

PERTTU

Rakentamisohje

Vanutehdas kaava nro 3601

Vanutehtaan kaava-alue sijoittuu Jokelan historiallisen teollisuusalueen (valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, RKY2009) välittömään läheisyyteen. Kaava-alueen nimistö viittaa vanutehtaaseen, joka oli vuoteen 2023 asti yksi Jokelan neljästä säilyneestä teollisuuslaitoksesta.

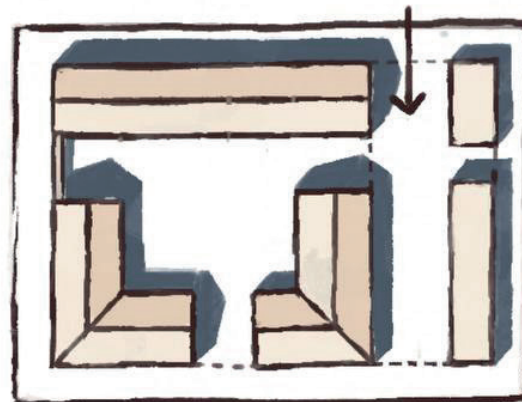
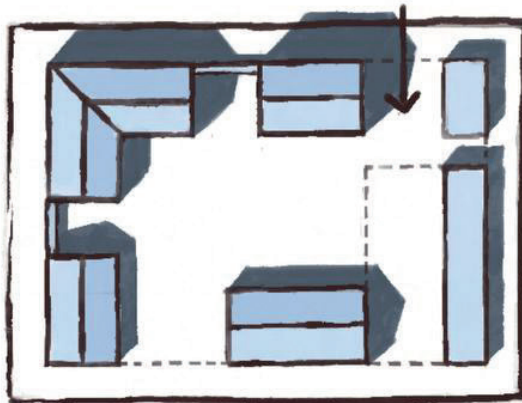
Tämän ohjeen tarkoituksena on luoda suuntaviivoja pientalorakentamiselle, joka huomioi sekä kulttuuriarvoiltaan herkän ympäristön, että Jokelan muut identiteettitekijät.

Alueen rakentamisessa pyritään tiiviiseen pientalorakentamiseen, joka hakee vaikutteita:

- Teollistumisen ajan työnväenrakentamisesta
- puutarhakaupungin periaatteista ja esimerkiksi Puu-Käpylästä
- Jokelan olemassa olevasta pientalokannasta



Jokelantalo, kuva: Museoviraston kuva-arkisto



Tontinkäyttö ja massoittelu

Tontinkäytössä suositaan vaihtelevia kerroslukuja. Kaava mahdollistaa rakentamisen yhteen, puoleentoista tai kahteen kerrokseen. Tontinkäytön joustavuuteen ja laatuun vaikuttavat asuntojen lukumäärä ja siihen suoraan verrannollinen autopaikkojen määrä.

Rakentaminen tulee ulottaa kiinni rakennusalueen rajaan niiltä osin, kun tontit rajautuvat Opintiehen ja Vanutehtaankatuun. Tontinkäytössä suositaan ratkaisuja, joissa rakennukset muodostavat pihapiirejä, ja pihatoiminnot sijoitetaan sisäpihalle.

Rakennusten harjasuunnat suunnitellaan aurinkopaneeleille suotuisasti, ja massoitelussa huomioidaan myös passiivisen aurinkoenergian mahdollisuudet.

Oikealla: Esimerkkejä kerroskorkeuksien vaikutuksesta tontinkäyttöön. Ylimmässä kuvassa rakennusten kerroskorkeudet vaihtelevat 1, 1½ ja 2 välillä. Keskellä kaikki rakennukset ovat 2 kerrosta korkeita ja alhaalla 1-kerroksisia.

Alla: Taulukko havainnollistaa asuntojen keskipinta-alan suhdetta asuntojen lukumäärään ja edelleen asukasmäärään sekä tarvittavien autopaikkojen määrään.

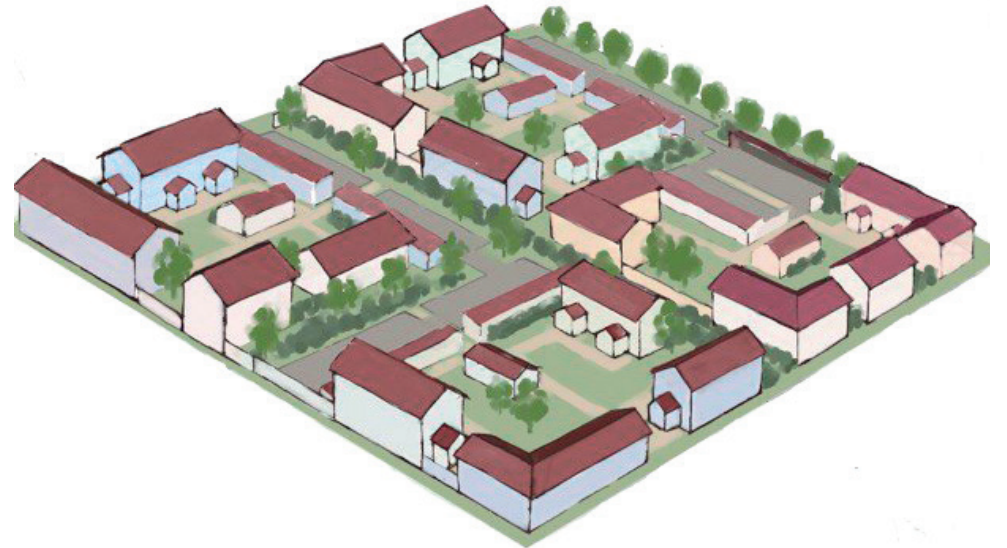
Kerrosala (km ²)	keskipinta-ala (m ²)	asunnot (lkm)	autopaikkamäärä
1100	40	27.5	33
1100	50	22	26
1100	60	18.3	22
1100	70	16	19
1100	80	14	17



Aidat

Pihapiirit tulee aidata rakennusten julkisivuun sopivilla aidoilla niiltä Opintiehen ja Nukarintiehen rajautuvilta osiltaan, joita rakennukset eivät rajaa.

Pysäköintikentät tulee rajata pihapiiristä autokatoksin, istutuksin tai aidalla. Pysäköintikenttiä tulee jaksottaa istutuksin.



Vasemmalla yllä: Amurin museokorttelin rajautuminen katualueeseen, Museokeskus Vapriikki, Jarmo Jansson 1970-1974

Alla: Katunäkymä Puu-Käpylästä, Helsingin kaupunginmuseo



Kuva: Museokeskus Vapriikki, Irina Lampinen 2010

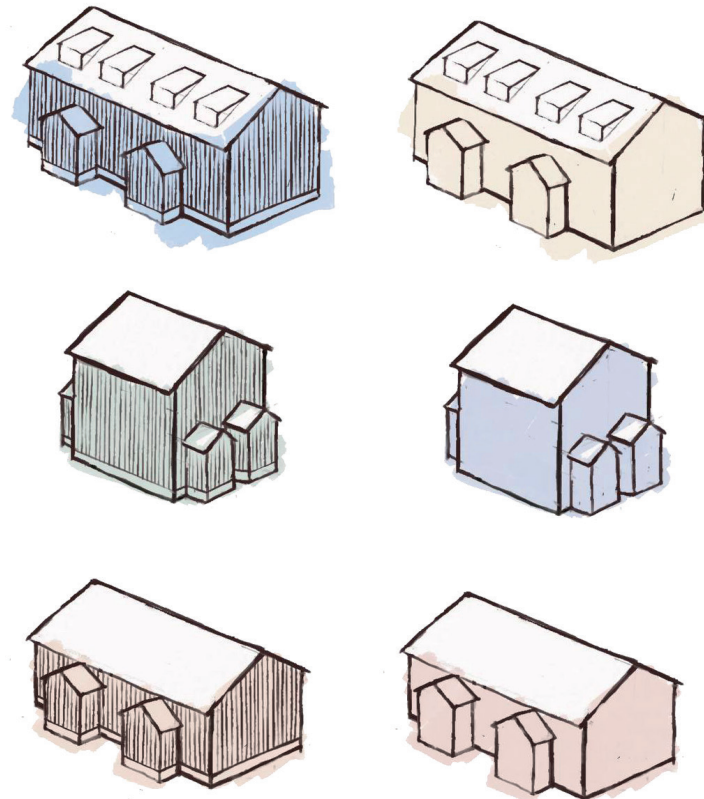


Kuva: Museovirasto, historian kuvakokoelma, Volker Von Bonin

Rakentaminen

Alueen rakentamisessa otetaan vaikutteita teollistumisen ajan tiiviistä ja matalasta työväenrakentamisesta. Modernit tulkinnot sallitaan.

- Rakennukset saavat olla korkeintaan 2 kerrosta korkeita.
- Rakennusten tulee olla harja- tai aumakattoisia.
- Julkisivujen tulee olla puuverhoiltuja tai rapattuja.
- Parvekkeita saa sijoittaa ainoastaan sisäpihan puolelle.
- Ilmalämpöpumpun kadulle näkyvä ulkoyksikkö tulee sopeuttaa rakennuksen julkisivuun



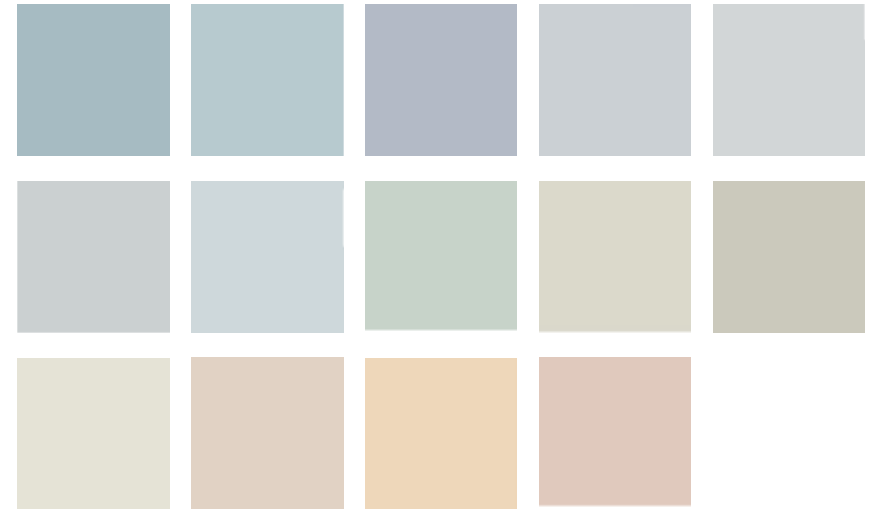
Esimerkkejä alueen henkeen sopivasta rakentamisesta. Rakennusten kerroskorkeudet ja julkisivumateriaalit vaihtelevat.



