

- MERKINNÄT**
- - - - - tontin raja
  - +21.20- pinnantasaus, 10 cm käyrästo
  - +21.15- pinnantasaus, 5 cm käyrästo
  - sadevesikalvon sijainti ja korko, kaivot varustetaan sakkapesillä, toteutus LVI-suunnitelman mukaan

**HULEVESIEN HALLINNAN KUVAUS**  
 Tontin alueella hulevesiä viivytetään ja johdetaan liitoskohtalausunnon mukaisesti katualueella sijaitsevan runkoviirarin.  
 Hulevedet kerätään pääosin pihaj- ja kattopinnolta sadevesikalvoihin ja rännäkalvoihin. Linjat puretaan viivytysrakenteisiin, jotka varustetaan virtauksensääditä. Virtauksensäätö sisältää ai- ja ylivuotoyhteet. Osa vesistä johdetaan pinnan kallistuksilla viheralueelle sijoitettavaan painanteseen. Kattovesiä ohjataan viheralueelle sijoitettavaan hulevesialtaaseen.

- HULEVESILASKELMAN PINTA-ALAT**
- |   |  |
|---|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> | A1, Katto                              |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></span> | A2, Asfaltti                           |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black;"></span> | A3, Betonikivi tai laatta              |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black;"></span> | A7, Sora tai sepele                    |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0ffff; border: 1px solid black;"></span> | A8, Keino- tai muu läpäisevä turva-ala |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> | A9, Nurmi tai muu viheralue            |

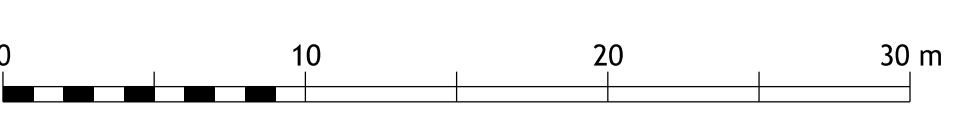
**HULEVESILASKELMA**  
 Hulevesilaskelma, Helsinki

Sadetapahtuma	Intensiteetti (l/v/m2)	Aika (s)
Mittausaika	0,035	600

Koko tontti	Pinta-ala [m²]	Valumakerroin [k]	Läpäisevän pinta-ala [m²]	Virtaama (l/s)	Vesimäärä (m³)
A1, Katto ja laatta	6718	0,90	6046	90,7	54,4
A2, Asfaltti	9283	0,80	7426	111,4	66,8
A3, Betonikivi	90	0,70	63	0,9	0,6
A4, Viherkatto	0	0,60	0	0,0	0,0
A5, Nurmikivi	0	0,50	0	0,0	0,0
A6, Kivisuhka	0	0,40	0	0,0	0,0
A7, Sora	1187	0,30	356	5,3	3,2
A8, Keino- tai muu läpäisevä turva-ala	0	0,20	0	0,0	0,0
A9, Nurmi	1898	0,10	190	2,8	1,7
<b>Yhteensä</b>	<b>19176</b>		<b>14082</b>	<b>211,2</b>	<b>126,7</b>

Laskennallinen viivytettävä vesimäärä valuma-alueella korjattuna on n. 126,7 m³.  
 Hulevesiä viivytetään laskelmassa esitetyn määrän mukaisesti. Hulevesien viivytystilavuuden tulee olla yhteensä vähintään 126,7 m³. Viivytys on esitetty hajautettavaksi tontilla.  
 Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 12-24 tunnin kuluessa täyttymisestä. Yhteensaskettu altiivovirtaama tulee olla vähintään 1,5 l/s ja enintään 2,9 l/s.



Hulevesien viivytysrakenne 1  
 - esim. 3 x d1000, L=n. 9,5m  
 - Va22 m³ yhteensä  
 - kts. LVI-suunnitelma

Vesien ohjautuminen rakennuksen  
 äärijulkuseen tai putkikojien ympäröivä  
 kerros ja pihkin rakennuksen suuntaan estetään  
 rakennusliikkeen esteenä vettä eristävillä  
 malle- ja kalvotekniikalla tai savisivulla.

Hulevesien viivytysrakenne 2  
 - V = n. 22 m³ (puhtaiden kattovesien puhtaasta)  
 - Alaan pohjan korko n. -20,0, luiska-  
 maansyväisyys 1:3, pohjan mitta n. 20 x 1,5 m  
 - Altiivotasoa n. -20,00, ylivuoto -20,40  
 - Tulo- ja purkausaukosen eristösuojaus esim.  
 kiviheitokke m³ #1000n. 1m putken sivulle  
 ja kaatumen eteen min. 3m.  
 - Alaan mittaustilavuus Va22 m³ yhteensä  
 - kts. LVI-suunnitelma

Hulevesien liitoskohta  
 - kts. LVI-suunnitelma  
 - kts. LVI-suunnitelma  
 - kts. LVI-suunnitelma

**LUPAA VARTEN 1.3.2024**

Muutos / Kuvitus	Korttelit/Tila	Tontti/Ruoto	Viranomaisen merkintöitä varten	Suunnittelija	Päivämäärä
15. Niittykumpu	24	4,5,6			
Rakennusmenetelmä	UUDISRAKENNUS	ETRS-GK25	Korkeusjärjestelmä	N2000	Mittakaavat
Tilaaja, rakennuskohteen nimi ja osoite	Skanska Kivikon ratakorjaamo	Hulevesisuunnitelma		1:250	
Kivikonlaita 18	Suunnittelija/Piirittäjä <b>M. Haataja</b>	Suunnitteluala	Työnnumero	Piirustuksen numero	Muutos
GeoPro Consulting	<b>M. Haataja</b>	<b>GEO</b>	<b>3297</b>	<b>400</b>	
GeoPro Consulting Oy Sentrinokujalla 2, 00400 Helsinki etunimi.suunnitelma@gpc.fi www.gpc.fi	Vastaava suunnittelija <b>S. Saljola</b>	Päivämäärä	Tiedosto		
	<b>M. Haataja</b>	<b>1.3.2024</b>			