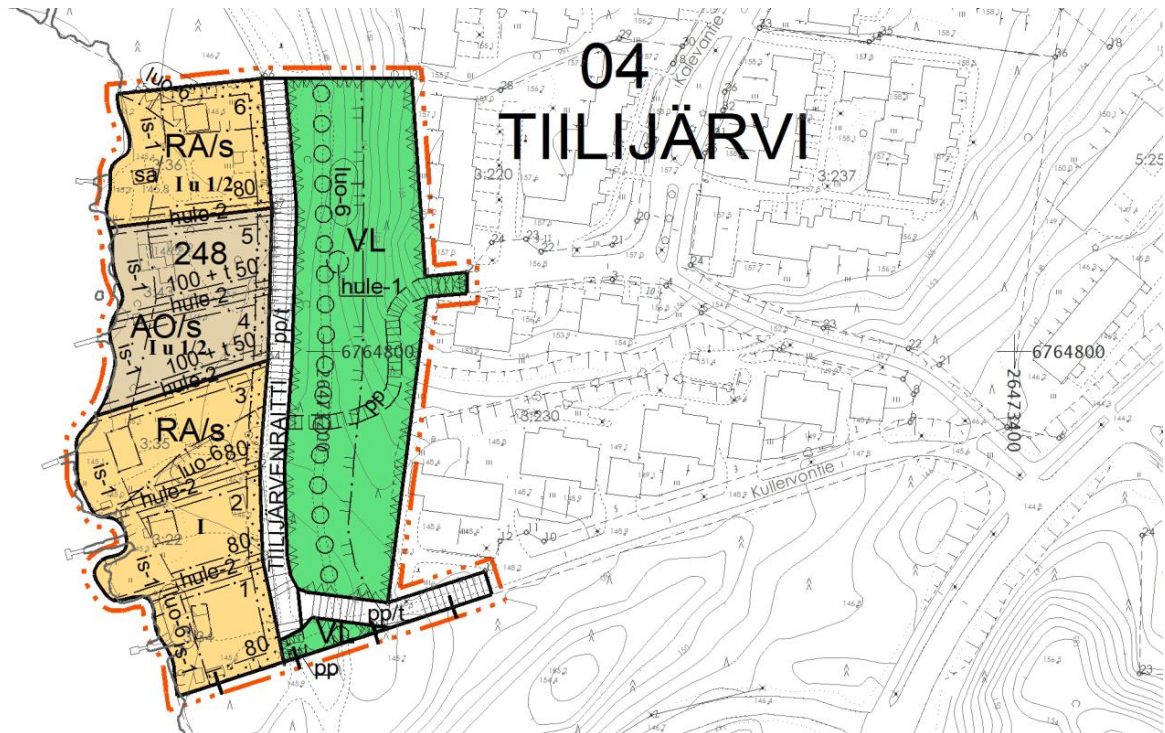
Kuva 15. Kalevantien purkupäässä on havaittavissa huomattavaa eroosiota. [Ramboll 17.9.2025]

Suunnittelualueelle ei ole varsinaisia tulvareittejä. Alue viettää kohti länttä ja vedet virtaavat niiden luontaisia virtausreittejä ja painanteita pitkin kohti Vähä-Tiilijärveä. Vedet myös lammikoituvat maastollisesti matalimpiin kohtiin ja imeytyvät maaperään.

3. SUUNNITTELUALUEEN TULEVA TILANNE

3.1 Maankäytössä tapahtuvat muutokset

Asemakaavan tarkoituksena on mahdollistaa yksityisen maanomistajan tontille kaksi omakotitalon rakennuspaikkaa sekä osoittaa neljälle viereiselle asemakaavoittamattomalle tontille nykyisen käyttötarkoituksen mukainen käyttö. Lisäksi kaavassa huomioidaan kulkuyhteydet ja tonttien viereinen virkistysalue. Kullervontien asemakaava-alueen pinta-ala on noin 1,5 ha.



Kuva 16. Ote alueen 29.10.2025 päivätystä asemakaavaluonnoksesta [Hollolan kunta 2026]

Asemakaavan muutoksella ei ole merkittävää vaikutusta kaava-alueen tai kaava-alueen ulkopuolella muodostuvien hulevesien määrään, joten alueelle ei tehty laskennallista tarkastelua. Alueen nykyiset virtausreitit pyritään säilyttämään ennallaan.

