

Parkanon Keräystuote Oy

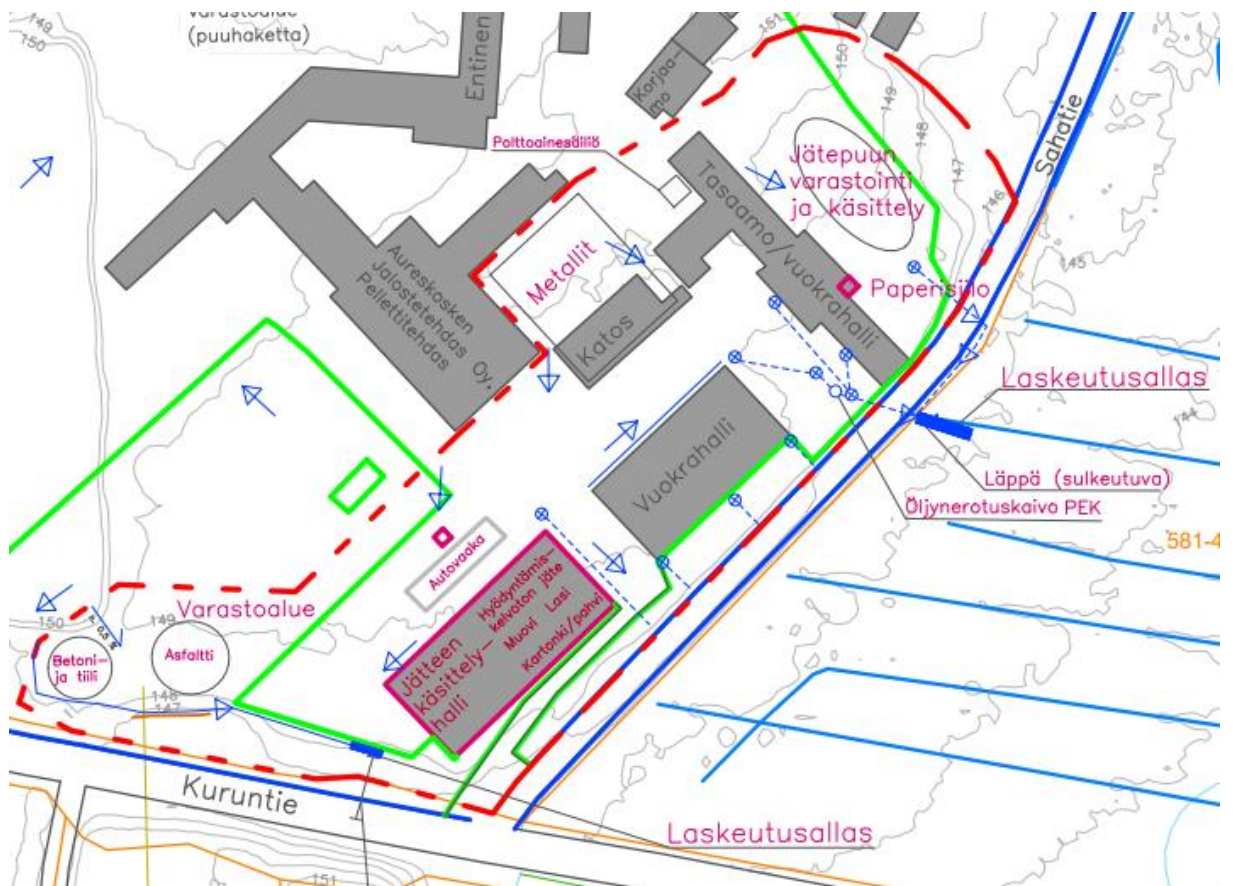
# HULEVESIEN HALLINTASUUNNITELMA

Parkanon kierrätysterminaali

Kunta: Parkano

Kylä: Jaakkola

Kiinteistö: Pertinmaa 581-421-87-0



26.3.2024

## Sisällysluettelo

1. Taustatiedot .....	3
2. Laitosalueen hulevesien hallinta nykytilanteessa .....	3
3. Hulevesien hallintasuunnitelma .....	3
3.1 Laitosalueen eteläosan hulevedet .....	3
3.2 Laitosalueen pohjoisosan hulevedet .....	5
4. Sammutusvesien hallinta .....	6

## Liitteet

Hulevesien periaatepiirros

Tasaamon viemärit ja maanpinnan kork. 20.6.1994

Hulevesien mitoituskalkelma

Laskeutusaltaan periaatepiirros

## Hakijan yhteyshenkilö

*Taisto Viitasalo*

*laitospäällikkö*

*puh. +358 40 551 2327*

*toimisto@ippnet.fi*

*Parkanon Keräystuote Oy*

## Laatija

*Hanna Honkanen*

*ympäristösuunnittelija*

*puh. +358 400 249467*

*hanna.honkanen@ymparistonsuunnittelu.fi*

*Ympäristösuunnittelu Oy*

## 1. Taustatiedot

Parkanon Keräystuote Oy hakee ympäristölupaa kierrätystoimintaa varten kiinteistöllä Pertinmaa 581-421-87-0 osoitteessa Sahatie 1, Parkano. Laitosalueen tarkempi hulevesien hallintasuunnitelma on esitetty tässä.

