



Hulevesistä 65 m³ ohjataan viivyttysäiliöihin, jossa vesi viivytetään ennen kunnalliseen hulevesiverkostoon johtamista.
Esim. Ø_{sisä} 1000mm yhteensä 84 jm.
Säiliöputken kaltevuus 0,15 %.
Lopullinen rakenne ja sijainti LVI-suunnitelman mukaisesti.

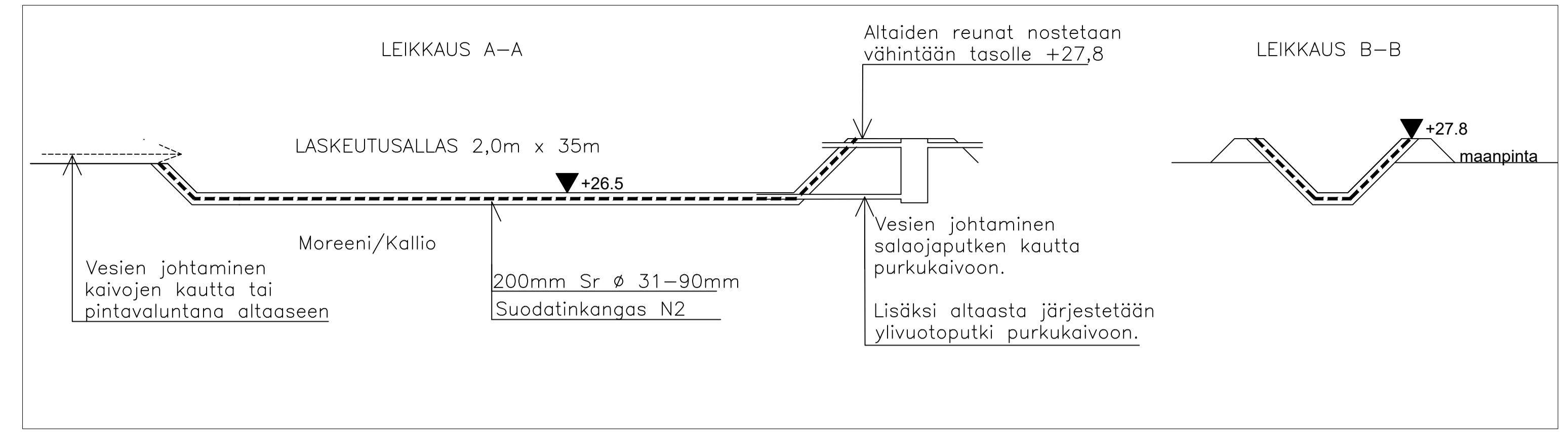
Hulevesiallas n. 35 m x 2,0 m
vesisyvyys n. 1,0 m
Tilavuus yht. >70 m³

Osa hulevesialtaan vesistä imeytyy maaperään. Osa johdetaan salaojan kautta purkukaivoon, jonka avulla säädelään veden virtausta edelleen. Ajoitain allas on kuiva.

Altaasta toteutetaan myös ylivuoto purkukaivoon.

Purkukaivosta hulevedet johdetaan kunnalliseen verkostoon tai kaivettavan ojapainanteen kautta viereiselle metsäalueelle. Vesien johtamiselle haettava erillinen lupa.

Katto
Kattovedet kerätään rännikaivojen avulla viivyttysrakenteeseen ja siitä edelleen viivyttettyinä yleiseen hulevesiverkostoon.



HULEVESIEN HALLINTA:
Kyseessä on uudisrakennushanke. Pohjasuhteet esitetään tarkemmin perustamistapalautuksessa (GeoUnion 11236).

Hulevesien viivyttysäiliö ja viivyttysallas on sijoitettu tähän piirustukseen periaatteen omaisesti. Lopullinen rakenne ja osien sijainnit esitetään LVI-suunnittelijan laatimassa LVI-asemapiirroksessa. Tämä hulevesisuunnitelma toimii sen lähtöaineistona.

IMEYTYSMÄHDOLLISUUDEN ARVIOINTI:
Pohjatutkimusten perusteella maakerrosten paksuus kohteessa on vähäinen, joten alue ei sovellu merkittävien hulevesimäärien imeytämiseen. Kasvillisuuden käyttöön ja maaperään kuitenkin suotautuu osa hulevedestä viheralueiden ja muiden vettä hyvin läpäisevien pintojen kautta.

HULEVESIKERTYMÄ:
Hulevesikertymä ja virtaama tontilta on arvioitu 10 min mitoituksella (150l/s/ha, 10 min) alla olevaan taulukoon. Pintojen erilaiset vedenläpäisevyydet on otettu huomioon valumakertoimilla.

Pintamateriaali	Valunnan määrä		Vettä läpäisemätön pinta-ala [m ²]	Virtaama		Vesimäärä	
	pinta-ala [m ²]	valumakerroin k		Q ₁₀ [l/s]	Q ₁₅ [l/s]	V ₁₀ [m ³]	V ₁₅ [m ³]
Ennen rakentamista	23414	0,1	2341	35,1	39,1	21,1	70,4
Katto	5007	0,9	4506	67,6	75,3	40,6	135,5
Asfaltti	9670	0,8	7736	116,0	129,2	69,6	232,5
Betoni	130	0,8	104	1,6	1,7	0,9	3,1
Nurmi	2639	0,2	528	7,9	8,8	4,8	15,9
Luonnontila	5968	0,1	597	9,0	10,0	5,4	17,9
Yhteensä	23414		13471	202,1	225,0	121,2	404,9

VIIVYTYSVAATIMUS 135 m³.

ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET HULEVESIEN HALLINNASTA:
Alueen asemakaavan mukaan hulevesiä tulee viivyttää vettä läpäisemättömillä pinoilla siten, että viivyttyspainanteiden, -altaiden tai säiliöiden mitoitustilavuus on kuutiometri (1,0m³) jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pinta-alaneliometriä (100m²) kohden.

Viivyttyspainanteiden, -altaiden tai säiliöiden tulee tyhjentyä 24 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niihin tulee suunnitella hallittu ylivuoto.

HULEVESIEN HALLINTA:
Osa hulevedestä haihtuu tai suotautuu kasvukerrokseen ja maaperään. Ylimäärä johdetaan viivyttysrakenteiden (hulevesiallas ja viivyttysputkisto) kautta yleiseen hulevesiverkostoon tai maastoon. Sadevesikaivojen lietesäät keräävät vedestä kiintoainesta.

Kohteen asemakaavamääräysten mukaisesti viivyttettävä vesimäärä on:
 $13471m^2/100m^2 \times 1,0m^3 = 135 m^3$

Hulevesistä 65 m³ ohjataan viivyttysäiliöihin, jotka voidaan toteuttaa esimerkiksi suuniläpimitäisillä putkilla. Ø_{sisä} 1000 mm -kokoista putkea tarvitaan 84 m. Loput hulevedet n. 70 m³ ohjataan hulevesialtaaseen. Pinnantasaus toteutetaan siten, että hulevedet valuvat rakennuksista pois päin kohti viheralueita ja sadevesikaivoja.

PURKU YLEISEEN HULEVESIVERKOSTOON:
Viivyttysrakenteista vesi johdetaan yleiseen hulevesiverkostoon tai viereiselle metsäalueelle LVI-suunnitelman mukaisesti. Hulevettä viivytetään rajoittamalla purkuvirtaamaa siten, että viivyttysrakenteet tyhjentyvät 24 tunnin kuluessa täyttymisestään. Jos vesimäärä ylittää säiliökapasiteetin, vettä johdetaan purkupuutken lisäksi ylivuotoputken kautta.

Mikäli hulevesiviemäri ei vedä esimerkiksi tukkeutumisen tai poikkeuksellisen runsaan sateen takia, vesi nousee ristiäkaivoista pihapainanteisiin, ja ääritilanteessa vettä alkaa ohjautua pintavaluntana tulvareitillä pitkin metsäalueelle. Maanpinnan muotoilu tehdään siten, ettei vesi pääse tulvimaan rakennuksiin.

Perusvesiä ei viivytetä. Perusvesikaivo tulee varustaa padotusventtiilillä, jotta hulevesiä ei pääse salaojaverkostoon edes tulvatilanteessa.

MERKINTÖJEN SELITYKSET

- KATTO
- BETONIPINTA
- ASFALTTI
- NURMI
- LUONNONTILASSA

VEDEN VIRTAUSSUUNTA TULVATILANTEESSA ↑

D	15.6.2023	PÄIVITETTY LASKELMA JA VIIVYTYSPUTKIEN SIIJAINTI	MSA
C	13.6.2023	PÄIVITETTY MATERIAALIT ARK-POHJAN MUKAISESTI	MSA
B	31.5.2023	RAKENNUKSEN KORKEUSASEMAN MUUTOS +29.30 -> +30.00	MSA
A	19.4.2023	RAKENNUKSEN KORKEUSASEMAN MUUTOS +29.00 -> +29.30	JVÄ
Tasokoordinaatisto: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000			
Mitoitus ja lukumäärät tarkistettava työmaalla ennen osien valmistusta			
Kaupunginosakylä	Korttelit/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintä varten
Sundsberg	2258	4	
Rakennuksen numero/Rakennusnummus			
Rakennusluokitus	Uudisrakennus	Piirustustyyppi	Juoks. nro
		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
GeoUnion Oy			Hulevesisuunnitelma
Touhutie 4, 01610 VANTAA, 010 633 8000, fax 010 633 8021 www.geounion.fi			1:500
Vastuullinen suunnittelija: Markku Savolainen		Projektinro: 11236	
FORTUM POWER AND HEAT OY		Designtiimi	
Titeli		Sohvi Leinonen	
Fortum		Checkat by	
DC-LTO-Kolabacken		Markku Savolainen	
Energiate		Approvot by/tila	
02450 Kirkkonummi		Markku Savolainen	
		Tilauksen myyjä	
		Sohvi Leinonen	
		11.4.2023	
Scale	Sheet size	Discipline	Drawing
1:500	5x2 A4	GEO	KOL-US_-11515
Projekti		Päijätty	
		11.4.2023	
File name: 11236_G21_Hulevesisuunnitelma.dwg			