



Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma
27.10.2023

macon



SISÄLLYS

Johdanto	2
Suunnittelukohteen kuvaus	2
Hulevesimäärän muutos	3
Hulevesien hallinta.....	6
4.1 Hulevesien viivyttäminen	6
4.2 Hulevesien laadun hallinta	6
Lisätietoja.....	8
Lähteet	8
Liitteet	9

Johdanto

Tässä dokumentissa esitetään yleistasoinen hulevesisuunnitelma Haapajärven Yrityspalvelut Oy:n Haapajärvelle suunnitellulle bioteollisuusalueelle. Suunnitelma laaditaan osana hankkeen ympäristövaikutusten arviointia.

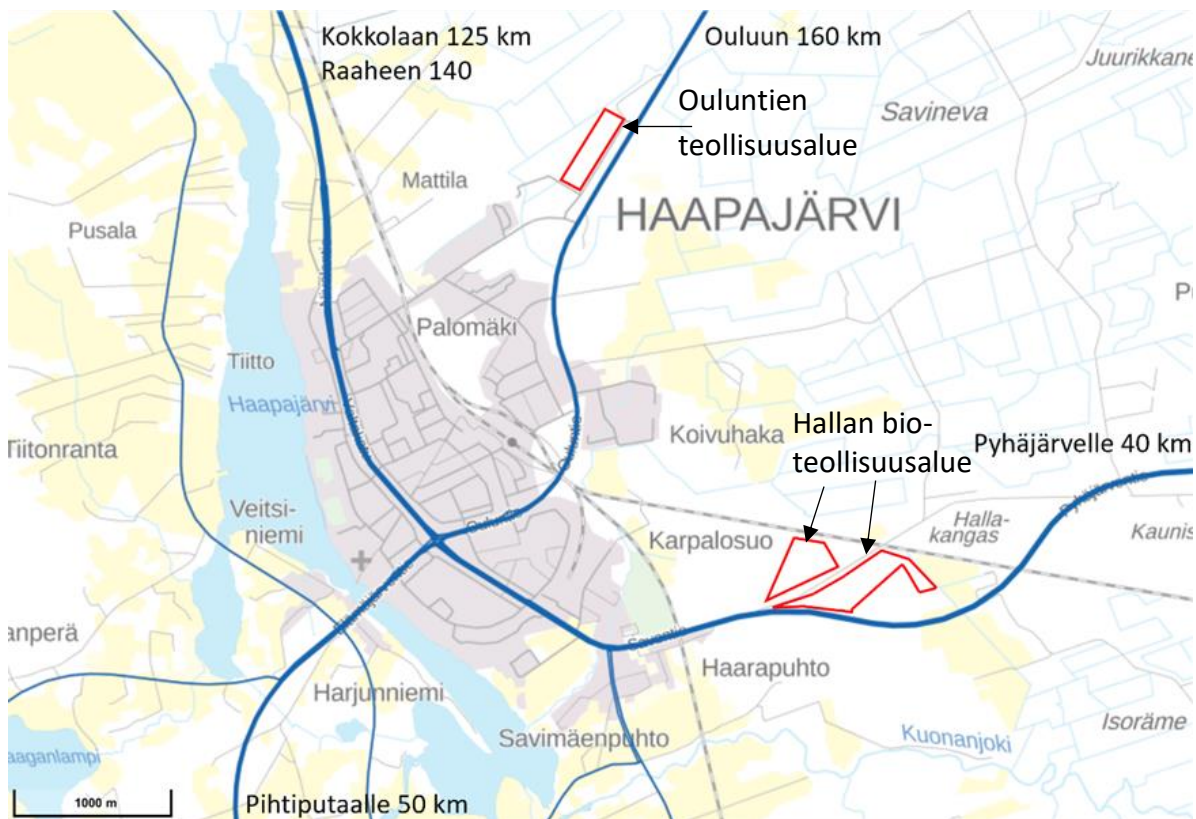
Hydrologialla tutkitaan veden esiintymistä, jakautumista ja liikettä, ja siinä otetaan huomioon sekä veden määrä (virtaukset ja veden pintataso pintavalunnassa, maaperässä ja pohjavedessä) että laatu (muun muassa happo-/emästila sekä ravinteiden ja myrkköjen pitoisuudet).