## 2. Laitosalueen hulevesien hallinta nykytilanteessa

Parkanon Keräystuote Oy:n toiminta-alueen hulevedet johtuvat pääosin kolmen sadevesikaivon (syvyys 3 m) kautta toiminta-alueen koillisosan öljynerotuskaivon ja kokoomakaivon kautta Sahatien alitse kiinteistön 581-435-22-6 puolella sijaitsevaan laskeutusaltaaseen (noin 30 m<sup>3</sup>). Kiinteistön omistajalta on saatu suostumus vesien johtamiseen edellytyksellä, että kertynyt liete tyhjennetään tarvittaessa. Laitosalueen pohjoisosan jätepuun varastointialueen sadevesikaivon vedet menevät putkea pitkin Sahatien alitse tienvarren avo-ojaan, josta ne laskevat laskeutusaltaaseen. Piha-alueen öljynerotuskaivo ja sadevesikaivojen lietetilat on tyhjäty ja putsattu lokakuussa 2023. Kaivot tarkistetaan säännöllisesti ja tyhjennetään tarvittaessa.

Laskeutusaltaan toimintaperiaatteena on, että tuleva virtaama hidastuu, jolloin veden kuljettama kiintoainekas laskeutuu altaan pohjaan. Altaasta vedet kulkeutuvat edelleen metsäoijiin kaakkoon pois päin Poikkeusjärvestä. Altaan hulevesiä tarkkaillaan säännöllisesti aistinvaraisesti, ja mikäli altaassa havaitaan öljyhiilivety- tai muita päästöjä, ryhdytään tarvittaviin toimiin hulevesien pääsyn estämiseksi ympäristöön ja jos havaitaan muuta poikkeavaa, niin toimitaan tilanteen edellyttämällä tavalla. Sahatien alitse kulkevan hulevesiputken pään saa tarvittaessa suljettua.

Pieni osa varastoalueen hulevesistä laskee kiinteistön reunaoijiin Kuruntien suuntaan. Varastoalueen pinnoittamattomalla alueella suurin osa vesistä imeytyy maahan ja haihtuu ilmaan. Hulevesien virtaama hidastuu sivuojiissa, joissa on kasvillisuutta, ja veden kuljettama kiintoainekas pidättyy oijiin ja virtaama tasaantuu. Tarvittaessa allasta ja ojia huolletaan, mikäli niihin kertyy kiintoainesta.

Kiinteistöllä sijaitsee laitosalueen ulkopuolella Poikkeusjärven lähellä myös toinen hulevesiallas, jonka kautta kiinteistön pohjoisosan hulevedet menevät. Ennen Poikkeusjärveä on pinnoitetulta alueelta laskeville hulevesille asfaltoidun alueen reunassa rakennettu suodatushiekasta kaksi suodattavaa maavallia (rannan suuntaisesti noin 30 m pitkiä ja noin 0,5-0,6 m korkeita). Niiden tarkoituksena on piha-alueen hulevesien hallittu viivyttäminen. Niiden avulla voi tarkkailla ja pidättää järveen laskevia hulevesiä.

## 3. Hulevesien hallintasuunnitelma

### 3.1 Laitosalueen eteläosan hulevedet

Tarkoituksena on rakentaa laitosalueen eteläosan hulevesille oma laskeutusallas, jonne johdetaan pintavedet betoni-, tiili- ja asfalttijätteen murskepintaiselta käsittelyalueelta ja eteläosan asfaltoidulta alueelta reunaojien avulla. Betoni-, tiili- ja asfalttijätteen murskepintaisen varastoalueen vedet johdetaan noin 0,5 % kallistuksilla rakennettavaan reunaojaan, jonka vedet ohjataan laskeutusaltaaseen. Osa betoni-, tiili- ja asfalttijätteen varastoalueen hulevesistä imeytyy maaperään.

Kiinteistölle tulevan voimajohdon kohdalla reunaoja rakennetaan maapengerryksen avulla, ei kaivamalla.

Jätteenkäsittelyhallin kattovedet laskevat Sahatien puoleiselta sivulta tien ojaan. Hallin katon länsipuolen vesistä arviolta puolet laskee pihan sadevesikaivon kautta myös Sahatien tieojaan. Katon lounaiskulman kattovedet laskevat asfalttikentän eteläosaan, ja tämä ¼-osa kattovesistä (pinta-ala n. 543 m<sup>2</sup>) on otettu eteläosan laskeutusaltaan mitoituslaskelmaan mukaan. Laskeutusaltassa veden sisältämä kiintoaines laskeutuu altaan pohjaan.