Alueen nykyiset ojat ja painanteet tulevat toimimaan myös tulevaisuudessa alueen purku-uomina. Ojien rakenteet sekä rummut on mitoitettava siten, että ojat toimivat myös osavaluma-alueiden tulvareittinä. Rumpujen koko on tarkistettava jatkosuunnittelun yhteydessä. Asemakaava-alueen korkeuserojen vuoksi tulee tulvareittien toimivuuteen kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa.

Virtaaman kasvun vaikutukset voidaan minimoida viivyttämällä hulevesiä katualueille ja viheralueille sijoitettavilla hulevesien hallintarakenteilla, ojilla ja painanteilla sekä varastoimalla, viivyttämällä ja imeyttämällä hulevesiä tonteilla. Viivyttämällä hulevesiä, tasataan maankäytön muutoksesta ja rakentamisesta johtuvaa lisääntyvää purkuvirtaamaa.

Nykyisellään osavaluma-alueen hulevesien viivytystilana toimii nykyiset supat ja painanteet.

3.2 Asemakaavan vaikutukset Vähä-Tiilijärveen

Asemakaavan tavoitteena on tarkastella kahden omakotitalon rakennuspaikan mahdollisuutta yhdelle kiinteistölle, ja saada rannan kiinteistöt asemakaavoituksen piiriin. Rakennusten sijainti merkittävässä asemassa, aivan rantaan ei pidä rakentaa. Käytännössä uusi rakentaminen kohdentuu merkinnälle AO/s. Kaava mahdollistaa myös rakentamisen muille tonteille, joilla on jo rakennuksia. Kaavoitettavat tontit sijaitsevat aivan rantaviivan tuntumassa. Tonttialueiden hulevedet suositellaan imeytettävän tontilla painanteissa.

Rantaan on merkitty kaavassa is-1, mikä tarkoittaa istutettavaa alueen osaa, jolla olemassa oleva puustoisuus on säilytettävä, ettei alueen luonne maisemakuvassa muutu. Kyseinen alue oli hyvä jättää kasvillisuuspeitteiseksi myös vesistön tilan parantamiseksi. Ranta-alueiden kasvillisuusvyöhykekureiden ylläpitäminen on tehokkain yksittäinen tapa suojella veden laatua, vesiekosysteemejä ja tärkeitä elinympäristöjä (<https://vesientila.fi/vesistokunnostus/puutarhanhoito/>).

Rakentamisvaiheessa Vähä Tiilijärveen kohdistuu kiintoainekuormitusta. Käytön aikana hulevesikuormitus on vähäistä. Koska alue sijaitsee hyvin lähellä Vähä Tiilijärven rantaa, suositellaan pihojen hyvin maltillista lannoitusta. Lannoitteet, torjunta-aineet, multa ja kompostiseokset sekä muut pihalle levitettävät aineet voivat aiheuttaa lähivesistön kuormittumista etenkin rinnetonteilla (<https://vesientila.fi/vesistokunnostus/puutarhanhoito/>).

4. HULEVESIEN HALLINTA

4.1 Hulevesien hallinta

Alueen asemakaavoitus ei aiheuta merkittäviä muutoksia alueen hulevesimääriin tai vettä läpäisevien pintojen määrään. Alueella syntyviä hulevesiä pyritään viivyttämään tonttikohtaisilla ja alueellisilla järjestelmillä. Alueen hulevesimäärien ja virtaamien muutokset ovat verrattain pieniä, eikä niillä ole haitallisia vaikutuksia purkuvesistönä toimivaan Vähä-Tiilijärveen, mikäli huolehditaan riittävästä hulevesien hallinnasta.

Syntyvien hulevesien määrään ja laatuun voidaan tehokkaimmin vaikuttaa niiden syntypaikalla eli pääasiassa tonteilla. Hulevesiä on hallittava myös verkostoon tehtävillä muutoksilla ja erilaisilla viivytysrakenteilla. Suunnitellut hulevesijärjestelmän toimenpiteet on esitetty suunnitelmapöytäkartalla. Keskeisimmät toimenpiteet ovat:

- Hulevesien varastointi, viivytys ja imeytys tonteilla
- Nykyisen huleveden purkureittien kunnostaminen Kullervontien länsipäässä
- Nykyisen huleveden purkupisteen kunnostaminen Kalevantien päässä ja rakentamalla hulevesiviemäriinjan purkupäähän imeytyskaivo.