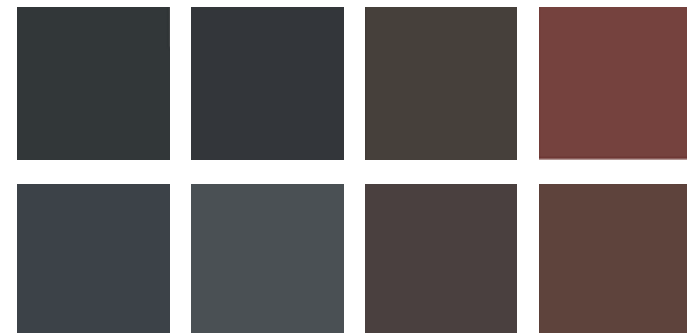
Rakennusten julkisivuvärytyksessä suositetaan vaaleita murrettuja sävyjä. Puhtaan valkoisen sijaan suositellaan esimerkiksi erilaisia kerman vaaleita värejä. Katoissa suositetaan tummia harmaan, ruskean ja punaisen sävyjä.

Alla oleviin värikarttoihin on poimittu esimerkksävyjä, jotka pohjautuvat Jokelan olemassa olevan pientalokannan värytykseen.

Julkisivu



Katto





Viherrakentaminen

Alueella tähdätään puutarhakaupunki-identiteettiä vahvistavaan miljööseen, jolla sisäpihat rakentuvat vihreinä, viihtyisinä ja runsaasti istutettuina. Rakentamattomat tontin osat, joita ei käytetä leikkipaikkoina, kulkuteinä eikä pysäköintiin, on istutettava. Pihasuunnitelma on esitettävä rakennuslupahakemuksen yhteydessä.

Piha-alueille suositellaan istutettavaksi monipuolisesti puita, pensaita ja perennoja, jotka ryhmitellään selkeisiin, tiiviisiin ryhmiin. Alueella suositaan erityisesti kukkivia puita ja pensaita, esimerkiksi omenapuita ja ruusuja. Ruusuistutuksissa käytetään useita eri lajikkeita, jotta kukinta-aika olisi mahdollisimman pitkä.

Puuistutusten sijoittelussa huomioidaan lehtipuiden viilentävä ja suojaava vaikutus kesäaikaan sekä mahdollisten aurinkopaneelien varjostamisen välttäminen.

Esimerkkejä alueelle sopivista kasvilajeista (Jokelan keskustan viherrakentamisen yleissuunnitelma, Sweco 2020):

- lehtosalvia (*Salvia nemorosa*)
- harjaneilikka (*Dianthus barbatus*)
- palavarakkaus (*Lychnis chalcidonica*)
- nauhukset
- niittykullero (*Trollius europaeus*)
- särkynytysydän (*Lamprocapnos spectabilis*)
- kurjenmieikka (*Iris pseudacorus*)
- pionit, eri lajikkeita (*Paeonia*)
- tulppaani, eri lajeja (*Tulipa*)
- helmilija, eri lajeja (*Muscari armeniacum*)
- krookus, eri lajeja (*Crocus* sp.)
- pesäkuusi (*Picea abies 'Nidiformis'*)
- taikinamarja (*Ribes alpinum*), muotoon leikattava
- kiiltotuhkapensas (*Cotoneaster lucidus*), muotoon leikattava
- Pavement- ruusut

- paratiisiomenapuu (*Malus 'Erstaa'*)
- purppuraomenapuu (*Malus 'Hopa'*)
- rautatieomenapuu (*Malus 'Hyvingiensis'*)
- kyynelkoivu (*Betula pendula 'Youngii'*)
- siperianlehtikuusi (*Larix sibirica*)
- euroopanlehtikuusi (*Larix decidua* var. *decidua*)
- nuokkusyreeni
- likusterisyreeni
- puistosyreeni
- kartanoruusut
- Linnanmäen keltaruusu (*Rosa' Linnanmäki*)
- papulanruusu (*Rosa pimpinellifolia 'Papula'*)
- neilikkaruusut

Yllä: Museokeskus Vapriikki, Agnieszka Dolata 2006

Alla: Museovirasto, historian kuvakokoelma, Volker von Bonin



Oikealla: Ikkuna Amurin museokorttelissa.

Kuva: Museokeskus Vapriikki, Reetta Tervakangas 2006

Yllä vasemmalla: Näkymä Amurin museokortteliin.

Kuva: Museokeskus Vapriikki, Juhani Riekkola 1971

Alla: Näkymä Näsinneulasta Amurin puutalokortteliin.

Kuva: Museovirasto historian kuvakokoelma, Teuvo Kanerva 1975





Tuusulan Vanutehtaan asemakaavan nro 3601

Hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma



Kuva: Ortokuva, 2022. Tuusulan karttapalvelu.

Päiväys 29.5.2023

Projektinumero YKK67787

Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet	1
2	Selvitysalueen nykytila	2
2.1	Sijainti ja maankäyttö	2
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet.....	4
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	5
2.4	Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet	8
3	Selvitysalueen tuleva tilanne.....	10
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset.....	10
3.2	Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen.....	11
3.3	Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen	11
4	Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset	12
4.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet.....	12
4.2	Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät	13
4.3	Tulvareitit	16
4.4	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	16
5	Päätelmät ja suositukset	17

LIITTEET

Liite 1. Suunnitelmakartta 1:2000 (A3), 29.5.2023



1 Työn tausta ja tavoitteet

Suunnittelun tarkastelualueena on Vanutehtaan asemakaava-alue kaava nro 3601. Työssä laaditaan Vanutehtaan asemakaavan luonnosvaihtoehtoon VE1 perustuva hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma. Asemakaava-alueen pinta-ala pienentyi suunnitteluprosessin aikana alkuperäisen suunnittelualueen (15,1 ha) pohjoisten asuinkerrostalokorttelialueiden ja läntisimmän asuinpientalokorttelialueen jäädessä pois suunnittelualueesta. Alueen nykytilanne ja lähtötiedot on kuitenkin kuvattu selvityksessä laajemman luonnosvaiheen kaava-alueen pohjalta. Hulevesien hallintasuunnitelmassa on lisäksi tarpeellisin osin nostettu esiin myös poisjääneisiin alueisiin liittyviä vesienhallinnan näkökulmia, mikäli alueita kehitetään myöhemmin tulevaisuudessa.

Hulevesien hallintasuunnitelman tavoitteena on ehkäistä maankäytön muutoksesta ja hulevesistä aiheutuvia haittoja ympäristölle. Hulevesien hallinnan suunnittelussa noudatetaan Tuusulan kunnan hulevesien hallintasuunnitelmaa (Pöyry 2016) ja sen prioriteettijärjestystä. Hulevesien hallinnassa korostuvat monipuolisesti hyvän määrällisen ja laadullisen hallinnan edistäminen ja luonnon monimuotoisuuden suojelu.

Työssä käytettyyn lähtöaineistoon sisältyy:

- Tuusulan Vanutehtaan asemakaavaluonnos VE1
- Korkeusmalli 2 m (MML)
- Alueen verkostokartat (Tuusulan vesi)
- Luontoselvitykset Tuusulan Jokelassa Opintien itäpuolen ja Varikonkulman alueella vuonna 2018 (Faunatican raportteja 8/2018)
- Tuusulan kunnan hulevesien hallintasuunnitelma (Pöyry, 2018)
- Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys (Pöyry, 2018)
- Jokelan lampien ja niiden lähiympäristön toimenpidesuunnitelma (WSP, 3.2.2020)
- Jokelan lammet Opintien ympäristössä. Geotekninen selvitys (Viatek Tapiola Oy, 1992)
- Viiteaineistona kaavaan liittyvät lausunnot