Laitosalueen osalta on tarkasteltu hulevesien mitoitusta Ilmaston kestävän kaupungin suunnitteluopas -sivuston ”Hulevesien mitoitus tontilla” -laskentatyökälulla. Mitoituslaskelmat ovat liitteessä. Eteläisen laskeutusaltaan hulevesimitoituslaskelma on esitetty laskelmassa 1. Erilaisille pinnoille käytetään eri valuntakertoimia. Valuntakertoimet eivät ole vakioita, vaan arvo vaihtelee riippuen pinnan kaltevuudesta ja ominaisuuksista. Tässä mitoituslaskelmassa asfaltoidun alueen osalta on käytetty valumakerrointa 0,7, murskepintaisen kentän osalta 0,2 ja kattovesien 0,8.

Laitosalueen eteläosassa syntyy pintavaluntaa noin 31 m<sup>3</sup>, kun mitoituksena on kerran 2 vuodessa 10 minuuttia kestävä rankkasade, jonka intensiteetti on 150 l/s\*ha, jota yleisesti käytetään mitoitusasteena. Laskelman mukaisesti luontaisen pintavalunnan (7 m<sup>3</sup>) yli käsiteltävää pintavaluntaa jää noin 20 m<sup>3</sup>. Hankealueen eteläosaan rakennetaan tilavuudeltaan noin 20 m<sup>3</sup> laskeutusallas, jonka mitat: syvyys 1 m, leveys 2,05 m ja pituus 10 m. Laskeutusaltaiden periaatepiirros on liitteessä.

#### **Laskelma 1: Eteläosan laskeutusallas**

Pinta-ala, jolta vedet johdetaan eteläosan laskeutusaltaseen: n. 6540 m<sup>2</sup>, josta asfaltoitu alue on n. 2540 m<sup>2</sup> ja murskepintainen alue n. 3460 m<sup>2</sup>. Lisäksi otetaan huomioon jätteenkäsittelyhallin kattovesien osalta huomioon ¼-osa kattovesistä (hallin lounaiskulma), jonka pinta-ala on n. 540 m<sup>2</sup>, jolloin pinta-ala on yhteensä n. 6540 m<sup>2</sup>. Laskelmassa intensiteettinä käytetään mitoitusasteen arvoa 150 l/s\*ha. Sateen kesto on 10 min. Laskelmassa on käytetty valumakertoimena kattovesille 0,8, asfaltille 0,7 ja sorapinnalle 0,2.

Hulevesimäärä  $V$  (m<sup>3</sup>) =  $(c * A * i * t) / 1000$ , jossa  $c$  valumakerroin,  $i$  mitoitusasteen keskim. intensiteetti l/(s\*ha) ja  $A$  valuma-alueen pinta-ala ha

$$V = ((0,8 * 0,054 \text{ ha} + 0,7 * 0,254 \text{ ha} + 0,2 * 0,346 \text{ ha}) * 150 \text{ l/s*ha} * 600 \text{ s} / 1000 = 26 \text{ m}^3$$

Hulevesimäärästä luonnollisesti poistuu 6 m<sup>3</sup>. **Normaalikäsitelyssä on viivytettävä 20 m<sup>3</sup>.**

$$\text{Laskeutusaltaan mitoitus } 1 \text{ m} * 2,05 \text{ m} * 10 \text{ m} = 20,5 \text{ m}^3$$

### 3.2 Laitosalueen pohjoisosan hulevedet

Laitosalueen keskiosassa sijaitsevan metallijätteen ja polttoaineen varastoalueet ovat asfaltoituja, ja pinnan kallistukset ovat sadevesikaivoja kohti, joista vedet johdetaan öljynerottimen kautta pohjoiseen laskeutusaltaaseen. Polttoainesäiliö sijaitsee keskiosan pohjoisosassa, joka on asfaltoitua aluetta. Polttoainesäiliössä on kiinteä säiliöön kuuluva valuma-allas, ja itse säiliö on sijoitettu vielä erilliseen valuma-altaaseen. Laitosalueen keskiosan sade- ja hulevedet johdetaan öljynerottimen kautta Tasaamon viemärit ja maanpinnankorkeudet 20.6.1994 piirroksen mukaisesti (liitteessä). Öljynerotuskaivon jälkeen vedet johdetaan kokoojakaivon/sadevesikaivon kautta Sahatien ali tien toisella puolella olevaan laskeutusaltaaseen.

Laitosalueen pohjoisosan puujätteen käsittelyalueelta hulevedet johdetaan alueen sadevesikaivosta tiiviillä putkella Sahatien alitse laskeutusaltaaseen asti. Laskeutusallasta suurennetaan laskelman 2 mukaisesti ja huolehditaan, että Sahatien avo-ojan vedet eivät pääse altaaseen. Hulevesien periaatepiirros on liitteessä.

Mitoituslaskelman perusteella hulevesien kertymä laitosalueen pohjoisosasta on mitoitussateella noin 84 m<sup>3</sup>. Tästä määrästä luonnollisesti poistuu noin 12 m<sup>3</sup>, jolloin viivytettävä osuus on noin 73 m<sup>3</sup>. Mitoituslaskelman perusteella pohjoisen laskeutusaltaan mitoitus tulee tarkistaa esimerkiksi seuraavien mittojen mukaiseksi: syvyys 1,5 m, leveys 3,5 m ja pituus 17,5 m.