Koska alue sijaitsee Vähä-Tiilijärven välittömässä läheisyydessä, tulee hulevesien hallintaan, käsittelyyn, johtamiseen ja laatuun kiinnittää erityistä huomiota. Suunnittelualueen lähialueet on nykyisellään jo melko laajalti asemakaavoitettua ja rakennettua, joten alueelta syntyy jo nykyisellään paljon hulevesiä. Alueen rakentuessa lisää tulee hulevesien hallintaan ja viivytykseen kiinnittää erityistä huomiota. Alueen jatkosuunnittelussa tulee tarkastella hulevesirakenteiden tilatarpeet ja mitoitus.

4.2 Hulevesien hallinta alueellisilla hulevesirakenteilla

Nykyisellään alueen hulevedet kertyvät alueen maastollisesti matalimpiin kohtiin ja imeytyvät maahan. Osa vesistä saattaa valua pintavaluntana Vähä-Tiilijärveen. Suunnittelualueella ei ole nykyisiä alueellisia viivytysrakenteita. Asemakaava-alueen toteutuessa kaikki suunnittelualueen hulevedet pyritään myös jatkossa viivyttämään ja imeyttämään maahan niiden syntypaikalla.

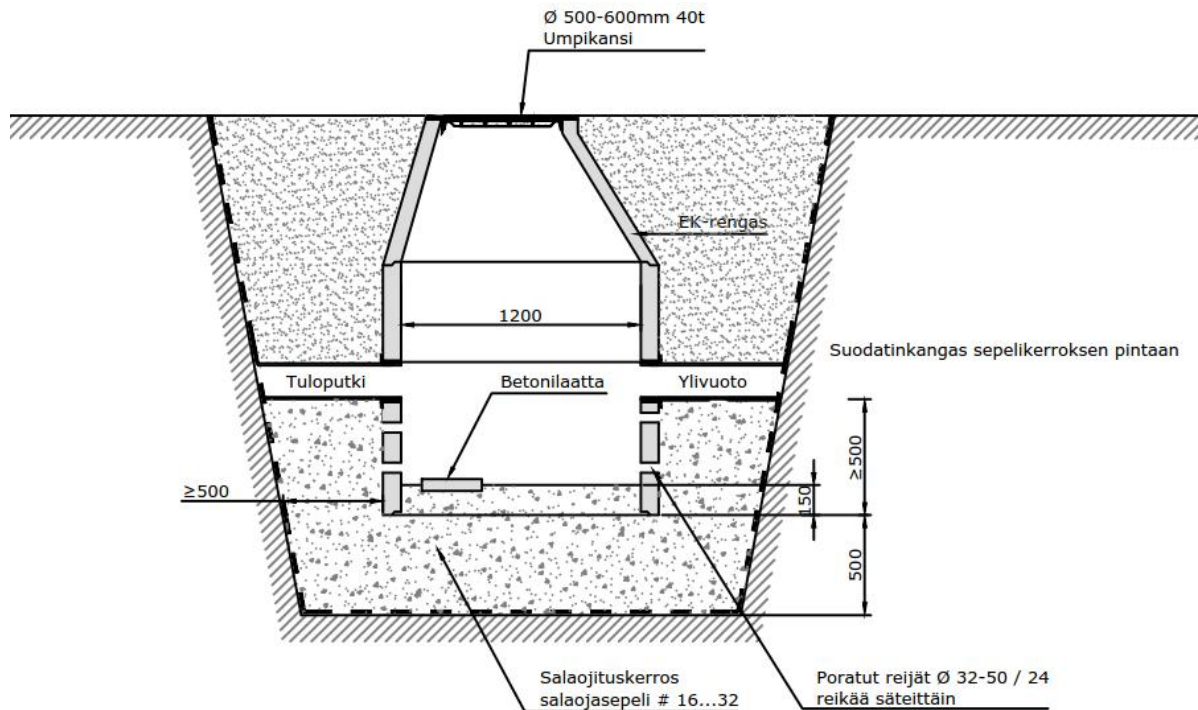
Hulevesien virtaamamuutokset ovat hallittavissa tonttikohtaisen viivytyksen ja imeytyksen lisäksi kaava-alueelle rakennettavilla painanteilla sekä alueellisilla hulevesien hallintarakenteilla. Painanteet jo itsessään toimivat alueen hulevesiä viivyttävänä rakenteena.