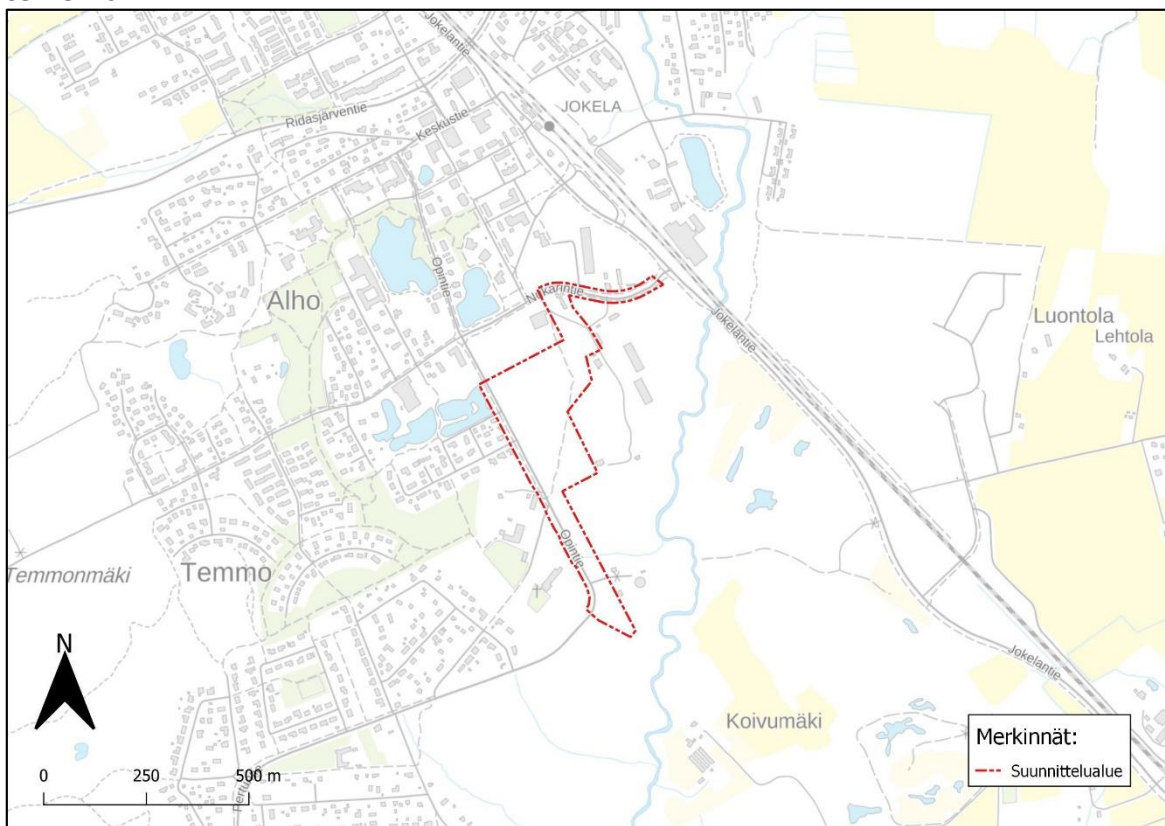
Hulevesiselvitys on laadittu Sitowise Oy:ssä. Konsultin työryhmän ovat muodostaneet TKT Nora Sillanpää (projektipäällikkö), DI Elina Teuvo-Ojanen (pääsuunnittelija), Ins. (AMK) Johanna Simi-Virahsawmy (nuorempi hulevesisuunnittelija) ja DI Eeva-Riikka Rautarinta (laadunvarmistus). Työn on tilannut Tuusulan kunta yhteyshenkilönään Vilma Karjalainen.



2 Selvitysalueen nykytila

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Asemakaava-alue sijaitsee Tuusulan kunnan pohjoisosassa, Jokelan taajamassa Nukarintien ja Opintien risteysalueella ja sen kaakkoispuolella (Kuva 1). Nykyisellään lähes koko alue on luonnontilaista metsää ja lehtoa (Kuva 2). Alueen koilliskulmassa Nukarintien varrella on sijainnut vanha vanutehdas, joka vaurioitui tulipalossa ja on jo purettu. Lisäksi alueella sijaitsee tiilitehtaan isännöitsijän talo ja konttorirakennus. Alueen läpi kulkee pohjois-etelä suunnassa pääjäteviemäri.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti (Taustakartta: MML).

Alueella on voimassa useita asemakaavoja vuosilta 1968-1995¹, joissa on rakennusoikeutta 29 800 k-m². Opintien itäpuolella Vanutehtaan alue on merkitty teollisuusrakennusten- ja laitosten alueeksi (TT-1), ja sen eteläpuolella on asuinkerrostalojen korttelialueita (AK-17), joita ei ole toteutettu.

¹ Asemakaavaluonnoksen selostus, Vanutehdas kaava nro. 3601. Tuusulan kunta 26.10.2022





Kuva 2. Selvitysalueen nykyinen maankäyttö (Ilmakuva: MML).

Selvitysalue kuuluu Vantaanjoen päävesistöalueeseen (vesistöaluetunnus 21). Tarkemmin suunnittelualue sijoittuu Palojoen keskiosan valuma-alueeseen (21.072)². Palojoki yhtyy Vantaanjokeen noin 17 km päässä Alikylässä. Vantaanjoen ja Palojoen ekologinen tila on tyydyttävä³. Palojoen valuma-alue on kokonaisuudessaan 89 km². Suunnittelualue kuuluu tästä 39 km² kattavaan osaan (Kuva 3).

² Ympäristökarttapalvelu Karpalo, SYKE.

³ Vantaanjoen ekologinen tila Uudenmaan ELY-keskus 2019 (suppeaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus), Vesikartta ymparisto.fi





Kuva 3. Palojoen valuma-alue.

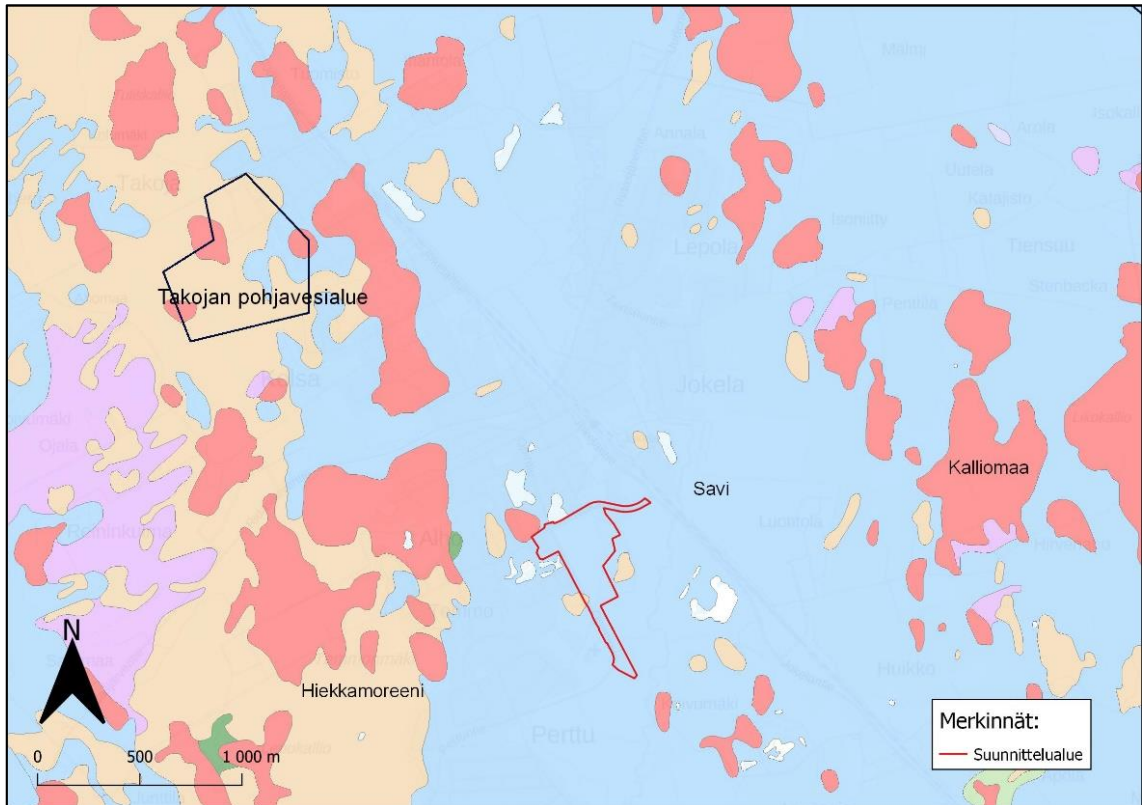
2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Selvitysalueen maaperä on savea. Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella. Läheisin pohjavesialue on Takojan pohjavesialue suunnittelualueesta luoteeseen (Kuva 4).

Suunnittelualueen pohjavedenpinnan nykyisestä tasosta ei ole tietoa. Nukarin- tieltä noin 380 metriä pohjoisessa sijaitsevan Apteekinlammen kohdalla pohja- vedenpinta on +71 m ja Opintien länsipuolella sijaitsevien lampien kohdalla pohjavedenpinta on +68 metrissä⁴.

⁴ Jokelan lammet Opintien ympäristössä geotekninen selvitys, Viatek Tapiola Oy 08.10.1992.





Kuva 4. Maaperä- ja pohjavesiolosuhteet selvitysalueella (Maaperäkarta: GKT).