Suunnittelukohteen kuvaus

Suunnittelun kohteena olevaa bioteollisuusaluetta suunnitellaan kahteen eri sijaintivaihtoehtoon: Ouluntien teollisuusalueelle tai Hallan bioteollisuusalueelle, molemmat Haapajärven kaupungin alueelle. Kohteiden tarkemmat tiedot on kuvattu taulukossa 1 ja niiden sijainti Haapajärven alueella on kuvassa 1. Nykyisellään hankealueella on metsää. Tulevassa tilanteessa hankealueesta rakennetaan bioteollisuusalueen käyttöön noin 8 hehtaarin suuruinen alue, ja alue viemäroidään. Hallan hankealue sijaitsee kahdella puolen tietä, ja osalle kiinteistöstä sijoittuu noin 4,1 ha kokoinen asfaltoitu biotermiinalialue.

Taulukko 1: Ouluntien teollisuusalueen sijaintitiedot.

	Ouluntien teollisuusalue	Hallan bioteollisuusalue
Koordinaatit	63.770207, 25.341673	63.745794, 25.373132
Korkeus merenpinnasta	110 m	107 m
Hankealueen koko	8 hehtaaria	8 ja 16,66 hehtaaria



Kuva 1: Hankealueiden sijainti Haapajärven kunnan alueella.

Hulevesimäärän muutos

Hulevesisuunnitelman tarkoitus on säädellä veden virtaamistilavuutta määrätyltä alueelta sen luonnolliselle tasolle. Sadeveden pidättämiskyky mitoituksessa otetaan huomioon sadeveden valuminen rakennettujen kohteiden pinnalla, ja hulevesimäärää verrataan alueen nykyiseen tilanteeseen. Metsäisen alueen valumakerroin vaihtelee yleensä 0,02:n ja 0,2:n välillä, koska maaperän vedenpidätyskyky hidastaa veden valumisnopeutta. Keski-Suomen metsien valunta on keskimäärin 303 mm vuodessa (Mattsson, 2017). Rakennusvaiheen odotetaan tuovan lisäävän hankealueen valumaa merkittävästi.

Menetelmä

Hulevesilaskelmat tehtiin käyttäen rationaalisen menetelmän (Rational Method) peruskaavaa. Kyseinen kaava on yksinkertaisin tapa arvioida huippuvaluntaa, kun topografista ja hydrologista tietoa ei ole saatavilla. Menetelmällä on tapana yliarvioida huippuvaluntaa, ja se soveltuu parhaiten pienille valuma-alueille. Lisäksi se olettaa sadeveden intensiteetin (i) olevan vakio.

Keskiarvoinen hulevesivirtaama

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

jossa:

- $Q \text{ (m}^3/\text{pv)} = \text{valuma-alueella sateesta muodostuva virtaama}$
- $C = \text{valumakerroin eli se osuus sadevedestä, joka muuttuu hulevedeksi}$
- $i \text{ (m/pv)} = \text{sateen intensiteetti}$
- $A \text{ (m}^2) = \text{valuma-alueen pinta-ala}$

Huleveden määrä mitoitussateessa

$$V = (C \cdot i \cdot A \cdot t) / 1000$$

jossa:

- $V \text{ (m}^3) = \text{hulevesien määrä}$
- $C = \text{valumakerroin eli se osuus sadevedestä, joka muuttuu hulevedeksi}$
- $i \text{ (l/(s*ha))} = \text{mitoitussateen intensiteetti}$
- $A \text{ (ha)} = \text{valuma-alueen pinta-ala}$
- $t \text{ (s)} = \text{mitoitussateen kesto}$

Hulevesivirtaama mitoitussateessa

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

jossa:

- $Q \text{ (l/s)} = \text{valuma-alueella mitoitussateesta muodostuva mitoitusvirtaama}$
- $C = \text{valumakerroin eli se osuus sadevedestä, joka muuttuu hulevedeksi}$
- $i \text{ (l/(s*ha))} = \text{mitoitussateen intensiteetti}$
- $A \text{ (ha)} = \text{valuma-alueen pinta-ala}$

Vuoden keskiarvoista hulevesimäärää arvioitiin vuoden 2022 sademäärän perusteella. Tiedot alueen sadeveden määrästä on saatu lähimmältä sadetta mittaavalta sääasemalta, Pyhäjärven Ojakylästä (koordinaatit 63.73589, 25.70573), joka sijaitsee noin 15 ja 17 kilometrin päässä hankealueista.