Ympäristöystävälliseen hulevesien hallintaan kuuluu hulevesien johtaminen niiden luontaisissa virtausuomissa. Luonnollisia virtausuomia ja painanteita pitää pyrkiä säilyttämään. Kunnostetut ja maisemoidut hulevesiuomat ja painanteet parantavat alueen viihtyisyyttä. Ympäristöystävälliseen hulevesien hallintaan tähtäävissä toimenpiteissä tulisi pyrkiä hyödyntämään entistä enemmän nykyisten ojien ja painanteiden viivytykskapasiteettia.

Muodostuvien hulevesimäärien hillitsemiseksi Tiilijärvenraitti tulisi säilyttää sorapäälysteisenä.

Liitteenä olevalle suunnitelmakartalla on esitetty muutamia alueellisia hulevesien hallintarakenteiden sijoituspaikkoja.

Kalevantien purkupään hulevesien hallintaa voidaan tehostaa sijoittamalla nykyisen linjan purkupäähän esimerkiksi huleveden imeytyskaivo (kuva 17). Imeytyskaivo tehostaa hulevesien imeytymistä, parantaa maastoon johdettavien hulevesien laatua ja vähentää rinteeseen kohdistuvaa eroosiota. Imeytyskaivo tulee varustaa ylivuodolla, joka tulee eroosiosuojata.



Kuva 17. Esimerkki hulevesien imeytyskaivosta. [Ramboll 2022]

Hulevesien purkupisteet tulee eroosiosuojata esimerkiksi pyöreillä luonnonkivillä rauhoittamaan putkista tulevaa virtaamaa sekä suojaamaan eroosiolta.

4.3 Hulevesien hallinta tonteilla

Syntyvien hulevesien määrään ja laatuun voidaan tehokkaimmin vaikuttaa niiden syntypaikalla. Hulevesien virtaamaa kadun runkoviemäriin voidaan pienentää viivyttämällä ja imeyttämällä hulevesiä tonteilla. Hulevesien laatua voidaan parantaa biosuodatuksen avulla. Syntyvien hulevesien määrää voidaan vähentää rakentamalla päällystettyä pihaa vain tarvittava määrä ja jättämällä loppuosa viheralueeksi tai sorapinnalle. Suunnittelualueen maaperä on pääosin hyvin vettä läpäisevää, joten hulevesien imeytys alueella on mahdollista.

Tiilijärvenraitin varren kiinteistöillä kattovedet ja puhtaat pihavedet tulee viivyttää ja imeyttää tontilla maahan. Pysäköintialueiden hulevedet tulee viivyttää ja imeyttää maahan biosuodatusrakenteen kautta. Todella suuria sadantoja varten tonteille täytyy suunnitella toimivat tulvareitit.

Korttelialueiden sisälle kiinteistöjen rajoille on suunnitelmakartalla sijoitettu hulevesipainanne, joille on suositeltavaa merkitä kaavaan rasite. Painanteilla varmistetaan, ettei yleisiltä alueilta johdu vesiä tonteilla, vaan tulvatilanteissa vedet voidaan johtaa tonttien välistä ohi ja ne toimivat tulvareitteinä. Niitä ei kuitenkaan käytetä johtamaan tonttien varsinaisia hulevesiä.

4.4 Talviaikainen hulevesien hallinta

Asemakaava-alue on pääsääntöisesti pientalovaltaista ja liikennemäärät alueen kaduilla ovat pienet. Lumien sulaminen asuinalueilla ei edellytä erillistä puhdistamista. Tontit vastaavat itse lumitiloista tontin alueella. Asemakaava-alueen katualueilla tulee varmistaa riittävät lumitilat ja huomioida lumien lähisiirtopaikat.

Lumien läjitysalueet ja välivarastointialueet on sijoitettava siten, että sulamisvedet eivät pääse valumaan suoraan Vähä-Tiilijärveen.