#### **Laskelma 2: Pohjoisosan laskeutusallas**

Pinta-ala, jolta vedet johdetaan pohjoisosan laskeutusaltaaseen on n. 12 950 m<sup>2</sup>, josta asfaltoitu alue on n. 9760 m<sup>2</sup> ja kattopinta-ala yhteensä 3190 m<sup>2</sup>: Vuokrahallin kattovesien osalta otetaan huomioon puolet kattovesistä (hallin länsipuoli), jonka pinta-ala on n. 850 m<sup>2</sup> sekä tasaamorakennus 1720 m<sup>2</sup> ja katos 618 m<sup>2</sup>.

Laskelmassa intensiteettinä käytetään mitoitussateen arvoa 150 l/s\*ha. Sateen kesto on 10 min. Laskelmassa on käytetty valumakertoimena kattovesille 0,8 ja asfaltille 0,7.

Hulevesimäärä  $V$  (m<sup>3</sup>) =  $(c * A * i * t) / 1000$ , jossa  $c$  valumakerroin,  $i$  mitoitussateen keskim. intensiteetti l/(s\*ha) ja  $A$  valuma-alueen pinta-ala ha

$$V = ((0,8 * 0,319 \text{ ha} + 0,7 * 0,976 \text{ ha}) * 150 \text{ l/s*ha} * 600 \text{ s} / 1000 = 84 \text{ m}^3$$

Hulevesimäärästä luonnollisesti poistuu 12 m<sup>3</sup>. **Normaalikäsitelyssä (150 l/s\*ha) on viivytettävä 73 m<sup>3</sup>.**

**Laskeutusaltaan mitoitus 1,2 m \* 3,5 m \* 17,5 = 73,5 m<sup>3</sup>**

#### 4. Sammutusvesien hallinta

Sammutusvesien hallintaan liittyvä suunnittelu on osa mahdolliseen tulipalotilanteeseen varautumista. Tulipalon sammuttamiseen tarvittavan veden määrä riippuu paljon onnettomuustilanteesta. Veden tarpeeseen vaikuttaa muun muassa palon laajuus ja kesto, palovaihe sekä käytettävä sammutusmenetelmä.

Sammutuksessa syntyvän sammutusjäteveden arviointiin ei ole vakiintuneita käytäntöjä (Tukes 2019). Saman kokoluokan laitoksiin liittyvien tietojen perusteella Parkanon Keräystuote Oy:n laitosalueella mittaluokaltaan huomattavan palon sammuttamiseen tarvittavan vesimäärän arvioidaan olevan luokkaa 1 500 m<sup>3</sup>. Tulipaloa sammutettaessa noin puolet käytetystä sammutusvedestä höyrystyy tai imeytyy irtaimistoon ja rakenteisiin (Paloposki ym. 2005). Loppuosa on sammutusjätevettä, jonka päätyminen ympäristöön pyritään estämään ennalta suunnitelluin toiminnallisoin menetelmin ja kiinteistöllä olevin rakenteellisin ratkaisuin.

Laitosalueen piha on mineraalijakeiden (betoni- ja tiili) käsittelykenttää ja pohjoisinta osaa lukuun ottamatta asfaltoitu. Laitosalueen asfaltoidulta metallinkäsittelyalueelta sammutusjätevedet ohjautuvat hulevesien tavoin pinnan kallistusten mukaisesti laitosalueen sadevesikaivoihin ja putkistoa pitkin öljynerotuskaivolle, joiden jälkeen on vielä kokooja/sadevesikaivo. Sammutusvedet pyritään ensisijaisesti pysäyttämään kaivoihin ja -putkistoon, ja vesien eteneminen purkuun estetään sulkemalla pohjoisosan laskeutusaltaaseen tulevan putken sulkuläppä. Mikäli järjestelmän kapasiteetti ylittyisi, kerääntyisi vesiä laitosalueen asfaltoidulle alueelle. Piha-alueen kaadot ovat sadevesikaivojen suuntaan, ja reunoilta laitoksen piha-alueelle päin, jolloin vesiä mahtuu allastumaan asfaltoidulle alueelle.

Laitosalueen pohjois- ja eteläosassa suunnitelmassa on padota sammutusvedet laskeutusaltaisiin. Lisäksi tarvittaessa hulevesiä voi padota kiinteistön itä-, etelä-, länsi- ja luoteisreunoilla sijaitseviin teiden sivuoviin siten, ettei vesi laske sivuoviin edelleen muihin ojiin ja ympäristöön. Vesi virtaa pääosin Sahatien laitoksen puoleiseen sivuoviin, kun huleveden purkuputki suljetaan. Kiinteistön luoteiskulman suuntaan ei pitäisi päätyä laitosalueelta vesiä. Kiinteistön luoteiskulmassa on hulevesien laskeutusallas ennen Poikkeusjärveä ja lisäksi asfaltoidun alueen reunaan on tehty kaksi maavallia varastoalueen hulevesien hallintaa varten. Näillä rakenteilla myös sammutusvesien päätymistä Poikkeusjärveen voidaan välttää. Myös Kuruntien sivuoja, johon osa sammutusvesistä voi laskea, padotaan sammutustilanteessa.