Mitoitussateen keskimääräisenä intensiteettinä käytettiin hulevesivirtaamassa vuoden keskiarvoa ja huleveden määränä arvoa 150 l/(s*ha). Sateen kestona käytettiin 10 minuuttia. Valumakertoimina käytettiin pintamateriaaleista riippuvia kertoimia, joista laskettiin alueen kokonaisvalumakerroin tapauksissa, jossa hankealueella on useita erilaisia pintoja.

Huleveden virtaama ja huleveden määrä hankealueiden nykytilassa on esitetty taulukossa 2 ja rakentamisen jälkeen taulukossa 3. Hallan bioteollisuusalueelle sijoittuvan bioterminaalin hulevesien virtaamat ja määrät nykytilassa ja hankkeen valmistuttua ovat vastaavasti taulukoissa 4 ja 5. Taulukoissa käytetyt lyhenteen ovat ka=keskiarvo, mit=mitoitus ja kok.=kokonaisarvo.

Taulukko 2: Hulevesivirtaama ja -määrä nykytilassa hankealueen nykytilassa.

Pintatyyppi	C	A (m3)	Q ka (m3/pv)	Q ka (l/s)	V mit (m3)	Q mit (l/s)
Metsämaa	0,02	80 000	2,8	0,03	14	24

Taulukko 3: Hulevesivirtaama ja -määrä bioteollisuusalueella hankkeen rakentamisen jälkeen.

Pintatyyppi	C	Osuus (%)	kok. C	A (m3)	Q ka (m3/pv)	Q ka (l/s)	V mit (m3)	Q mit (l/s)
Katto	1	2,8	0,74	80 000	100	1,2	530	890
Asfaltti	0,9	78						
Sora	0,35	3,5						
Viheralueet	0,02	15,5						
Hulevesiallas	0	0,5						

Taulukko 4: Hulevesivirtaama ja -määrä nykytilassa bioterminaalin alueella.

Pintatyyppi	C	A (m3)	Q ka (m3/pv)	Q ka (l/s)	V mit (m3)	Q mit (l/s)
Metsämaa	0,02	41 000	1,4	0,016	7,4	12

Taulukko 5: Hulevesivirtaama ja -määrä bioterminaalin alueella rakentamisen jälkeen.

Pintatyyppi	C	A (m3)	Q ka (m3/pv)	Q ka (l/s)	V mit (m3)	Q mit (l/s)
Asfaltti	0,9	41 000	64	0,74	330	550

Laskennallisesti todettu hulevesimäärä nousee rakentamisen jälkeen varsinaisella bioteollisuusalueella noin 37-kertaiseksi ja bioterminaalialueella noin 45-kertaiseksi nykytilaan verrattuna.

Hulevesien hallinta

4.1 Hulevesien viivyttäminen

Rakentamisen myötä kasvava hulevesimäärä voidaan viivyttää viivytyksaltaan. Viivytyksaltaan ensisijainen tavoite on viivyttää mitoitussateen mukainen hulevesimäärä bioteollisuusalueella ja näin tehokkaasti lieventää muuttuneen maankäytön mahdollisia haittavaikutuksia hydrologiseen järjestelmään. Viivytyksaltaan tilavuus on arvioidun mitoitussateen perusteella varsinaisella bioteollisuusalueella 530 m³, ja Hallan alueen bioterminaalialueella 330 m³.

4.2 Hulevesien laadun hallinta

Puun haketus ja varastointi

Suunnitellulla bioteollisuusalueella hulevesien laatuun vaikuttaa haketustoiminta ja puun varastointi, mikä voi lisätä ravinteiden, puupölyn ja kiintoaineen määrää hulevesissä. Erityisesti bioterminaalialue lisää näiden kuormitustekijöiden määrää Hallan bioteollisuusalueella. Painovoiman ohjaamana kohteiden hulevedet ohjautuvat hankealueilta oja pitkin länteen ja lounaaseen ja päätyvät lopulta Haapajärveen.