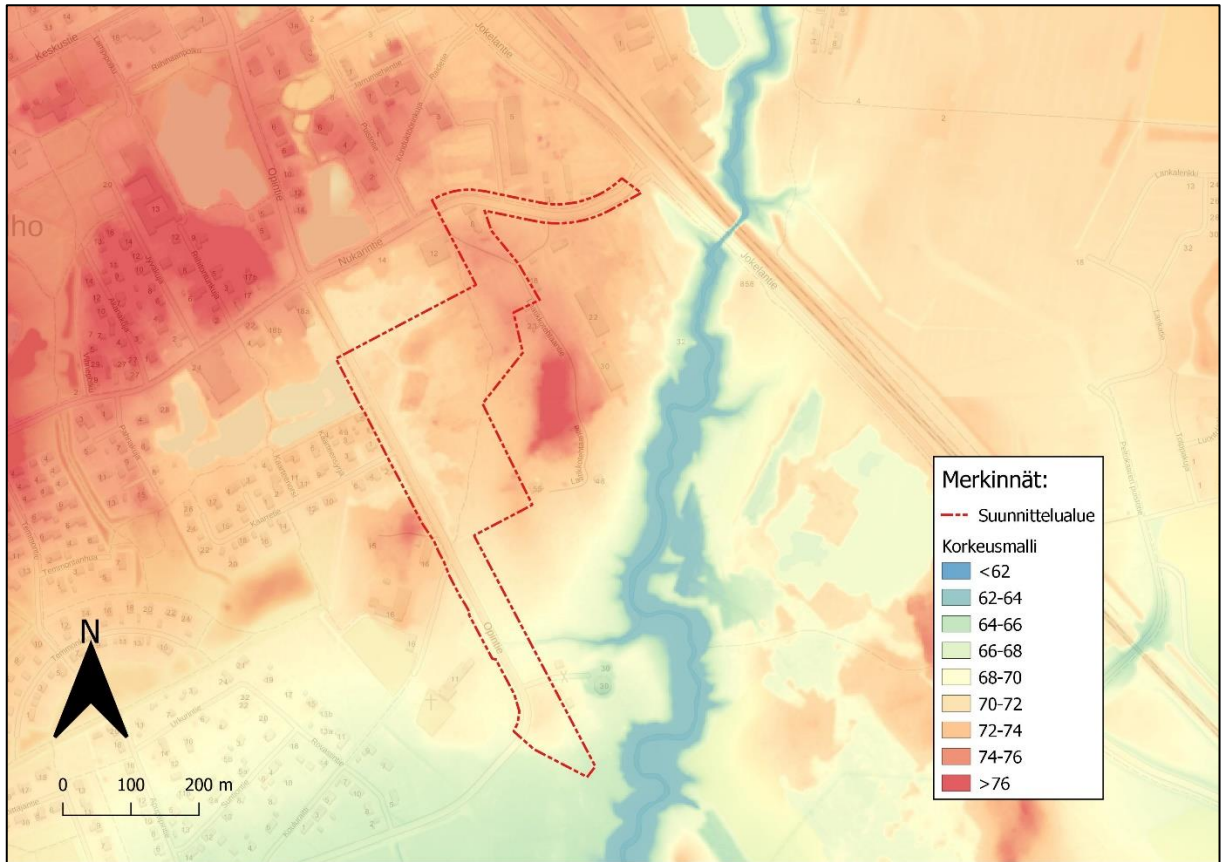
Vanutehtaan ympäristöstä on löydetty paikoin metrin paksuista jätetäyttöä, jossa on yhdyskunta- ja rakennusjätettä sekä maansekaista metallijätettä⁵. Tämä osa aluetta ei kuulu suunniteltavaan asemakaava-alueeseen.

2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Yleispiirteisesti suunnittelualueen maanpinta laskee loivasti etelään (Kuva 5). Nukarintien ja Opintien risteyksen kaakkoispuolella on painanne (+70 m), johon vesi kerääntyy sateilla. Selvitysalueen korkein kohta (n. +72,5 m) sijaitsee painanteesta etelään. Eteläinen noro on tasossa +67,5 m, joka on myös alueen matalin kohta. Palojoki laskee selvitysalueella pohjoisen +62,5 metristä etelän noin +57,5 metriin.

⁵ Asemakaavaluonnoksen selostus, Vanutehdas kaava nro. 3601. Tuusulan kunta 26.10.2022





Kuva 5. Selvitysalueen topografia nykytilanteessa (Taustakartta ja korkeusmalli 2m: MML).

Nykytilanteen valuma-aluejako asemakaava-alueella ja sen läheisyydessä on esitetty Kuvassa 6. Osavaluma-alueiden pinta-alat on esitetty Taulukossa 1. Valuma-alueanalyysin perusteella asemakaavoitettavan alueen vesiä purkautuu kahden purkureitin kautta: koillisessa Nukarintien ja Jokelantien risteyksessä hulevesiverkoston ja avouoman kautta sekä etelässä kulkevan noron kautta Palojokeen. Pohjoisessa olevan alueen vedet virtaavat suunnittelualueen ohi suoraan Palojokeen. Selvitysalueen pohjois- ja länsipuolella sijaitsevien lampien valumavesiä kulkeutuu päävirtausreittien kautta avouomissa ja verkostossa pohjoisesta ja lännestä.

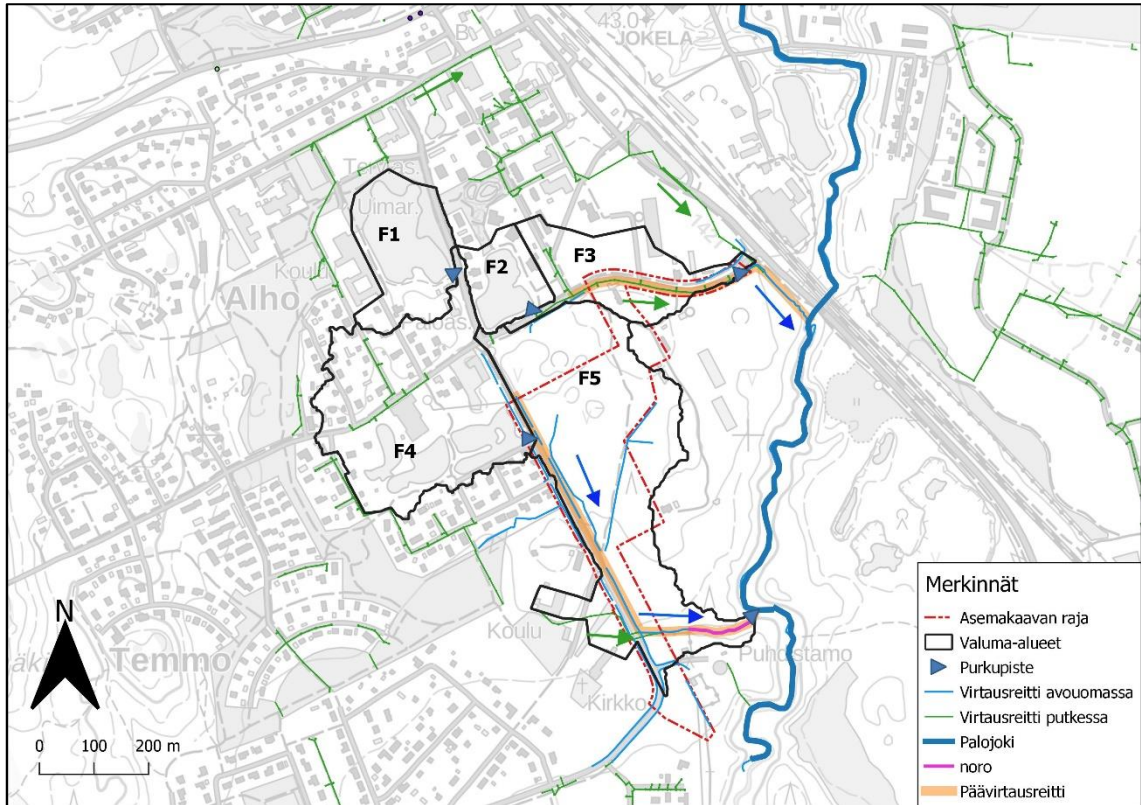
Vesienhallinnan haasteina on aikaisemmissa selvityksissä todettu Jokelan alueen hulevesiviemäreiden ja avo-ojien paikoin huono vedenjohtokyky⁶. Opintien hulevesiverkostoa ei ole kartoitettu kaikilta alueilta. Selvitysalueen nykytilan kuivatusratkaisut käsittävät pääosin tienvarsiojia. Pohjoisessa Nukarintiellä on itään päin johtava hulevesiputki 315M. Opintiellä on rumpuja⁷.

⁶ Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys. Pöyry, 2018.

⁷ Väylävirasto



Nykytilanteessa tienvarsiot toimivat myös alueellisina tulvareitteinä. Topografian perusteella Opintien länsipuolen lammet ja Opintien ja Nukarintien risteyskaakkoispuolen painanne toimivat todennäköisinä tulvapainanteina.



Kuva 6. Nykytilan osavaluma-alueet ja kuivatusreitit (Peruskartta: MML).

Taulukko 1. Osavaluma-alueiden pinta-alat.

Valuma-alue	Pinta-ala [ha]
F1	4,2
F2	2,0
F3	4,4
F4	10,6
F5	14,7

2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Selvitysalueelle on tehty kunnan toimesta kattava luontoselvitys⁸ (Kuva 7). Kaava-alueelle sijoittuvat Nukarintien ja Opintien risteyksen kaakkoispuolella oleva lehto ja Opintien itäpuolella sijaitseva runsaslahopuinen tuore lehto (maakunnallisesti tärkeä luontotyyppikohde 1), jotka ovat tärkeitä kasvillisuuden monimuotoisuuden, linnuston ja liito-oravan elinympäristöjen vuoksi.

Lisäksi kaava-alueen vedet purkavat Palojokeen, jossa on luontaisesti lisääntyvää taimenta ja harjusta. Merivaelteiset taimenkannat ovat arvioitu äärimmäisen uhanalaisiksi. Jokelan seudulla on kunnostettu taimenen lisääntymisalueita, joille uhkatekijöitä ovat erityisesti eroosion aiheuttama liettyminen, lämpötilan ja virtaamanvaihtelut. Kaava-alueen eteläosassa kulkee Palojokeen laskeva noro, joka on osittain luonnontilaisen kaltaisena vesilain 2 luvun 11 § mukainen kohde. Kuvassa 8 on luontoselvityksen tärkeimmät tulokset ja punaisella korostettu kaava-alueella sijaitsevat luontokohteet.

Kaava-alueen metsäinen ja vihreä luonto on osa virkistysreittiä, joka yhdistää lähialueiden lammet ja viheralueet. Lisäksi suunnittelualueen ympärillä sijaitsevien Jokelan lampien toimenpidesuunnitelma pyrkii turvaamaan lampien lajiston monimuotoisuutta ja alueen virkistysarvoa⁹.

Kaava-alueen pohjoisosassa Nukarintien varrella sijaitsee Tuusulan kulttuuri- maisema- ja rakennuskantaselvityksessä huomioituja kohteita, jotka on arvioitu kuuluvan luokkiin 1-3. Tiilitehtaan isännöitsijän talo ja konttori tulee olemaan suojeltu asemakaavassa¹⁰.

⁸ Luontoselvitykset Tuusulan Jokelassa Opintien itäpuolen ja Varikonkulman alueella vuonna 2018.