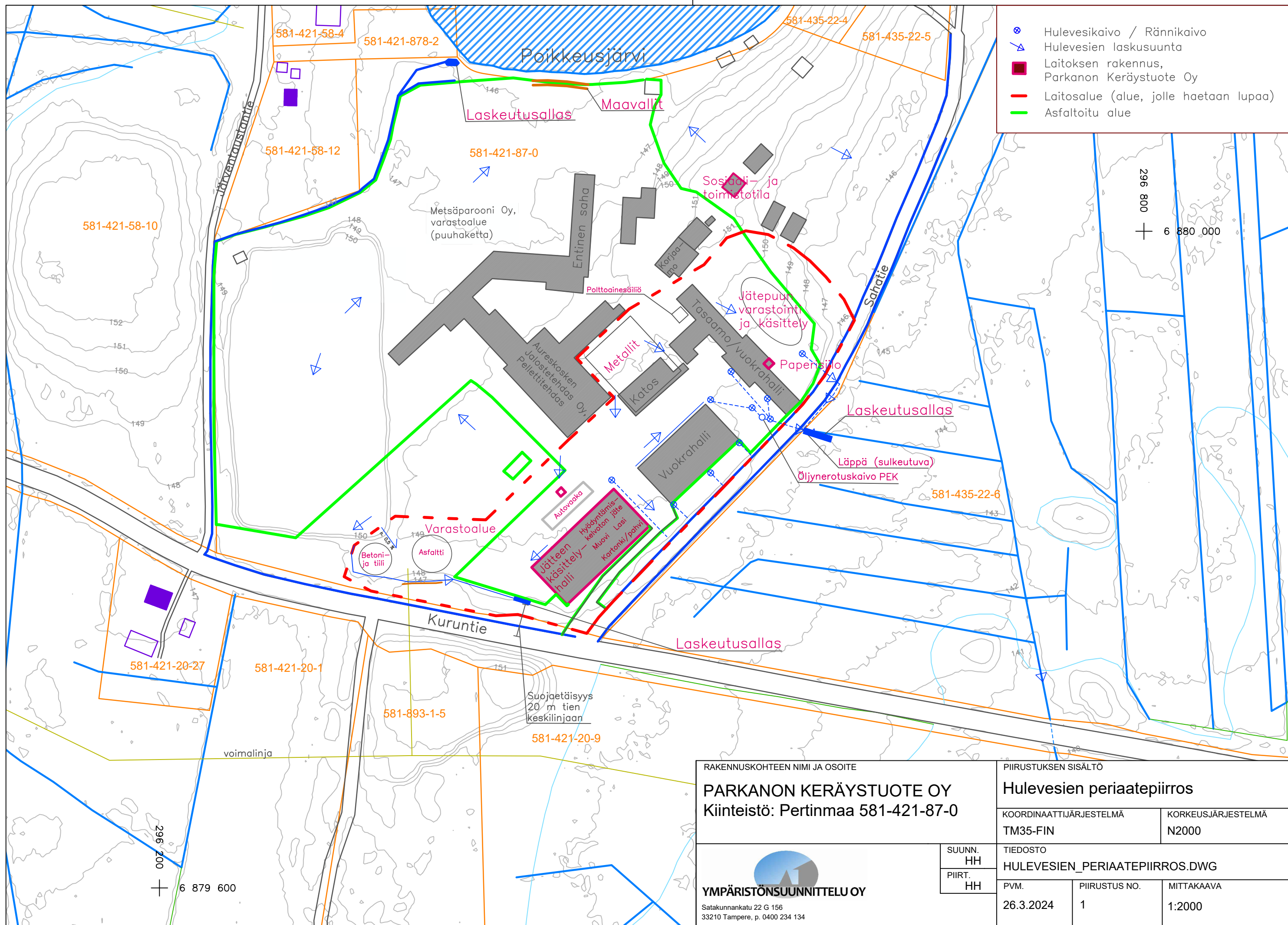
Laskeutusaltaiden ylivirtaus estetään korottamalla niissä normaalitilanteessa olevaa patoa. Jotta sammutusvedet eivät laske eteenpäin vesistöihin, huolehditaan, etteivät vedet pääse noin 280 m Sahatiestä itään Kuruntien alta, jonne kiinteistön vedet metsämaaston jälkeen laskevat. Palokunta voi hyödyntää avustavina menetelminä siirrettäviä ja väliaikaisia ratkaisuja, kuten kaivantoa tai rajaavia puomeja ja muuta kalustoa.

