Pinta	Valunnan määrä pinta-ala [m²]	valuma-kerroin k	V.t.tön ala [m²]	Virtaama Q_{100} 150 l/s/ha [l/s]	Q_{Line} 167 l/s/ha [l/s]	Vesimäärä V_{100} 10 min [m³]	V_{Line} 30 min [m³]
Luonnontila	8944	0,1	894	13,4	14,9	8,0	26,9
Katto	2269	0,90	2042	30,6	34,1	18,4	61,4
Asfaltti	2701	0,80	2161	32,4	36,1	19,4	65,0
Betonikiveys	407	0,70	285	4,3	4,8	2,6	8,6
Kivituhka	139	0,40	56	0,8	0,9	0,5	1,7
Turvasora	165	0,20	33	0,5	0,6	0,3	1,0
Viheralue	3263	0,10	326	4,9	5,4	2,9	9,8
Yhteensä	8944		4903	73,5	81,9	44,1	147,4
Viivytyssäiliö [m³]			49				

HULEVESIEN VIIVYTYSRAKENNE, PERIAATEKUVA
Purku painovoimaisesti

HULEVESIEN VIIVYTYSRAKENNE, PERIAATEKUVA
Purku pumppaamalla

MERKINTÖJEN SELITYKSET

- SÄILYTETTÄVÄ METSÄNREUNA
- ISTUTETTAVA PUU
- ISTUTETTAVA PENSAS
- ISTUTETTAVA SIIRTONURMI
- ASF — ASFALTTI
- KT/TS — KIVITUHKA/TURVASORA
- BETONIKIVEYS
- +61,5 — SUUNNITELTU KORKEUSASEMA
- PYLVÄSVALAISIN
- LL — LUMEN LÄJITYSPAIKKA

HULEVESIEN HALLINTA TONTILLA ALUSTAVASTI

YLEISTÄ:
Tämä hulevesien hallinnan tarkastelu on laadittu kaavavaihetta varten, joten kaikki tiedot ovat alustavia. Tontille rakennetaan asuintaloja sekä piha- ja paikoitusalueita. Maapohjassa on vanhojen rakennekerrosten alla paksu savimuodostuma.

POHJAVESIALUE:
Tontti sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella, joten maakerroksiin voi johtaa vain puhtaita katto- ja pihavesiä. Sen sijaan kaikki paikoitus- ja liikennealueiden hulevedet tulee johtaa yleiseen hulevesiviemäriin.

MÄÄRÄYKSET HULEVESIEN HALLINNASTA:
Vanha asemakaava (Kalajärvi IA, 720100, 3414, 25.1.1984) ei sisällä hulevesien hallintaan tai hulevesijärjestelmän mitoitukseen liittyviä määräyksiä.

Viivytyssäiliön mitoitustilavuutena tullaan uudessa asemakaavassa käyttämään alustavan tiedon mukaan 1 m³ jokaista 100 m²:n läpäisemätöntä pintaa kohden.

Espoon hulevesiohjelman mukaan hulevedet tulee johtaa yleiseen hulevesijärjestelmään viivytettynä, mikäli niitä ei pystytä hyödyntämään syntypaikallaan.

Vireillä olevan yleiskaavaehdotuksen mukaan pohjavesialueilla hulevedet tulee kehittämissuosituksen mukaisesti imeyttää maaperään, mikäli niistä ei aiheudu vaaraa pohjaveden laadulle. Liikennealueilta hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle, ellei niitä voida käsitellä siten, että ne eivät heikennä pohjaveden laatua.

IMEYTTÄMISMAHDOLLISUUDEN ARVIOINTI:
Tontti sijaitsee savisella maapohjalla. Paksun savikerroksen takia maan vedenläpäisevyys on erittäin huono. Siksi tontille ei tehdä varsinaisia imeytysrakenteita, joista suuri hulevesimäärä pyrittäisiin imeyttämään maahan pienellä alueella. Kasvillisuuden käyttöön ja maan tuleviin pintakerroksiin kuitenkin suotautuu osa puhtaasta hulevedestä viheralueiden ja muiden vettä hyvin läpäsevien pintojen kautta.