⁹ Jokelan lampien ja niiden lähiympäristön toimenpidesuunnitelma. WSP 3.2.2020

¹⁰ Asemakaavaluonnoksen selostus Vanutehdas kaava nro. 3601. Tuusulan kunta 26.10.2022





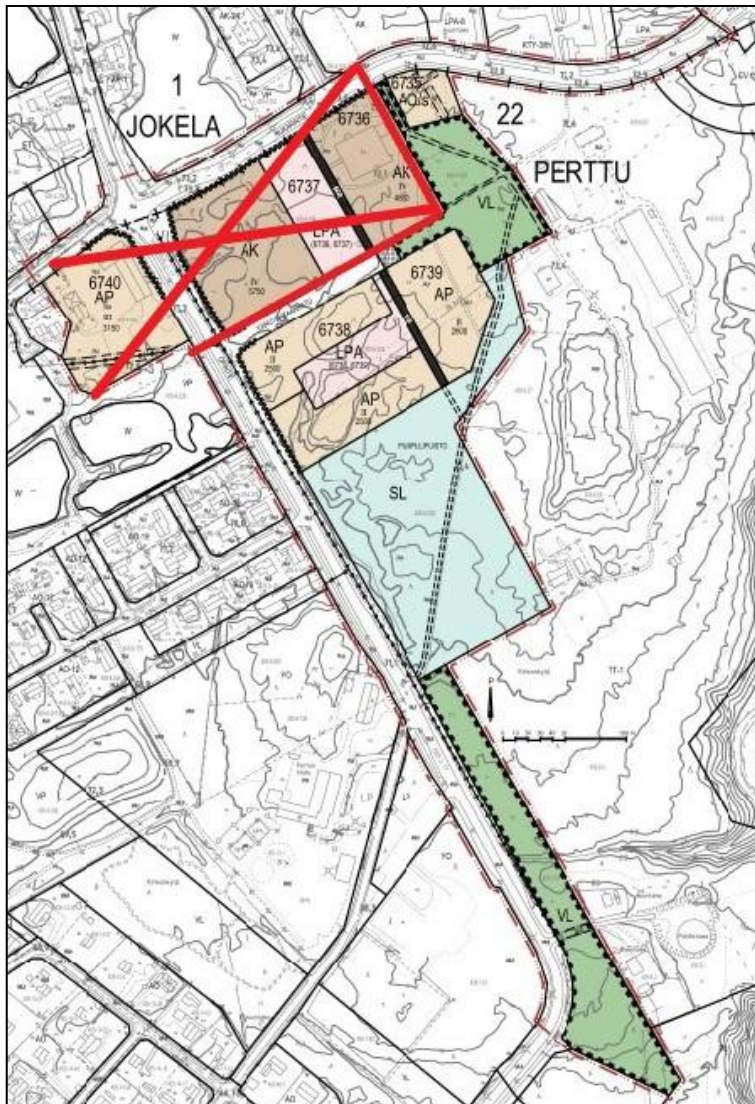
Kuva 7. Ote suunnittelualuetta koskevan luontoselvityksen tärkeimmistä tuloksista (Faunatica 2018). Punaisella merkitty tarkemmin suunnittelualueelle sijoituvat luontokohteet.



3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Maankäytön muuttuessa selvitysalueen metsäalue muuntuu osittain rakennetuksi alueeksi. Asemakaavan ehdotusvaiheen luonnoksen mukaan tulevan tilanteen maankäyttö on pääasiassa asuinpientalojen korttelialuetta (Kuva 8). Alueelle on kaavoitettu lisäksi katualue, autopaikkojen korttelialue, virkistysalueita ja laaja luonnonsuojelualue. Alueesta tulee nykyiseen verrattuna rakentumaan noin 20 %, koska VL- ja SL-alueet säilyvät suurelta entisellään.



Kuva 8. Selvitysalueen tulevaa tilannetta kuvaava ote asemakaavaluonnoksesta (VE1). Kaavoitusprosessin aikana asemakaava-alueesta on rajautunut pois punaisella merkitty alue asemakaava-alueen pohjoisosassa.

3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Selvitysalueen vedenjakajissa tulee tapahtumaan paikallisia muutoksia uusien korttelialueiden tasauksien myötä. Korttelialueiden kuivatuksen takaamiseksi on joitakin virtausreittejä muutettava ja varmistettava myös yläpuolisten valuma-alueiden tulvareittien jatkuvuus purkuvesistöön saakka.

Maankäytön muutoksen aiheuttamia hulevesivaikutuksia on esitetty taulukossa 2. Maankäytön muuttuessa mainitun kaavaluonnoksen mukaiseksi, rakentuvalla alueella (AP- ja LPA-korttelialueet sekä Vanutehtaan- katu) muodostuva hulevesivalunta kasvaa mitoitussadetilanteessa noin nelinkertaiseksi.

Taulukko 2. Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien muodostumiseen^{11,12}.

Alue	Pinta-ala [ha]	Valuntakerroin [-]		Virtaama, Q [l/s]		Muodostuva hulevesivalunta [m ³]	
		Nykytila	Tuleva tilanne	Nykytila	Tuleva tilanne	Nykytila	Tuleva tilanne
AP 6739	0,62	0,1	0,30	10	30	6	18
AP 6738	1,06	0,1	0,30	17	51	10	31
LPA	0,38	0,1	0,72	6	43	4	26
Vanutehtaan- katu	0,24	0,1	0,72	4	28	2	17
Koko alue	2,29	0,1	0,41	37	151	22	91

Selvitysalueella ja sen yläpuolisella valuma-alueella on nykyisellään painanteita, joihin vesi kerääntyy. Maankäytön muuttuessa tulee huomioida näihin alueisiin ja niiden virtausreitteihin kohdistuvat muutokset, jotta nykytilanteessa painanteisiin varastoituvalla vedellä on hallittu reitti eteenpäin alueelta.

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Vanutehtaan asemakaava-alueen maankäytön muutos on maltillista ja koostuu pääosin pientalovaltaisesta asumisesta. Rakentaminen lisää kuitenkin paikallisesti hulevesien määrää läpäisemättömien pintojen lisääntyessä. Ajoneuvoliikenteen määrä kasvaa, mikä vaikuttaa katu- ja pysäköintialueiksi luokiteltujen alueiden hulevesien laatuun.

Vaikka valunnan määrä kasvaa, pientalovaltaisella alueella voidaan hyvällä hulevesien hallinnalla ehkäistä hulevesien aiheuttamia vaikutuksia lähiympäristöön ja vastaanottaviin vesistöihin. Maankäyttö on pääasiassa asuinpienalojen

¹¹ Valuntakertoimina on käytetty RIL 124-2-2004 Vesihuolto II -käsikirjan mukaisia viemäroityjen alueiden maankäyttöön perustuvia alueellisia valuntakertoimia (Suomen Rakennusinsinööriliitto RIL ry, 2004).

¹² Mitoitussateena on käytetty kerran viidessä vuodessa toistuvaa 10 minuutin kestoista sadetapahtumaa, intensiteetiltään 160 l/s/ha (Ilmasto-opas.fi mukaiset lyhytkestoisten mitoitussateiden toistuvuudet Suomessa). Mitoitussateen aikainen sademäärä on 9,5 mm.



aluetta, joissa tullaan suosimaan luontopohjaisia hulevesien hallinnan ratkaisuja, eikä hulevesiä johdeta ilman hallintaa rakennetun alueen ulkopuolelle.

Valunnan määrän kasvaessa tienvarsioiden ja painanteiden virtaamisessa tapahtuu äärevöitymistä ja etenkin rankkasateiden aikana virtaamavaihtelut ovat hetkellisesti nopeita. Näillä alueilla on riski avouomien eroosiosta aiheutuvalle kiintoaineen kulkeutumiselle ja samentumiselle. Tästä syystä alueella on tärkeää varmistaa hulevesien hallintarakenteiden ja virtausreittien hyvä eroosiosuojaus.

Erityistä valppautta edellyttää alueen rakentumisen aikainen eroosion ehkäisy ja kiintoaineen kulkeutumisen vähentäminen. Häiriintyessään alueen savinen maaperä aiheuttaa hulevesien samentumista, mitä ei voida tehokkaasta poistaa vedestä laskeuttamalla. Tällöin ensisijainen keino vedenlaadun heikentymisen ehkäisemiseen on kiinnittää huomiota eroosiosuojauksiin.

4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpideehdotukset

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Tuusulan kunnan hulevesiohjelmassa esitetyn prioriteettijärjestyksen mukaiset tavoitteet ja periaatteet hulevesien hallinnalle ovat ¹³:

- Hulevesien muodostumisen estäminen
- Hulevesien määrän vähentäminen
- Johtaminen suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä
- Johtaminen purkuvesiin

Vanutehtaan asemakaava-alueen hulevesien hallinnassa pyritään suosimaan luontopohjaisia maanpäällisiä ratkaisuja, kuten läpäiseviä päällysteitä (muodostumisen ehkäisy), kouruja ja kasvipeitteisiä johtamispainanteita (johtaminen hidastavalla järjestelmällä), biosuodatusrakenteita (johtaminen suodattavalla järjestelmällä) ja hulevesien viivyttämistä ennen johtamista purkuvesiin. Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet perustuvat kunnan prioriteettijärjestyksen lisäksi alueen luontoarvojen ja hyvän vedenlaadun turvaamiseen, jotka huomioidaan vahvasti jo kaavaluonnoksessa. Kohteen erityispiirteisiin liittyviä hulevesien hallinnan tarpeita ja tavoitteita ovat:

- vastaanottavan noron ja Palojoen suojele (meritaimenen lisääntyminen ja vesistökuormituksen ehkäisy)

¹³ Tuusulan kunnan hulevesien hallintasuunnitelma. Pöyry 14.11.2016



- suojeltavan lehdon alueella vesitaseen ja virtausreittien säilyttäminen luonto- ja virkistysarvojen suojelemiseksi ja olemassa olevan kasvillisuuden ja puuston suojelu
- olemassa olevien hulevesiverkoston kapasiteetin säilyttäminen
- vedenlaatuun liittyvien haittojen ehkäisy (pintavedet ja luontoarvot) turvaamalla uudelta alueelta poisjohdettavan huleveden mahdollisimman hyvä laatu
- uuden alueen toimiva kuivatus hyödyntämällä ensisijaisesti kasvipeitteisiä luontopohjaisia hulevesien hallinnan menetelmiä
- tulvasuojelu/tulvanhallinta (tulvareittien jatkuvuus)
- avoimien virtausreittien eroosion ehkäisy rakentamisen aikana sekä valmiin alueen tilanteessa vesistökuormituksen ja samentumisen ehkäisemiseksi (savimaat).