Laskeutusaltaisiin ja ojiin kertyneet sammutusvedet sekä laitosalueelle muodostuneet lammikot voidaan imeyttää, tai imeä imuautoilla ja kuljettaa edelleen jatkokäsittelyä varten. Palojätteet ja kontaminoitunut sammutusvesi hävitetään tarvittaessa asiantuntijoiden ohjeiden mukaisesti. Imuauto

pyritään tilaamaan paikalle mahdollisimman nopeasti. Tulipalosta ilmoitetaan viipymättä alueen vesihuollolle ja ympäristöviranomaisille.

Sammutusjätevesien vaikutukset ovat laitoskohtaisia ja niihin vaikuttavat esimerkiksi ympäristön herkkyys, palavan materiaalin ominaisuudet ja käytetyn sammutusjäteveden määrä. Ympäristövaara ja vaara jätevedenpuhdistamon toiminnalle aiheutuu tulipalotilanteessa pääosin palokohteissa varastoituna tai käsiteltävinä olevista kemikaaleista. Erityisesti tärkeille pohjavesialueille sijoittuvien kemikaaleja käsittelevien tai varastoivien laitosten sammutusvedet ovat merkittävä riski pohjavesille. (Hämeen ELY, 2018).

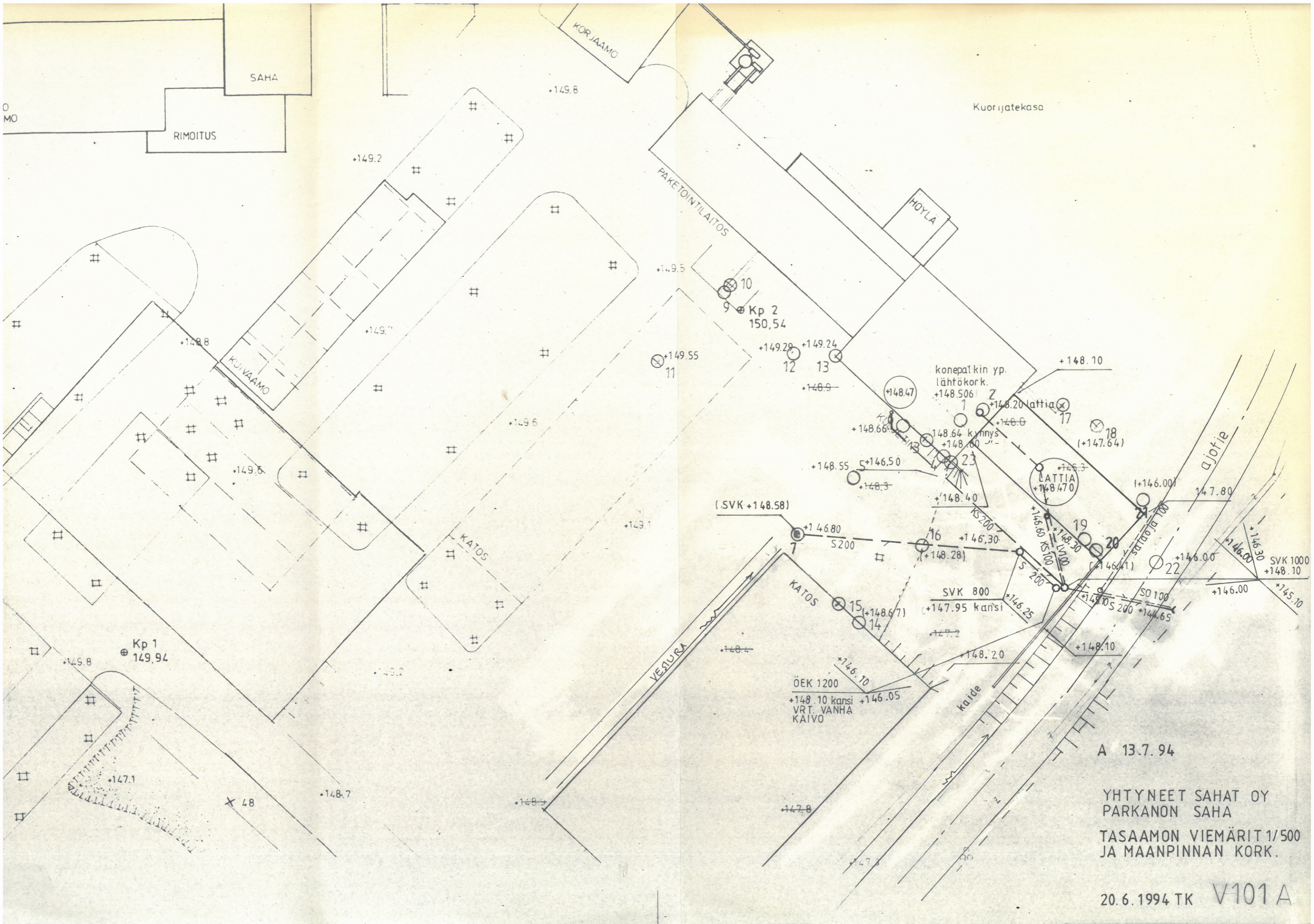
Parkanon Keräystuote Oy:n laitos ei sijaitse pohjavesialueella, eikä lähiympäristössä sijaitse erityisen herkkiä ympäristökohteita. Laitoksessa ei käsitellä vaarallisia jätteitä tai kemikaaleja. Muiden jätteiden mukana tulleet vaaralliset jätteet varastoidaan erillään herkästi syttyivistä kohteista ja toimitetaan mahdollisimman pian niitä vastaanottavaan laitokseen.