Viivytyksaltaan yhdistetyllä sedimenttien esikäsittelyllä pystytään poistamaan jopa 80 % pintavalunnan sisältämästä kokonaiskiintoainemäärästä, mikä vähentää pienvesistöiden ja ojien kuormitusta. Myös vihreät suojavyöhykkeet vähentävät kiintoaineen ja ravinteiden päätymistä vesistöön.

Rakentaminen

Rakentamisen aikana kiintoaineen määrää hulevedessä voidaan vähentää eroosiolta suojaavilla rakenteilla, kuten sedimenttialtailla ja lieteaidoilla. Pölyn kulkeutumista voidaan estää vesisuihkulla, pölynsidonta-aineilla tai pölysuodattimilla.

Liikenne

Muita mahdollisia veden laadun heikentäjiä voivat olla liikenteestä ja työkoneista hulevesiin kulkeutuva pöly ja kiintoaine sekä ajoneuvojen polttoaine- ja öljypäästöt. Koska liikennöinti hankealueella on kuitenkin suhteellisen vähäistä suhteessa läheisiin suuriin teihin, huleveden laadun ei arvioida heikenevän liikenteen päästöistä merkittävästi.

Kemikaalisäiliöt ja sammutusvedet

Hankealueella varastoidaan suuret määrät bioöljyä, joka on ympäristölle vaarallinen aine. Öljy- ja kemikaalivuotojen varalta hulevesijärjestelmä varustetaan öljynerottimilla ja sulkuventtiilijärjestelmällä. Kemikaalisäiliöt, myös bioöljysäiliöt, sijoitetaan suoja-altaisiin, joiden tilavuus on 1,1 kertaa säiliön tilavuus. Suoja-altaaseen kertynyt sadevesi ohjataan altaasta hallitusti hulevesiviemäriin.

Sammutusjätevesille varataan riittävä varastotilavuus, joista vedet ohjataan hallitusti muualle kuin hulevesijärjestelmään. Sammutusjätevesien määrä arvioidaan myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Rakennusluvan myöntämisen yhteydessä laaditaan kattavampi hulevesisuunnitelma, jossa esitellään strategiat ja rakenteet huleveden viivästyttämiseksi sekä sadeveden puhdistamiseksi viheralueilla, joissa on kasvualusta ja infiltraatiokerros.

Lisätietoja

Lina Alrabie

Macon Oy

lina.alrabie@macon.fi

Mikko Ahokas

Macon Oy

puh. 040 502 5249

Teknologiantie 18, 90590 Oulu

mikko.ahokas@macon.fi

Lähteet

- Rainfall data: [Vuositilastot - Ilmatieteen laitos](#)
- Engler (1919). The original perceptual model of subsurface stormflow.
- Hulevesiopas (2012).
- Lepistö, A., et al. (2021). Increases in organic carbon and nitrogen concentrations in boreal.
- Mattsson, T., et al (2017) Runoff changes have a land cover specific effect on the seasonal fluxes of terminal electron acceptors in the boreal catchments.

Liitteet

Runoff coefficient

Character of Surface	Return Period (years)						
	2	5	10	25	50	100	500
Developed							
Asphaltic	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concrete/roof	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
Grass areas (lawns, parks, etc.)							
Poor condition (grass cover less than 50% of the area)							
Flat, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Average, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Steep, over 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Fair condition (grass cover 50% to 75% of the area)							
Flat, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Average, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Steep, over 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Good condition (grass cover larger than 75% of the area)							
Flat, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Average, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Steep, over 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
Undeveloped							
Cultivated land							
Flat, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Average, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Steep, over 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
Pasture/range							
Flat, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Average, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Steep, over 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Forest/woodlands							
Flat, 0-2%	0.20	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Average, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Steep, over 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

Sademäärä

Vuosi	Kk	Pv	Klo	Aikavyöhyke	Sademäärä (mm)	Sademäärä korjattu (mm)
2022	1	1	00:00	UTC	-1	0
2022	1	2	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	1	3	00:00	UTC	-1	0
2022	1	4	00:00	UTC	4.8	4.8
2022	1	5	00:00	UTC	1.6	1.6
2022	1	6	00:00	UTC	0.6	0.6
2022	1	7	00:00	UTC	-1	0
2022	1	8	00:00	UTC	-1	0
2022	1	9	00:00	UTC	-1	0
2022	1	10	00:00	UTC	-1	0