Hulevesien hallinnan suunnittelussa tulisi noudattaa Suomessa vakiintuneita hulevesien hallinnan mitoitusperiaatteita:

- Hydraulista mitoittamista edellyttävien hulevesirakenteiden suunnittelu- perusteena (virtaamaan perustuvat johtamisrakenteet) käytetään kerran viidessä vuodessa toistuvan 10 minuutin kestoisen mitoitusasteen (160 l/s/ha)¹² aikaista mitoitusvirtaamaa. Mitoitusasteen kestoja voidaan tarvittaessa muuttaa vastaamaan suunnittelukohteen tai rakenteen ominaisuuksia. Hyvin pienten alueiden hulevesirakenteita, kuten yksittäisten piha-alueiden koururakenteita, ei ole tarpeen mitoittaa hydraulisesti.
- Hydrologista mitoittamista edellyttävien hulevesirakenteiden suunnittelussa (mitoitustilavuuteen perustuvat rakenteet) voidaan mitoitusperusteena käyttää 1 m³ mitoitustilavuutta jokaista vettäläpäisemätöntä 100 m² pinta-alaa kohden. Mitoitusperuste vastaa vesimäärältään kerran viidessä vuodessa toistuvaa mitoitusadetilannetta.

4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien johtamisen ja hallinnan ratkaisut on esitetty suunnitelmakartassa (Liite 1). Suunnitelmakartassa hallintarakenteista käytetään raportissa esitetyjä lyhenteitä.

Hulevesien hallinta uudella rakennettavalla alueella perustuu tonttikohtaiseen hallintaan (muodostumisen ehkäisy, viivytytys ja käsittely) sekä alueelliseen hallintaan. Hulevesien hallinnassa käytettävien kasvipeitteisten johtamispainanteiden ja biosuodatusrakenteiden suunnittelussa voidaan käyttää lähtökohtana RT-kortissa RT 103006¹⁴ esitetyjä periaatteita.

¹⁴ RT-kortti 103006. Hulevesirakenteet. Rakennustietosäätiö RTS 2018.



Suunnitelmakartassa esitetty hallinnan kokonaisuus perustuu seuraaviin hulevesien hallintaratkaisuihin:

- Kiinteistökohtainen hulevesien hallinta, AP- korttelialueet: Hulevesien muodostumisen ehkäisemiseksi pientalokiinteistöillä käytetään vettäläpäiseviä pintaratkaisuja, kuten esimerkiksi kiveyksiä, sora- ja hiekkapintoja. Piha-alueita ei päällystetä vettäläpäisemättömillä asfalttipinnoitteilla. Hulevesiä ohjataan mahdollisuuksien mukaan piha-alueille imeytymään. Kiinteistöltä poisjohdettavat hulevedet ja kattovedet johdetaan kourujen avulla tai rakennuksesta pois päin kallistettujen kasvillisuuspinnojen kautta alueellisiin hulevesien hallinnan ratkaisuihin (AHH1 ja AHH2).
- Alueellinen hulevesien hallintarakenne AHH1: Hallintarakenteena toimii kasvipeitteinen johtamispainanne Vanutehtaankadun katualueella. Rakenteeseen johdetaan hulevesiä Vanutehtaankadun katualueelta sekä kadun varren AP-alueen tonttien hulevedet kouruilla tai pinnan kallistuksilla. Johtamispainanteen tavoitekaltevuus $\geq 1\%$, viitteellinen pituus noin 135 m ja leveys noin 2–4 m. Katuosuuksilla, joilla pinnan kaltevuus on $< 1\%$, voidaan painanne toteuttaa salaojitettuna kasvillisuuspeitteisenä biosuodatuspainanteena. Katualueilla, joiden pituuskaltevuus on $\geq 3\%$, voidaan painanteet varustaa pohjakynnyksillä virtaaman viivyttämiseksi ja kiintoaineen laskeuttamiseksi. Kasvipeitteisiin painanteisiin suositellaan monimuotoista kasvillisuutta. Painanteisiin voidaan istuttaa myös puita, mikäli ne eivät estä veden virtausta rakenteessa. Jos painanterakenne sisältää myös biosuodatuksen varattavia alueita, suodatusalueille suositellaan ensisijaisesti ruohovartista kasvillisuutta. Puita ei myöskään suositella mahdollisten ylivuotokaivojen läheisyyteen.
- Alueellinen hulevesien hallintarakenne AHH2: Hallintarakenteena toimii kasvipeitteinen johtamispainanne AP-alueen eteläreunassa. Vanutehtaankadun varrella Tarkoituksena on hallita hulevesiä ennen Opintien avo-ojaa. Tavoitteena on pääasiassa määrällinen hallinta, koska kiinteistöiltä johtuvat katto- ja pintavedet ovat laadullisesti hyviä. Viherpainanne poistaa kiintoainesta, sen kasvillisuus hidastaa ja imeyttää ainakin osittain hulevesiä. Asuinpientalojen korttelialueiden tasaus tulee tehdä siten, että vedet ohjautuvat alueita reunustaviin viherpainanteisiin kiinteistökohtaisen hallinnan kautta. Viherpainanteen suositeltu pituuskaltevuus on $\geq 1\%$, viitteellinen pituus noin 135 m ja leveys noin 2–4 m.
- Kiinteistökohtainen hulevesien hallintarakenne (biosuodatusrakenteen BS), LPA- alue: Autopaikkojen korttelialueella esitetään suosittavan läpäiseviä pintoja. Laadullisen hallinnan tehostamiseksi muodostuvat hulevedet ohjataan pintaratkaisujen, esimerkiksi kourujen, avulla salaojitettuun biosuodatusrakenteeseen BS. Biosuodatusrakenteesta hulevedet kulkeutuvat pääasiallisesti salaojan kautta koilliseen AP-alueen ojaan. Biosuodatusrakenteesta tulee olla myös suunniteltu ylivuotoreitti. Biosuodatusrakenteelle suositeltu tilavaraus laadullisen hallinnan näkökulmasta on



vähintään 5 % yläpuolisen valuma-alueen läpäisemättömien pintojen pinta-alasta. Hallintarakenteen viitteellinen pinta-ala on noin 135 m². Biosuodatusrakenteen mitoitus tulee tarkistaa, mikäli pysäköintialueelle toteutetaan hulevesien muodostumista ehkäiseviä läpäiseviä päällysteitä. Jos pysäköinti toteutetaan LPA-alueen sijaan AP-tonteilla, biosuodatusta ei edellytetä.

- Alueellinen hulevesien hallinta Opintiellä: Viherpainanteet AHH1 ja AHH2 yhdistyvät Opintien reunaojaan. Reunaoja tulee säilyttää ja tarvittaessa kunnostaa. Samalla reunaojan jatkuvuus on varmistettava. Ojan korkeusasemat on tarkistettava, jotta varmistetaan toimiva purku ja liitos Palojokeen johtavalla reitillä.
- Alueellinen hulevesien hallintarakenne AHH3: Suunnitelmaportilla on osoitettu varaus mahdolliselle alueelliselle hulevesien hallinnan alueelle/rakenteelle. Rakenteelle osoitetulle alueelle on mahdollista tulevaisuudessa osoittaa täydentäviä vesienhallinnan rakenteita ennen vesien johtamista suojeltavan noron ja Palojoen suuntaan, mikäli alueella esiintyy tulevaisuudessa vesienhallinnan ongelmia jo toteutetuista ratkaisuista huolimatta. Lisävarauksen käyttöönotto voi tulla ajankohtaiseksi, mikäli suunnittelualueen ulkopuolisten alueiden maankäyttöä kehitetään. Alueelle soveltuva veden laatua parantava ja viivyttävä rakenne voi olla esimerkiksi kosteikko, tulvatasanteellinen uoma tai suotopadot. Suunnitelmaportissa kosteikon viitteellisenä tilavarauksena on suunnitelmassa esitetty 0,5 % yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta, koska valuma-alueelle toteutetaan uusien suunnitelmien myötä myös muuta vesienhallintaa. Viitteellinen tilavaraus on noin 1000 m².

Kaikkien vesienhallinnan rakenteiden (AHH1, AHH2, AHH3, BS, Opintien reunaoja) suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida tarkoituksenmukaiset ja kattavat eroosiosuojaukset, koska häiriintyneet savimaat aiheuttavat valumavesiin voimakasta samentumista ja kiintoainekuormitusta, jota ei pystytä tehokkaasti laskeuttamaan tai suodattamaan.

Asemakaava-alueelle laskee vesiä lännestä Valosen-, Rantakarim- ja Ventonienlammista ja pohjoisen metsäalueen painanteista, jonka vuoksi purkureittien jatkuvuus on varmistettava.

Suunnitellun Vanutehtaankadun pohjoispuolen painanteet toimivat nykyisellään kosteikkoina ja tulvatilannetta tasaavina altaina. Alueen vesien purkureitti tulisi tarkistaa, jotta AP-alueiden tonteille ei tulevaisuudessa tule hulevesihaittoja yläpuolisen alueen vesistä.

Uuden alueen vesienhallinnan ratkaisut eivät aiheuta merkittäviä muutoksia asemakaava-alueen alueellisiin päävedenjakajiin tai virtausreitteihin. Suunniteltu laaja luonnonsuojelualue, virkistysalueet ja avoimet virtausreitit tasoittavat ja pitävät kaavaluonnosalueen vesitasetta entisen kaltaisena. Alueiden lukuisat pintavaluntareitit kulkevat kohti etelää ja purkavat joko noron kautta tai suoraan Palojokeen.