- ⊗ Hulevesikaivo / Rännikaivo
- ▶ Hulevesien laskusuunta
- Laitoksen rakennus, Parkanon Keräystuote Oy
- Laitosalue (alue, jolle haetaan lupaa)
- Asfaltoitu alue

<b>RAKENNUSKOHTeen NIMI JA OSOITE</b> <b>PARKANON KERÄYSTUOTE OY</b> Kiinteistö: Pertinmaa 581-421-87-0		<b>PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ</b>	
		<b>Hulevesien periaatepiirros</b>	
 <b>YMPÄRISTÖSUUNNITTELU OY</b> <small>Satakunnankatu 22 G 156 33210 Tampere, p. 0400 234 134</small>		KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ <b>TM35-FIN</b>	KORKEUSJÄRJESTELMÄ <b>N2000</b>
		SUUNN. <b>HH</b>	TIEDOSTO <b>HULEVESIEN_PERIAATEPIIRROS.DWG</b>
PIIRT. <b>HH</b>		PVM. <b>26.3.2024</b>	PIIRUSTUS NO. <b>1</b>
		MITTAKAAVA <b>1:2000</b>	





SAHA

RIMOITUS

KORJAAMO

Kuorijatekasa

PAKETOINTILAITOS

HOYLA

KUIVAAMO

KATOS

VEIJURA

kaide

ajotie

Kp 1  
149.94

Kp 2  
150.54

konepalkin yp.  
lähtökork.  
+148.506

LATTIA  
+148.470

ÖEK 1200  
+148.10 kansi  
VRT. VANHA  
KAIVO

A 13.7.94

YHTYNEET SAHAT OY  
PARKANON SAHA  
TASAAMON VIEMÄRIT 1/500  
JA MAANPINNAN KORK.

20.6.1994 TK V101 A

### Luonnontilainen tontti 1<sup>o</sup>

Lisää tonttien eri pintojen pinta-alat kuutioina vihreisiin soluihin.

Alueen tyyppi	metsä, niitty	kalliomaasto	sorapinta	yhteensä
Valumakerroin	0,1	0,3	0,2	
	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>
	6 540	0	0	6540

	Sade	Sateen kesto	Pintavalunta	Pintavalunta tontille
	[l/s*ha]	[min]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]
Mitoitussade	150	10	10	6

Pintavalunnan määrä, joka tontilta poistuu luonnontilassa kuutioina.

### Rakennettu tontti 2<sup>o</sup>

Lisää tonttien eri pintojen pinta-alat rakentamisen jälkeen kuutioina vihreisiin soluihin.

Alueen tyyppi	metsä, niitty	katto	asfalttipiha	sorapinta	nurmipiha	kalliomaasto	yhteensä
Valumakerroin	0,1	0,8	0,7	0,2	0,1	0,3	
	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>
	0	540	2 540	3 460	0	0	6540

	Sade	Sateen kesto	Pintavalunta	Pintavalunta tontille
	[l/s*ha]	[min]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]
Mitoitussade (kerran 2 vuodessa)	150	10	44	26
Rankkasade (kerran 10 vuodessa)	167	30	48	87
Tulva (kerran 50 vuodessa)	265	50	77	231

Pintavalunnan määrät, jotka syntyvät tontilla rakentamisen jälkeen kuutioina eri mitoitussateilla.

### Tulokset

#### Käsiteltävät ja tontilta poistuvat pintavalunnat kuutioina

	Normaali tilanne	Rankka sade	Tulva
luonnollisesti poistuu	6	6	6
normaali käsittely	20	20	20
viivytetään tontilla		61	61
saa tulvia			143

Määrä pintavaluntaa, joka saa poistua jokaisessa mitoitustilanteessa.

Määrä pintavaluntaa, joka täytyy käsitellä jokaisessa mitoitustilanteessa tontilla.

Määrä pintavaluntaa, joka täytyy viivytää rankkasade- ja tulvatilanteissa mitoitustilanteessa tontilla.

Määrä pintavaluntaa, joka saa poistua tontilla tulvareitille tulvatilanteessa.

### Tontin pintavalunta

Sadetilanne	luonnollisesti poistuu	normaali käsittely	viivytetään tontilla	saa tulvia
Normaali tilanne	6	14	0	0
Rankka sade	6	14	55	0
Tulva	6	14	55	156

### Luonnontilainen tontti 1<sup>o</sup>

Lisää tonttien eri pintojen pinta-alat kuutioina vihreisiin soluihin.