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	1	11	00:00	UTC	2.1	2.1
2022	1	12	00:00	UTC	5.4	5.4
2022	1	13	00:00	UTC	-1	0
2022	1	14	00:00	UTC	-1	0
2022	1	15	00:00	UTC	-1	0
2022	1	16	00:00	UTC	1.5	1.5
2022	1	17	00:00	UTC	-1	0
2022	1	18	00:00	UTC	-1	0
2022	1	19	00:00	UTC	7.2	7.2
2022	1	20	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	1	21	00:00	UTC	-1	0
2022	1	22	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	1	23	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	1	24	00:00	UTC	-1	0
2022	1	25	00:00	UTC	-1	0
2022	1	26	00:00	UTC	3.3	3.3
2022	1	27	00:00	UTC	0.5	0.5
2022	1	28	00:00	UTC	-1	0
2022	1	29	00:00	UTC	8.7	8.7
2022	1	30	00:00	UTC	-1	0
2022	1	31	00:00	UTC	-1	0
2022	2	1	00:00	UTC	0.5	0.5
2022	2	2	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	2	3	00:00	UTC	-1	0
2022	2	4	00:00	UTC	11.7	11.7
2022	2	5	00:00	UTC	3.4	3.4
2022	2	6	00:00	UTC	3.9	3.9
2022	2	7	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	2	8	00:00	UTC	2.1	2.1
2022	2	9	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	2	10	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	2	11	00:00	UTC	-1	0
2022	2	12	00:00	UTC	1.1	1.1
2022	2	13	00:00	UTC	8.7	8.7
2022	2	14	00:00	UTC	0.4	0.4
2022	2	15	00:00	UTC	9.3	9.3
2022	2	16	00:00	UTC	2.6	2.6
2022	2	17	00:00	UTC	11.3	11.3
2022	2	18	00:00	UTC	3.1	3.1

2022	2	19	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	2	20	00:00	UTC	-1	0
2022	2	21	00:00	UTC	-1	0
2022	2	22	00:00	UTC	-1	0
2022	2	23	00:00	UTC	0.4	0.4
2022	2	24	00:00	UTC	4.1	4.1
2022	2	25	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	2	26	00:00	UTC	-1	0
2022	2	27	00:00	UTC	-1	0
2022	2	28	00:00	UTC	-1	0
2022	3	1	00:00	UTC	-1	0
2022	3	2	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	3	3	00:00	UTC	-1	0
2022	3	4	00:00	UTC	-1	0
2022	3	5	00:00	UTC	-1	0
2022	3	6	00:00	UTC	-1	0
2022	3	7	00:00	UTC	1.5	1.5
2022	3	8	00:00	UTC	-1	0
2022	3	9	00:00	UTC	-1	0
2022	3	10	00:00	UTC	-1	0
2022	3	11	00:00	UTC	-1	0
2022	3	12	00:00	UTC	-1	0
2022	3	13	00:00	UTC	-1	0
2022	3	14	00:00	UTC	-1	0
2022	3	15	00:00	UTC	-1	0
2022	3	16	00:00	UTC	-1	0
2022	3	17	00:00	UTC	-1	0
2022	3	18	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	3	19	00:00	UTC	-1	0
2022	3	20	00:00	UTC	-1	0
2022	3	21	00:00	UTC	-1	0
2022	3	22	00:00	UTC	-1	0
2022	3	23	00:00	UTC	-1	0
2022	3	24	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	3	25	00:00	UTC	9.7	9.7
2022	3	26	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	3	27	00:00	UTC	7.2	7.2
2022	3	28	00:00	UTC	-1	0
2022	3	29	00:00	UTC	0.5	0.5