Alueen lumien hallinnassa tulee pyrkiä toteuttamaan kolmiportaista prioriteettijärjestystä:

- 1) Lumi sulaa kasvipeitteisellä alueella, josta sulamisvedet imeytyvät maaperään ja haitta-aineet jäävät pintamaahan.
- 2) Lumi sulaa rakennetulla pinnalla, jolloin sulamisvesien laadunhallintaan, roskaisuuteen ja vesien poisjohtamiseen tulee kiinnittää huomiota ennen lähisiirtopaikan käyttöönottoa.
- 3) Lumet kuljetetaan alueelta pois. [Asemakaavallisen hulevesi- ja lumiselvityksen ohjeistus]

4.5 Uudet hulevesiviemärilinjat

Asemakaava-alueelle kadut ja väylät kuivatetaan nykyisin hulevesiviemärein, rummun ja painantein. Uudet painanteet on esitetty suunnitelmakartalla.

Alueelle ei lähtökohtaisesti suunnitella uusia hulevesiviemärilinoja.

4.6 Tulvareitit

Suunnittelualueen tulvareitteinä toimivat nykyiset ja uudet painanteet. Katualueiden ja raittien jatkosuunnittelussa on huomioitava tulvareitit. Raittien ja väylien tasaukset on suunniteltava siten, että niiden matalimmista kohdista on toimivat tulevareitit painanteisiin tai metsäalueen luontaisiin suppiin.

Suoria virtausreittejä Vähä-Tiilijärveen on vältettävä.

4.7 Työmaavesien hallinta

Kohteen sijaitessa Vähä-Tiilijärven välittömässä läheisyydessä, tulee rakentamisen aikaisten työmaavesien hallintaan kiinnittää erityistä huomiota. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnassa on tärkeää kiinnittää ensisijaisesti huomiota eroosion ehkäisemiseen sekä kiintoaineen muodostumisen ja kulkeutumiseen. Tähän voidaan vaikuttaa työmaan järkevällä suunnittelulla eli rajoittamalla paljaan, huuhtoutumiselle alttiin maanpinnan ja maakasojen määrää ja sijaintia sekä kiinnittämällä huomiota kuivatusjärjestelyihin. Kiintoainespitoisten hulevesien käsittelyssä käyttökelpoisimpia menetelmiä ovat työmaaoloissa laskeutus- ja imeytyspainanteet, joihin johdetaan mahdollisimman vähän työmaan ulkopuolisia vesiä virtaamakuormituksen minimoimiseksi. Öljypitoisia vesiä voidaan käsitellä mm. väliaikaisilla ja siirrettävillä suodatusratkaisilla. Tarvittaessa työmaavedet tulee varautua pumppaamaan käsittelyyn, jotta puhtaiden vesien sekoittuminen käsiteltävään veteen voidaan estää. Työmaavesien hallintarakenteet tulee toteuttaa hyvissä ajoin ennen muuta rakentamista.

Talonrakennus- ja infrakohteiden urakoitsijoilta pitää urakka-asiakirjoissa edellyttää työmaavesien hallintasuunnitelman laatiminen.

4.8 Hulevesien laatu rakentamisen aikana

Rakentamisella on aina vaikutusta syntyvien hulevesien laatuun. Rakentamisen aikana syntyvistä haitta-aineista tärkeimmäksi on todettu kiintoainekes, joka sameuttaa vettä ja aiheuttaa kuivatus- ja hulevesijärjestelmien liettymistä. Rakentamisen aikana kiintoainesta ei saa päästää viemäriin. Rakentamisen aikana on huolehdittava siitä, että koneista tai laitteista ei pääse öljyä tai muita haitta-aineita maaperään ja vesistöön. Hulevesien hallintarakenteet tulee toteuttaa

rakennushankkeen alussa ja rakentamisen päätyttyä puhdistaa ja viimeistellä, jotta kiintoainesta ei pääse virtaavan veden mukana vesistöön.

Suodattavat rakenteet tulee huoltaa ennen niiden käyttöönottoa rakentamisen jälkeen, jos ne ovat olleet käytössä rakennustyömaan hulevesille.

Rakentamisen aikaisten imeytys- ja laskeutuspainanteiden tilavaraus on oltava kaikissa tilanteissa vähintään 1,5 % työmaa-alueen "auki" olevasta pinta-alasta RT-kortin 89-11230 mitoitusohjeen mukaisesti.