Alueen tyyppi	metsä, niitty	kalliomaasto	sorapinta	yhteensä
Valumakerroin	0,1	0,3	0,2	
	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>
	12 950	0	0	12950

	Sade	Sateen kesto	Pintavalunta	Pintavalunta tontille
	[l/s*ha]	[min]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]
Mitoitussade	150	10	19	12

Pintavalunnan määrä, joka tontilta poistuu luonnontilassa kuutioina.

### Rakennettu tontti 2<sup>o</sup>

Lisää tonttien eri pintojen pinta-alat rakentamisen jälkeen kuutioina vihreisiin soluihin.

Alueen tyyppi	metsä, niitty	katto	asfalttipiha	sorapinta	nurmipiha	kalliomaasto	yhteensä
Valumakerroin	0,1	0,8	0,7	0,2	0,1	0,3	
	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>	Pinta-ala, m <sup>2</sup>
	0	3190	9 760	0	0	0	12950

	Sade	Sateen kesto	Pintavalunta	Pintavalunta tontille
	[l/s*ha]	[min]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]
Mitoitussade (kerran 2 vuodessa)	150	10	141	84
Rankkasade (kerran 10 vuodessa)	167	30	157	282
Tulva (kerran 50 vuodessa)	265	50	249	746

Pintavalunnan määrät, jotka syntyvät tontilla rakentamisen jälkeen kuutioina eri mitoitussateilla.

### Tulokset

#### Käsiteltävät ja tontilta poistuvat pintavalunnat kuutioina

	Normaali tilanne	Rankka sade	Tulva
luonnollisesti poistuu	12	12	12
normaali käsittely	73	73	73
viivytetään tontilla		198	198
saa tulvia			464

Määrä pintavaluntaa, joka saa poistua jokaisessa

Määrä pintavaluntaa, joka täytyy käsitellä jokaisessa mitoitus tilanteessa tontilla

Määrä pintavaluntaa, joka täytyy viivyttaa rankkasade- ja tulvatilanteissa mitoitus tilanteessa tontilla

Määrä pintavaluntaa, joka saa poistua tontilla tulvareitille tulvatilanteessa

### Tontin pintavalunta

Sadetilanne	luonnollisesti poistuu	normaali käsittely	viivytetään tontilla	saa tulvia
Normaali tilanne	12	73	0	0
Rankka sade	12	73	198	0
Tulva	12	73	198	464

## Laskeutusaltaiden mitoitus

Laskeutusallas  
pohjoinen:

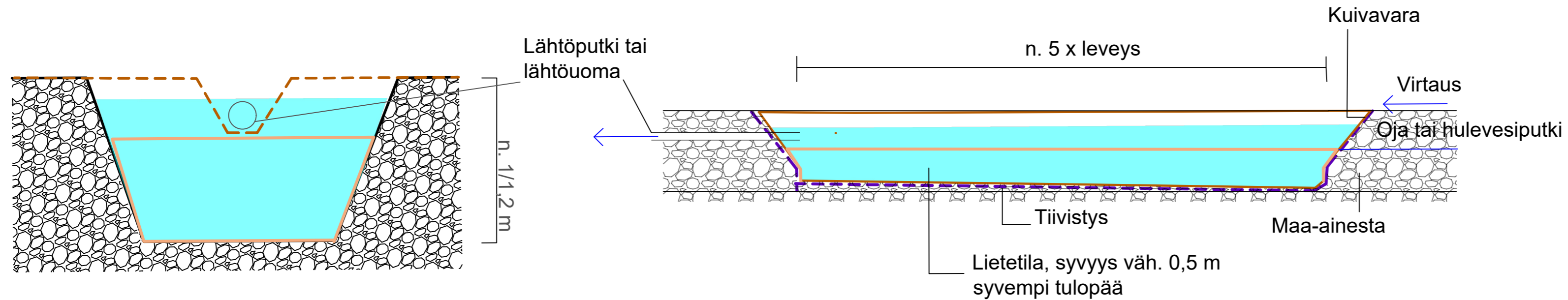
Syvyys 1,2 m  
Leveys 3,5 m  
Pituus 17,5 m  
Tilavuus 73,5 m<sup>3</sup>

Laskeutusallas  
eteläinen:

Syvyys 1 m  
Leveys 2,05 m  
Pituus 10 m  
Tilavuus 20,5 m<sup>3</sup>

Tilavuus yht. 94 m<sup>3</sup>

## Laskeutusaltaan periaatekuva



RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE

**PARKANO, JAAKKOLA**  
Parkanon Keräystuote Oy  
KIINTEISTÖ: Pertinmaa 581-421-87-0

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ

**Periaatekuva laskeutusallas**  
**Laskeutusaltaiden mitoitus**

  
**YMPÄRISTÖSUUNNITTELU OY**

SATAKUNNANKATU 22 G 156  
33500 TAMPERE, p. 0400 234134

SUUNN.  
HH

PIIRT.  
HH

ATKNIMI

PERIAATEKUVA\_LASKEUTUSALLAS.DWG

PVM.

26.3.2024

MITTAKAAVA