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	3	30	00:00	UTC	-1	0
2022	3	31	00:00	UTC	-1	0
2022	4	1	00:00	UTC	-1	0
2022	4	2	00:00	UTC	1	1
2022	4	3	00:00	UTC	-1	0
2022	4	4	00:00	UTC	10.5	10.5
2022	4	5	00:00	UTC	12.2	12.2
2022	4	6	00:00	UTC	3.4	3.4
2022	4	7	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	4	8	00:00	UTC	7.3	7.3
2022	4	9	00:00	UTC	0.4	0.4
2022	4	10	00:00	UTC	8	8
2022	4	11	00:00	UTC	-1	0
2022	4	12	00:00	UTC	-1	0
2022	4	13	00:00	UTC	-1	0
2022	4	14	00:00	UTC	1.3	1.3
2022	4	15	00:00	UTC	-1	0
2022	4	16	00:00	UTC	-1	0
2022	4	17	00:00	UTC	-1	0
2022	4	18	00:00	UTC	-1	0
2022	4	19	00:00	UTC	-1	0
2022	4	20	00:00	UTC	-1	0
2022	4	21	00:00	UTC	-1	0
2022	4	22	00:00	UTC	-1	0
2022	4	23	00:00	UTC	-1	0
2022	4	24	00:00	UTC	-1	0
2022	4	25	00:00	UTC	2	2
2022	4	26	00:00	UTC	-1	0
2022	4	27	00:00	UTC	-1	0
2022	4	28	00:00	UTC	1.7	1.7
2022	4	29	00:00	UTC	1.4	1.4
2022	4	30	00:00	UTC	1.3	1.3
2022	5	1	00:00	UTC	0.4	0.4
2022	5	2	00:00	UTC	3.9	3.9
2022	5	3	00:00	UTC	-1	0
2022	5	4	00:00	UTC	-1	0
2022	5	5	00:00	UTC	-1	0
2022	5	6	00:00	UTC	-1	0
2022	5	7	00:00	UTC	4.5	4.5

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	5	8	00:00	UTC	-1	0
2022	5	9	00:00	UTC	-1	0
2022	5	10	00:00	UTC	5.4	5.4
2022	5	11	00:00	UTC	4.8	4.8
2022	5	12	00:00	UTC	3.4	3.4
2022	5	13	00:00	UTC	-1	0
2022	5	14	00:00	UTC	5.8	5.8
2022	5	15	00:00	UTC	-1	0
2022	5	16	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	5	17	00:00	UTC	-1	0
2022	5	18	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	5	19	00:00	UTC	-1	0
2022	5	20	00:00	UTC	-1	0
2022	5	21	00:00	UTC	-1	0
2022	5	22	00:00	UTC	-1	0
2022	5	23	00:00	UTC	-1	0
2022	5	24	00:00	UTC	-1	0
2022	5	25	00:00	UTC	-1	0
2022	5	26	00:00	UTC	-1	0
2022	5	27	00:00	UTC	2.2	2.2
2022	5	28	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	5	29	00:00	UTC	2.8	2.8
2022	5	30	00:00	UTC	1.8	1.8
2022	5	31	00:00	UTC	2.7	2.7
2022	6	1	00:00	UTC	-1	0
2022	6	2	00:00	UTC	17.1	17.1
2022	6	3	00:00	UTC	1	1
2022	6	4	00:00	UTC	-1	0
2022	6	5	00:00	UTC	-1	0
2022	6	6	00:00	UTC	-1	0
2022	6	7	00:00	UTC	-1	0
2022	6	8	00:00	UTC	-1	0
2022	6	9	00:00	UTC	2.1	2.1
2022	6	10	00:00	UTC	-1	0
2022	6	11	00:00	UTC	3.3	3.3
2022	6	12	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	6	13	00:00	UTC	-1	0
2022	6	14	00:00	UTC	12.3	12.3
2022	6	15	00:00	UTC	5.5	5.5

2022	6	16	00:00	UTC	11.8	11.8
2022	6	17	00:00	UTC	-1	0
2022	6	18	00:00	UTC	14.7	14.7
2022	6	19	00:00	UTC	4	4
2022	6	20	00:00	UTC	-1	0
2022	6	21	00:00	UTC	-1	0
2022	6	22	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	6	23	00:00	UTC	-1	0
2022	6	24	00:00	UTC	-1	0
2022	6	25	00:00	UTC	-1	0
2022	6	26	00:00	UTC	-1	0
2022	6	27	00:00	UTC	-1	0
2022	6	28	00:00	UTC	-1	0
2022	6	29	00:00	UTC	-1	0
2022	6	30	00:00	UTC	-1	0
2022	7	1	00:00	UTC	1.4	1.4
2022	7	2	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	7	3	00:00	UTC	-1	0
2022	7	4	00:00	UTC	-1	0
2022	7	5	00:00	UTC	2.5	2.5
2022	7	6	00:00	UTC	1.9	1.9
2022	7	7	00:00	UTC	5.2	5.2
2022	7	8	00:00	UTC	-1	0
2022	7	9	00:00	UTC	-1	0
2022	7	10	00:00	UTC	1.3	1.3
2022	7	11	00:00	UTC	-1	0
2022	7	12	00:00	UTC	5.3	5.3
2022	7	13	00:00	UTC	25.3	25.3
2022	7	14	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	7	15	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	7	16	00:00	UTC	-1	0
2022	7	17	00:00	UTC	1	1
2022	7	18	00:00	UTC	-1	0
2022	7	19	00:00	UTC	5.5	5.5
2022	7	20	00:00	UTC	-1	0
2022	7	21	00:00	UTC	2.2	2.2
2022	7	22	00:00	UTC	6.3	6.3
2022	7	23	00:00	UTC	-1	0
2022	7	24	00:00	UTC	-1	0