4.3 Tulvareitit

Tulvareitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartassa (Liite 1). Tonttien maanpinnan tasauksessa tulee huomioida tulvareitit. Tilanteessa, jossa hulevesijärjestelmän kapasiteetti ei riitä kaiken muodostuneen pintavalunnan johtamiseen, tulee kiinteistöiltä eteenpäin johdettavien tulvareittien ohjautua jatkuvina purku-uomaan. Hulevesien hallintarakenteet mitoitetaan tavanomaisille mitoitussateille. Rankkasadetilanteissa vesi kulkeutuu pintavaluntana alueellisille tulvareiteille.

Kaava-alueen katualueet (Vanutehtaankatu) ja ojat (Opintie) toimivat alueellisesti tulvareittinä kohti etelässä sijaitsevaa noroa ja edelleen Palojokea. Osa kaava-alueesta on ohjattu purkamaan pohjoiseen Nukarintien suuntaan. Nämä kulttuurihistoriallisesti tärkeät alueet eivät tule olennaisesti muuttumaan kaavoituksessa, jolloin Nukarintien suuntaan virtaamat pysyvät nykyisellään.

Huomiota tulee kiinnittää Nukarintien eteläpuolen alueeseen, joka kaava-alueen muutoksen myötä ei kuulu suunnittelualueeseen. Metsäisiin painanteisiin kerryntyy vettä säännöllisesti. Jos tulevaisuudessa aluetta kehitetään, tulee varmistaa jatkuva tulvareitti Nukarintien tai Opintien suuntaan.

4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Vanutehtaan asemakaava-alueella rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä hulevesien hallintasuunnitelma, joka sisältää selvityksen rakennusaikaisesta hulevesien hallinnasta. Asemakaava-alueen työmaavesien hallinta on erityisen tärkeää alueen eteläosassa kulkevan noron, sekä Palojoen luontoarvojen suojaamiseksi.

Käsittlemättömien työmaavesien johtaminen viemäriin tai ojiin voi aiheuttaa

- Purkuvesistöjen rehevöitymistä, veden pilaantumista ja samentumista sekä haittaa eliöille ja koko vesiekosysteemille.
- Ojien, rumpujen, viemäreiden, kaivojen ja pumppaamojen vaurioitumista ja tukkeutumista.

Työmaalla on järjestettävä rakentamisen aikainen hulevesien hallinta. Vanutehtaan asemakaava-alueella työmaavesien hallinnassa korostuvat hulevesien laadulliset tavoitteet, tosin työmaan toimiva kuivatus on perusedellytys myös rakennustöiden toteuttamiselle. Työmaavesien määrällinen hallinta toteutuu käytännössä laadullisen hallinnan ohella.

Rakentamisen ollessa vaiheistettu, tulee hulevesien hallinta sopeuttaa vaiheistukseen ja huomioida, ettei keskeneräisen alueen työmaavedet aiheuta haittaa jo rakentuneen alueen hulevesijärjestelmän toiminnalle. Savimaaperästä johdettujen erityistä huomiota tulee kiinnittää eroosion ehkäisyyn, jolla vähennetään likaantuneiden ja käsittelyä edellyttävien hulevesien muodostumista.



Lisätietoa, ohjeita ja esimerkkejä työmaisen hulevesien hallinnasta löytyy esimerkiksi RT-kortista RT 89-11230¹⁵.

5 Päätelmät ja suositukset

Tämän työn tarkoituksena oli laatia Vanutehtaan asemakaavan luonnosvaihtoehtoon VE1 perustuva hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma. Toimiva hulevesien hallinta alueella perustuu yläpuolisten valuma-alueiden vesien hallittuun johtamiseen, alueen vesitaseen säilyttämiseen sekä asemakaava-alueella muodostuvien hulevesien hallintaan siten, ettei siitä aiheudu määrällistä tai laadullista haittaa kaava-alueella tai sen alapuolisilla purkureiteillä. Hulevesien hallinnan suunnittelussa korostui alueen ja vastaanottavan vesistön luontoarvojen suojeleminen.

Kaavamääräykseksi suositellaan kiinteistöille:

- AP-alue: Hulevesien muodostumisen ehkäisemiseksi pientalokiinteistöillä käytetään vettäläpäiseviä pintaratkaisuja, kuten esimerkiksi kiveyksiä, sora- ja hiekkapintoja. Piha-alueita ei saa päällystää vettäläpäisemättömillä asfalttipäällysteillä. Hulevesiä ohjataan mahdollisuuksien mukaan piha-alueille imeytymään. Hulevedet johdetaan pois kiinteistöiltä maanpinnalla kourujen avulla tai rakennuksista poispäin kallistettujen kasvillisuuspintojen kautta alueellisiin hulevesien hallinnan ratkaisuihin.
- LPA-alue: Autopaikkojen korttelialueella hulevedet ohjataan pintaratkaisujen, esimerkiksi kourujen, avulla salaojitettuun biosuodatusrakenteeseen BS. Hallintarakenteessa tulee suodattaa ja viivyttää 1 m³ hulevettä jokaista vettäläpäisemätöntä 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden. Biosuodatusrakenteen mitoittamista voidaan pienentää, mikäli LPA-alueella käytetään hulevesien muodostumista ehkäiseviä läpäiseviä päällysteitä.

Kaavamääräykseksi yleisten alueiden hulevesien hallinnalle suositellaan:

- Kaavakartalla osoitetaan aluevaraukset hulevesien alueelliselle johtamiselle (päävirtausreitit).
- Kaavakartalla osoitetaan aluevaraukset hulevesien alueellisille hallintarakenteille (AHH1 - AHH3). Hulevesien hallinnassa hyödynnetään ensisijaisesti maanpäällisiä kasvipeitteisiä johtamisrakenteita. Johtamispainanteiden mitoittaminen perustuu kerran viidessä vuodessa toistuvaan mitoitussadetilanteeseen.

Yleisenä määräyksenä koko aluetta koskien esitetään:

¹⁵ RT-kortti 89-11230. Rakennustyömaan hulevesien hallinta. Tilaajan ohje. Rakennustietosäätiö RTS 2016.



- Kaikessa rakentamistoiminnassa kiinnitetään huomiota hyvään työmaavesien hallintaan purkuvesistöjen laatuhaittojen ehkäisemiseksi. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä hulevesien hallintasuunnitelma, joka sisältää selvityksen rakennusaikaisesta hulevesien hallinnasta.

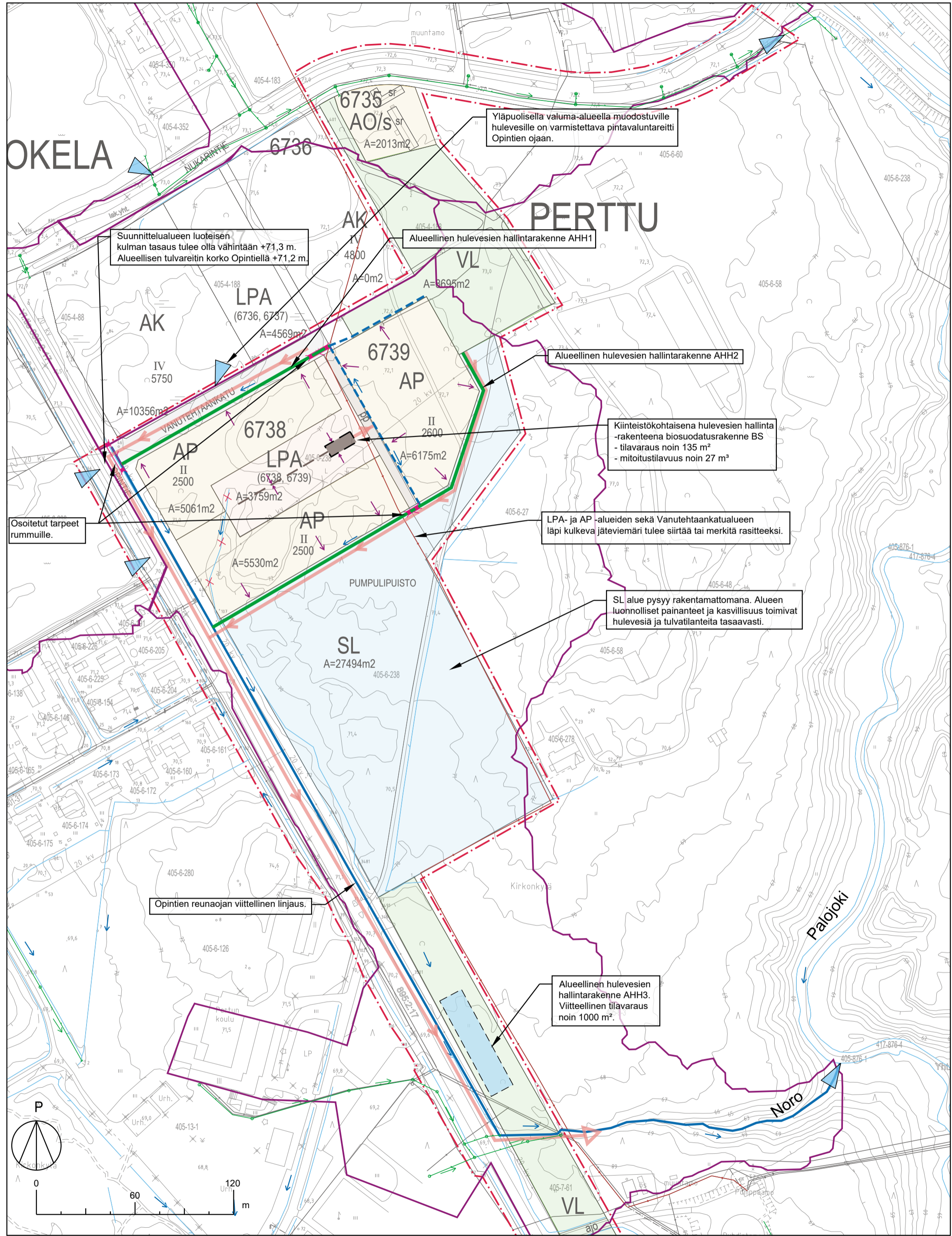
Suosituksina esitetään:

- Vanutehtaankadulla voidaan kasvipeitteisten johtamispainanteiden lisäksi hyödyntää salaojitettuja biosuodatusrakenteita, mikäli maanpinnan korkeusasema ja pituuskaltevuus ne mahdollistavat.
- Tonttien tasausten tulee mahdollistaa jatkuvat kiinteistön sisäiset tulvareitit ja hallittu purku johtamispainanteiden kautta Opintielle. Pintavaluntareitit eivät saa ohjautua naapurikiinteistöille.

Jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita ovat:

- Tonttien ja katujen tasaussuunnittelussa tulee huomioida alueellinen hulevesien hallinta.
- Selvitysalueeseen yhdistyy yläpuolisia valuma-alueita, jonka vuoksi päävirtausreittien jatkuvuus tulee varmistaa maankäytön muuttuessa.
- Alapuolisten rumpujen korkoasemat on tarkemittattava jatkosuunnittelua varten, sillä niiden vesijuoksujen korkoasemat toimivat reunaehtona toimivalle hulevesien hallinnalle kaava-alueella.
- Hulevesirakenteissa ja -järjestelmissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.
- Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee huomioida valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta.
- Jatkosuunnittelussa tulee huomioida tulvareittien jatkuvuus.
- Tonttien suunnittelun tarkentuessa tulee hulevesijärjestelmän mitoitus tarkistaa.
- Kaava-alueesta suunnitteluprosessin aikana pois jääneiden alueiden osalta on lisäksi huomioitava seuraavia asioita, mikäli poisjääneiden alueiden jatkokehittäminen tulee ajankohtaiseksi myöhemmin:
 - Vanutehtaan ympäristössä on mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita, joiden laatu ja mahdollinen kunnostustarve tulee huomioida hulevesien hallinnan suunnittelussa.
 - Opintien länsipuolella sijaitsevan Ventoniemenlammen vesitase ja vedenlaatuvaikutukset tulee selvittää, mikäli lammen pohjoispuolella sijaitsevan tontin maankäyttöä ja virtausreittejä muutetaan tulevaisuudessa.





Vanutehtaan asemakaavan nro 3601
 HULEVESISELVITYS
 LIITE 1. Suunnitelmapaketti 1:2000 (A3)
 29.5.2023
 Tekijät J. Simi-Virahsavmy ja
 E. Teuhu-Ojanen
 Tarkastaja: E.-R. Rautarinta
 Hyväksyjä: N. Sillanpää

MERKINNÄT			
	3 m kaava-alueen rajasta		Alueen läpi kulkeva nykyinen jäteviemäri
	Vedenjakajat		Poistuva oja
	Päävaluma-alueen purkupiste		Korttelin tasauksen tavoitteellinen viettosuunta
	Päävirtausreitti alueelta, avo-oja		Biosuodatusrakenteen ja kouru
	Kantakartan mukainen avouoma		Uusi tontinvierusaja
	Nykyinen hulevesiverkosto		Viherpainanne
			Osoitettu tarve rummulle
			Alueellinen hulevesien hallinta
			Tulvareitti
			AP Asuinpienalojen korttelialue
			AO/s Kulttuurihistoriallisesti tärkeä pientalo alue
			LPA Autopaikkojen korttelialue
			SL Luonnonsuojelualue
			VL Virkistysalue



Ekologisen kompensaation pilotointi osana Vanutehtaan kaavaluonnosta

Taustaa

Vanutehtaan asemakaavan muutos oli luonnosvaiheessa esimerkkitapauksena osana Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ekologisen kompensaation pilottihanketta. Tämä liite kuvaa pilottihankkeen tuloksia Vanutehtaan luonnosvaiheen kaava-alueen näkökulmasta. Ehdotusvaiheessa kaavam muutoksen aluerajaus pieneni siten, ettei ekologiselle kompensaatiolle ollut enää tarvetta, koska arvokkaat luontokohteet rajattiin kompensaatiota vaativilta osin kaava-alueen ulkopuolelle.

Luonnosvaiheessa Vanutehtaan kaava-alueelle sijoittui useita arvokkaita luontokohteita. Arvokkaimpia kohteita olivat maakunnallisesti arvokas pinta-alaltaan 4,39 ha lehto (id 1), sekä paikallisesti arvokas pinta-alaltaan 1,99 ha lehtoalue (id 2). Luonnosvaiheessa kaavasta laadittiin kaksi vaihtoehtoa. Kummassakin luonnosvaihtoehdossa paikallisesti arvokas lehto tuhoutui kokonaisuudessaan uuden maankäytön tieltä, ja toisessa vaihtoehdossa myös osa maakunnallisesti arvokkaasta lehtoalueesta tuhoutui. Kummassakin vaihtoehdossa valtaosa maakunnallisesti arvokkaasta lehdosta esitettiin suojeltavaksi.

Kompensaatiokokeilussa laadittiin esimerkkilaskelmia siitä, millaisilla keinoilla menettettäviä luontoarvoja olisi mahdollista kompensoida. Pilottihankkeen tavoitteena oli kehittää keinoja haitan laskentaa ja hyvityksen arviointia varten.



Ekologinen kompensatio

Ekologisen kompensaation tavoite on tukea luontokadon pysäyttämistä ja ekologisesti kestävästä luonnonvarojen käyttöä. 1.6.2023 voimaan astuneen Uuden luonnonsuojelulain luku 11 käsittelee vapaaehtoista ekologista kompensatiota.

Ekologiseen kompensaatioon tulisi turvautua vasta viimesijaisena keinona. Ennen kompensaatiota tulisi haittoja välttää ja väistämättä aiheutuvaa haittaa lieventää. Kompensaation tavoitteena on kaikkien ekologisten heikennysten hyvittäminen (No Net Loss, NNL) tai nettopositiivisuus (Net Positive Impact, NPI). Hyvitykset tulisi ensisijaisesti tuottaa ennakoon, eli ennen heikennystä. Jos ennakkollinen hyvitys ei ole mahdollista, kompensaatioon tähtäävät toimenpiteet pitäisi aloittaa viimeistään 2-5 vuoden kuluessa heikennyksestä.

Hyvityksiä voidaan tuottaa esimerkiksi ennallistamalla tai hoitamalla luontotyyppin esiintymää (ennallistamishyvitys) tai suojelemalla arvokkaita luontokohteita (suojeluhyvitys). Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien osalta suositellaan samanlaisella luonnonarvolla hyvittämistä, mikäli se vain on mahdollista.

Vanutehtaan asemakaavan muutosluonnos

Vanutehtaan alueella ekologista kompensatiota tutkittiin arvokkaiden luontotyyppien kompensoimiseksi. Toinen suunnittelualueen arvokkaista luontotyyppikohteista, paikallisesti arvokas lehto-alue oli kaavan luonnosvaiheessa tuhoutumassa asemakaavan muutoksen myötä.

Ekologisen kompensaation laskennassa luonnolle aiheutuvan haitan suuruus arvioidaan pinta-alan, suorien ja epäsuorien heikennysten voimakkuuden ja heikennettävän alueen laadun perusteella. Vanutehtaan alueella menetettävän lehtoalueen pinta-ala oli 1,99 ha. Pilottivaiheessa menetyksestä ja koituvan haitan määräksi arvioitiin laskutavasta riippuen 1,49-1,69 hha (haitan luontotyyppihehtaaria).

Arviot perustuvat pilottivaiheen alustaviin laskelmiin, joita tehdessä on testattu ekologisen kompensaation projektiryhmän hyväksymää, asiantuntijatyöryhmän esittämää hyvityksen ja heikennyksen laskenta- tai arviointityökalua.

Hyvitystoimenpiteen pinta-ala lasketaan heikennyksen luonto-tyyppihehtaarien määrän, erilaisten osakertoimien ja hyvityksen vasteen pohjalta. Mikäli paikallisesti arvokkaan lehdon menettäminen hyvitetäisiin pelkästään Metso-kelpoista (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma) metsää suojelemalla, tulisi suojella 6,99 ha metsää. Suojeltavasta kohteesta tulee edelleen laskea sen tuottaman hyvityksen määrä. Esimerkiksi luontoselvityksen mukaisen maakunnallisesti arvokkaan lehdon suojeleminen kokonaisuudessaan tuottaisi 0,89 hha hyvitystä, joka kompensoisi 60% paikallisesti arvokkaalle lehdolle aiheutuvasta haitasta.

Lopuksi

Paikallisesti arvokkaan lehdon tuhoutumisesta aiheutuvaa haittaa ei siis olisi kokonaisuudessaan ollut mahdollista kompensoida maakunnallisesti arvokasta lehtoa suojelemalla, vaan suojeluhyvityksen lisäksi olisi tullut esittää vielä muita hyvityksiä, esimerkiksi ennallistamishyvityksiä.

Yhdeksi ongelmaksi osoittautui sopivien kompensatiokohteiden löytäminen mahdollisimman läheltä ja mieluiten kunnan omistamilta maa-alueilta. Haittaa tulisi ensisijaisesti kompensoida samaa luontoarvoa edustavia kohteita suojelemalla tai ennallistamalla, mikä vaikeuttaa kompensatiokohteiden löytämistä sitä enemmän, mitä harvinaisemmasta kohteesta on kyse.

Kompensaatio koettiin myös melko raskaana toimenpiteenä, joka vaatii paljon paneutumista ja eri asiantuntijoiden työpanosta. Tämä toimii osaltaan kannusteena siihen, että kompensatioon tulisi turvaututtua vasta viimesijaisena keinona, mikä on yksi kompensatation peruseriaatteista.