HULEVESIKERTYMÄ:
Virtaaman arviointiperusteena on käytetty rankkasadetta 150 l/s ha, 10 min ja tulvarankkasadetta 167 l/s ha, 30 min. Säiliötilavuuden mitoitusperusteen mukainen hulevesikertymä on tontin alueella yhteensä 49 m³ (ks. oheinen taulukko).

HULEVETTÄ PIDÄTTÄVÄT RAKENTEET:
Viivytyssäiliötilavuus toteutetaan suuriläpimittaisilla putkilla, jotka asennetaan osaksi tontin hulevesiputkistoa. Viivytyssäiliötilavuus on yhteensä 49 m³. Säiliö voi olla moniosainen.

Hulevesikaivot varustetaan lietepesillä.

Katot:
Osa hulevedestä haihtuu. Ylimäärä johdetaan viivytysjärjestelmän kautta yleiseen hulevesiviemäriin.

Paikoitus- ja liikennealueet:
Osa hulevedestä haihtuu. Pinta tehdään vettä läpäisemättömästä asfaltista ja kalliostetaan kohti hulevesikaivoja, joista vesi johdetaan viivytysjärjestelmän kautta yleiseen hulevesiviemäriin. Vettä ei johdeta viheralueille tai muille läpäiseville pinnoille.

Muut piha–alueet:
Osa hulevedestä haihtuu. Pinnantasaus tehdään siten, että vesi valuu rakennuksista poispäin kohti viheralueita ja hulevesivesikaivoja. Kaivoista vesi johdetaan viivytysjärjestelmän kautta yleiseen hulevesiviemäriin.

TULVATILANNE:
Jos vesimäärä ylittää säiliökapasiteetin, vettä johdetaan yleiseen hulevesiviemäriin purkuputken lisäksi ylivuotoputken kautta (ks. oheiset periaatekuvat).

Mikäli hulevesiviemäri ei vedä esimerkiksi tukkeutumisen tai poikkeuksellisen runsaan sateen takia, vesi nousee ritiläkaivoista pihapainanteisiin. Ääritilanteessa vesi ohjautuu pintavaluntana tulvareittejä pitkin katualueelle. Maanpinnan muotoilu tehdään siten, ettei vesi pääse tulvimaan rakennuksiin.

PURKU YLEISEEN HULEVESIVIEMÄRIIN:
Liitoskohta on alustavasti tontin lounaispuolella, Niipperintien kohdalla. Liitoskohtalausunto haetaan HSY:ltä. Virtaamaksi viivytysjärjestelmästä liitoskohtakaivoon rajoitetaan tämän tarkastelun mukaan enintään 14 l/s, mikä vastaa suuruusluokaltaan tontin luonnontilaista virtaamaa. (Ilman viivytystä virtaama olisi mitoitussateella 74 l/s ja tulvasateella 82 l/s).

Tontin hulevesijärjestelmä pyritään suunnittelemaan siten, että purku voi tapahtua painovoimaisesti. Alustavien korkeustietojen perusteella kohteessa tulee kuitenkin varautua mahdolliseen pumppaamistarpeeseen (ks. oheiset periaatekuvat).

Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem:
N2000

MAISEMA–ARKKITEHTUURI PE OY
Houkontie 37, 04320 Tuusula petri.eurasto@maisema–arkkitehtuuri.fi

Kosa/Kylä	Korttheli/Tila	Tontti/Rn.o	Viranomaisen arkistomerkintöjä
85	85046	1	

Rakennustoimenpide	Piirustuslaji	Jusks. n.o
UUDISRAKENNUS	LUONNOS KAAVOITUSTA VARTEN	

Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
ESPOON ASUNNOT/ NIIPPERINTIE 97 NIIPPERINTIE 97, ESPOO	PIHA- JA HULEVESISUUNNITELMA	1:200

Suunn.	Piir. n.o	Rev.
Petri Eurasto, maisema–arkkitehti	0096–MARK–01	

Pvm.
10.02.2021