4.9 Hulevesien laatu alueen käytön aikana

Tärkeimmät liikennealueilta käytön aikana hulevesien mukana vesistöihin kulkeutuvat haitta-aineet ovat öljyt, rasvat ja metallit.

Valmiilta pientaloalueelta virtaavat hulevedet ovat pääasiassa varsin puhtaita. Mahdollisia epäpuhtauksia ovat kiintoaines, orgaaninen aines, ravinteet, pihoilla käytettävät torjunta-aineet ja lannoitteet sekä esimerkiksi ajoneuvojen pesusta ja käytetyistä pesuaineista syntyvät epäpuhtaudet. Hollolan kunnan ympäristönsuojelumääräyksen mukaan ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien laitteiden pesu pesuaineella on pohjavesialueella kielletty muualla kuin tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon tai muun laitteen kautta jätevesiviemäriin.

Hulevesien viivytys- ja imeytysrakenteiden tarkemmassa jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota hulevesin laadun parantamiseen. Hulevesien laatua voidaan parantaa esimerkiksi biosuodattamalla ja laskeuttamalla kiintoainesta.

5. PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET

5.1 Asemakaavamerkinnot

Kaavamääräyksissä kaava-alueen uusia tontteja pitäisi edellyttää viivyttämään ja imeyttämään hulevesiä omalla tontilla. Hulevesien viivytystilavuus AO- ja RA-tonteilla olisi vähintään 1 m³/tontti.

Alueelle suunnitellut erilliset hulevesien hallintarakenteet merkitään kaavaan hule-merkinnällä ohjeellisella rajauksella. Ohjeellinen rajausta mahdollistaa optimaalisen toteutuspaikan ja laajuuden määrittämisen tarkemman suunnittelun yhteydessä. Kaavamääräyksissä tulisi edellyttää hulevesien viivytysrakenteiden rakentaminen suunnitelmissa esitetyille alueille.

Suunnitelmakartassa on esitetty hulevesirakenteiden ohjeelliset sijoituspaikat.

6. LÄHTEET

- Hollolan kunta, Hollolan kunnan ympäristönsuojelumääräykset. 15.11.2017.
- Hollolan kunta, Vähä-Tiilijärven uimarannan uimavesiprofiili 9.6.2025.
- Hollolan kunta, Kaavaselostus, Kullervonkuja 2, 4, 6, 8 ja 10 asemakaava, luonnos 29.10.2025.
- Ketola M. 2021. Vähä-tiilijärven tila ja hoitosuunnitelma. Päijät-Hämeen Vesijärvisäätiö. 8.3.2021.
- Kuntaliitto, 2012. Hulevesiopas
- Lahden kaupunki & Hollolan kunta. 2024. Loppuraportti. Talviaikainen hulevesien hallinta, riskien tunnistaminen ja maankäytön suunnittelu -hanke.
- Lahden kaupunki & Hollolan kunta & Sitowise. 2024. Asemakaavallisen hulevesi- ja lumiselvityksen ohjeistus.
- Tiilijärvet. Vesijärvisäätiö. www.vesijarvi.fi/vesistot/laheiset-vesistot/tiilijarvet/
- Vesistöystävällinen puutarhanhoito (<https://vesientila.fi/vesistokunnostus/puutarhanhoito/>)
- Vähä Tiilijärvi (14.244.1.004). Järvi-meriwiki. [www.jarviwiki.fi/wiki/V%C3%A4h%C3%A4_Tiilij%C3%A4rvi_\(14.244.1.004\)](http://www.jarviwiki.fi/wiki/V%C3%A4h%C3%A4_Tiilij%C3%A4rvi_(14.244.1.004))
- Vähä Tiilijärven kunnostus. <https://hollola.fi/ajankohtaista/uutiset/vaha-tiilijarven-hoitoon-haettu-keinoja/> 2025)
- Väisänen E. ja Laine J. 2023. Hollolan pienjärvien vedenlaatus seuranta vuonna 2023. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 636/2023.
- Väylävirasto. 2023. Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 93/2023.

Lahdessa 20. päivänä maaliskuuta 2026

RAMBOLL FINLAND OY

[illegible]