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	7	25	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	7	26	00:00	UTC	5.1	5.1
2022	7	27	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	7	28	00:00	UTC	-1	0
2022	7	29	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	7	30	00:00	UTC	9.9	9.9
2022	7	31	00:00	UTC	-1	0
2022	8	1	00:00	UTC	0.9	0.9
2022	8	2	00:00	UTC	11	11
2022	8	3	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	8	4	00:00	UTC	1.2	1.2
2022	8	5	00:00	UTC	9.2	9.2
2022	8	6	00:00	UTC	1.5	1.5
2022	8	7	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	8	8	00:00	UTC	-1	0
2022	8	9	00:00	UTC	-1	0
2022	8	10	00:00	UTC	-1	0
2022	8	11	00:00	UTC	-1	0
2022	8	12	00:00	UTC	-1	0
2022	8	13	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	8	14	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	8	15	00:00	UTC	-1	0
2022	8	16	00:00	UTC	-1	0
2022	8	17	00:00	UTC	5.2	5.2
2022	8	18	00:00	UTC	-1	0
2022	8	19	00:00	UTC	18.6	18.6
2022	8	20	00:00	UTC	-1	0
2022	8	21	00:00	UTC	5.5	5.5
2022	8	22	00:00	UTC	5.8	5.8
2022	8	23	00:00	UTC	-1	0
2022	8	24	00:00	UTC	12.9	12.9
2022	8	25	00:00	UTC	-1	0
2022	8	26	00:00	UTC	-1	0
2022	8	27	00:00	UTC	6.7	6.7
2022	8	28	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	8	29	00:00	UTC	-1	0
2022	8	30	00:00	UTC	-1	0
2022	8	31	00:00	UTC	-1	0
2022	9	1	00:00	UTC	0.1	0.1

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	9	2	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	9	3	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	9	4	00:00	UTC	-1	0
2022	9	5	00:00	UTC	-1	0
2022	9	6	00:00	UTC	-1	0
2022	9	7	00:00	UTC	-1	0
2022	9	8	00:00	UTC	-1	0
2022	9	9	00:00	UTC	-1	0
2022	9	10	00:00	UTC	-1	0
2022	9	11	00:00	UTC	-1	0
2022	9	12	00:00	UTC	-1	0
2022	9	13	00:00	UTC	0.7	0.7
2022	9	14	00:00	UTC	2.9	2.9
2022	9	15	00:00	UTC	9.8	9.8
2022	9	16	00:00	UTC	2.2	2.2
2022	9	17	00:00	UTC	7.8	7.8
2022	9	18	00:00	UTC	0.7	0.7
2022	9	19	00:00	UTC	0.6	0.6
2022	9	20	00:00	UTC	-1	0
2022	9	21	00:00	UTC	-1	0
2022	9	22	00:00	UTC	-1	0
2022	9	23	00:00	UTC	-1	0
2022	9	24	00:00	UTC	-1	0
2022	9	25	00:00	UTC	-1	0
2022	9	26	00:00	UTC	0.5	0.5
2022	9	27	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	9	28	00:00	UTC	-1	0
2022	9	29	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	9	30	00:00	UTC	1	1
2022	10	1	00:00	UTC	1	1
2022	10	2	00:00	UTC	-1	0
2022	10	3	00:00	UTC	-1	0
2022	10	4	00:00	UTC	-1	0
2022	10	5	00:00	UTC	8.8	8.8
2022	10	6	00:00	UTC	6.4	6.4
2022	10	7	00:00	UTC	8.4	8.4
2022	10	8	00:00	UTC	-1	0
2022	10	9	00:00	UTC	-1	0
2022	10	10	00:00	UTC	-1	0

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	10	11	00:00	UTC	6.7	6.7
2022	10	12	00:00	UTC	-1	0
2022	10	13	00:00	UTC	0.4	0.4
2022	10	14	00:00	UTC	1	1
2022	10	15	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	10	16	00:00	UTC	5.9	5.9
2022	10	17	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	10	18	00:00	UTC	-1	0
2022	10	19	00:00	UTC	-1	0
2022	10	20	00:00	UTC	0.7	0.7
2022	10	21	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	10	22	00:00	UTC	-1	0
2022	10	23	00:00	UTC	-1	0
2022	10	24	00:00	UTC	-1	0
2022	10	25	00:00	UTC	1.3	1.3
2022	10	26	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	10	27	00:00	UTC	6.8	6.8
2022	10	28	00:00	UTC	-1	0
2022	10	29	00:00	UTC	10.4	10.4
2022	10	30	00:00	UTC	-1	0
2022	10	31	00:00	UTC	5.8	5.8
2022	11	1	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	11	2	00:00	UTC	-1	0
2022	11	3	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	11	4	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	11	5	00:00	UTC	3.5	3.5
2022	11	6	00:00	UTC	3.8	3.8
2022	11	7	00:00	UTC	8.3	8.3
2022	11	8	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	11	9	00:00	UTC	4.5	4.5
2022	11	10	00:00	UTC	3.9	3.9
2022	11	11	00:00	UTC	16	16
2022	11	12	00:00	UTC	-1	0
2022	11	13	00:00	UTC	-1	0
2022	11	14	00:00	UTC	9.5	9.5
2022	11	15	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	11	16	00:00	UTC	-1	0
2022	11	17	00:00	UTC	-1	0
2022	11	18	00:00	UTC	-1	0

Haapajärven bioteollisuusalueen alustava hulevesisuunnitelma

2022	11	19	00:00	UTC	-1	0
2022	11	20	00:00	UTC	-1	0
2022	11	21	00:00	UTC	-1	0
2022	11	22	00:00	UTC	-1	0
2022	11	23	00:00	UTC	-1	0
2022	11	24	00:00	UTC	-1	0
2022	11	25	00:00	UTC	-1	0
2022	11	26	00:00	UTC	-1	0
2022	11	27	00:00	UTC	-1	0
2022	11	28	00:00	UTC	-1	0
2022	11	29	00:00	UTC	1	1
2022	11	30	00:00	UTC	1.4	1.4
2022	12	1	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	12	2	00:00	UTC	-1	0
2022	12	3	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	12	4	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	12	5	00:00	UTC	1.7	1.7
2022	12	6	00:00	UTC	0.8	0.8
2022	12	7	00:00	UTC	3.1	3.1
2022	12	8	00:00	UTC	2.4	2.4
2022	12	9	00:00	UTC	0.9	0.9
2022	12	10	00:00	UTC	2	2
2022	12	11	00:00	UTC	-1	0
2022	12	12	00:00	UTC	1.5	1.5
2022	12	13	00:00	UTC	2.3	2.3
2022	12	14	00:00	UTC	0.2	0.2
2022	12	15	00:00	UTC	-1	0
2022	12	16	00:00	UTC	-1	0
2022	12	17	00:00	UTC	0.3	0.3
2022	12	18	00:00	UTC	2.9	2.9
2022	12	19	00:00	UTC	-1	0
2022	12	20	00:00	UTC	6.9	6.9
2022	12	21	00:00	UTC	3.6	3.6
2022	12	22	00:00	UTC	3.9	3.9
2022	12	23	00:00	UTC	-1	0
2022	12	24	00:00	UTC	-1	0
2022	12	25	00:00	UTC	-1	0
2022	12	26	00:00	UTC	-1	0
2022	12	27	00:00	UTC	2.9	2.9

2022	12	28	00:00	UTC	0.1	0.1
2022	12	29	00:00	UTC	5.4	5.4
2022	12	30	00:00	UTC	4.7	4.7
2022	12	31	00:00	UTC	3.4	3.4
					Vuotuinen sademäärä (mm)	632.1