

Helsingin viherkerroinmenetelmä

Käyttöohje



Sisällys

1. Työkalun käyttöönotto				
2. Työkalun käyttö ja rakenne	4			
3. Kolmivaiheinen viherkerroinlaskenta	5			
3.1 Ensimmäinen vaihe: rajaukset	5			
3.2 Toinen vaihe: viherkerroin -laskenta	6			
3.2.1 Viherkerroin -välilehden laskenta	6			
3.2.2 Lisätietoa: painotukset ja perustelut	8			
3.3 Kolmas vaihe: tulokset	9			

Johdanto

Helsinki on alkanut edellyttämään asemakaavoituksessa viherkertoimen käyttöä. Viherkerroin kertoo, kuinka paljon kasvillisuutta ja vettä viivyttäviä ratkaisuja tulee olla suhteessa tontin pintaalaan. Korttelissa on monta keinoa saavuttaa kaavassa annettu viherkertoimen tavoitetaso. Viherkerrointa kasvattavat säilytettävän ja istutettavan kasvillisuuden lisäksi läpäisevät pintamateriaalit sekä erilaiset sade- ja sulamisvesien käsittelyn ratkaisut kuten viherkatot, sadepuutarhat tai viivytysaltaat.

Kasvillisuudesta on paljon hyötyä tiivistyvässä kaupungissa; hulevesitulvien vähentämisen lisäksi se sitoo hiilidioksidia, parantaa ilmanlaatua, lisää kaupunkilaisten viihtyisyyttä sekä viilentää rakennetun ympäristön lämpösaarekkeita, jotka johtuvat kesäisin kaupungin rakenteisiin kertyvän auringon säteilyn vapautumisesta lämpönä. Hulevedet ovat maan pinnoilta, rakennusten katoilta tai muilta rakennetuilta pinnoilta poisjohdettavaa sade- tai sulamisvettä.

Työkalu on suunnattu kaavoittajien lisäksi maisema-arkkitehtien ja pihasuunnittelijoiden käyttöön. Mikäli asemakaavassa edellytetään viherkertoimen käyttöä, tulee rakennuslupahakemukseen liittää viherkerrointyökalun tuloskortti.

Helsingin viherkerroinmenetelmä on laadittu vuonna 2014 osana EU-rahoitteisen Ilmastonkestävä kaupunki (ILKKA) –työkaluja suunnitteluun hanketta. Työkalua on kehitetty vuonna 2017 EU-rahoitteisessa iWater-hankkeessa. Sitä päivitettiin aiempaa käyttäjäystävällisemmäksi, hulevesien hallinnalle on annettu päivityksessä aiempaa suurempi painoarvo ja erilaiset hulevesiratkaisut on kuvattu siinä selkeästi.

Käyttöohjeen on laatinut FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä erikoissuunnittelija, DI Eric Wehner ja sen on tarkistanut maisema-arkkitehti, MARK Eeva Eitsi.

Työkalun voi ladata Helsingin kaupungin internet-sivuilta: <u>https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/rakentaminen/ennakkotietoa-rakentamiseen/lomakkeet-ja-sahkoinen-asiointi/raken-nusvalvonta-lomakkeet</u>.



1. Työkalun käyttöönotto

Excel-pohjainen käyttöliittymä toimii makrojen (xlsm-tiedosto) avulla. Makrot mahdollistavat esimerkiksi helpot siirtymät välilehtien välillä napin painalluksella. Makrojen käyttö on työkalun toimivuuden takaamiseksi hyväksyttävä työkalun avaamisen yhteydessä. Makrot hyväksytään painamalla "Ota tämä sisältö käyttöön" (englanniksi "Enable Content"), kuva 1. Lisäksi taulukko sisältää suojattuja vaaleanharmaita soluja ja alueita, joiden muokkaaminen ei ole mahdollista. Muutosta yrittäessä ilmestyy automaattisesti viesti, joka ilmoittaa, että muutosta ei voi tehdä ilman sanasanaa. kts. kuva 2.

File	Home	Insert	Page Layo	ut Form	ulas Data	a Review	View	Develope	er 🛛 🛛 Tell me wha	t yo	u want to do	
New Gui	ide Past	Le Le Le Le Le Le Le Le	at Painter	Calibri B I U	• 12 • 🔛 •	• A A		&⁄- •≣ •≣	🖶 Wrap Text 🛱 Merge & Center	-	General	▼ 00. 0.0
FCG		Clipboard	5		Font	5		Alignm	ient	Б	Number	E.
I SECU	RITY WAR	NING Maci	ros have bee	n disabled.	Enable (Content						

Kuva 1. Makrojen käyttöönottamiseksi "Ota tämä sisältö käyttöön" (Enable Content).

Microsoft Excel	×	
The cell or chart you're	ng to change is on a protected sheet. To make a change, unprotect the sheet. You might be requested to enter a password.	

Kuva 2. Tietyt solut on lukittu, eikä niiden sisältöä pääse muuttamaan.

2. Työkalun käyttö ja rakenne

Työkalu sisältää viisi välilehteä – Ohjeet, Rajaukset, Viherkerroin, Tulokset ja iWater -esimerkit. Välilehdeltä toiselle on suositeltavaa siirtyä valintanappien kautta, mutta välilehden vaihtaminen on mahdollista myös hiirellä klikkaamalla.

Ohjeet -välilehti sisältää tärkeää tietoa taulukon käytöstä ja sen sisällön sekä käsitteiden kuvailua. Erityisesti uusien käyttäjien kannattaa aloittaa työkalun käyttöä lukemalla ohjeet. Uudella viidennellä välilehdellä kuvaillaan hulevesielementit tarkemmin.

3. Kolmivaiheinen viherkerroinlaskenta

3.1 Ensimmäinen vaihe: rajaukset

Laskenta aloitetaan täyttämällä tiedot tontin ominaispiirteistä ja rajoituksista Rajaukset-välilehdellä. Ensin täytetään oikealla puolella olevat tyhjät (valkoiset) kentät (kts. kuva 3 ja aluerajaus a), joissa kysytään kortteli- ja tonttinumeroa, tontin pinta-alaa (m²), rakennusten peittopinta-alaa (m²) ja kerrosalaa (k-m²). Pinta-alatiedot ovat oleellisia lähtötietoja taulukon toiminnan kannalta. Rajaukset -välilehden rakennetta ja määriteltäviä elementtejä on muutettu edelliseen versioon verrattuna. Lisäksi minimitaso on poistettu.

Rajaukset sivun vasemman puoliseen taulukkoon (b) täytetään seuraavat tiedot:

- Maankäyttö: tämä valinta vaikuttaa suoraan tavoitetasoon. Päivitetyssä versiossa tavoitetaso Asuinalueilla on 0,9, Palvelujen ja toimistorakentamisen alueilla 0,8, Kaupan ja liikerakentamisen alueilla 0,7 ja Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueilla 0,5. Jos maankäyttö on monikäyttöä (esim. asumista ja liikerakentamista), valitaan tavoitetaso sen mukaan, mitä maankäyttöä on tontilla tai korttelissa eniten.
- Pihatyyppi: Jos kansipihaa on tontilla yli 50 %, työkalu suosittelee lisäämään viherkattopintaalaa merkittävästi. Suositus viherkaton käytölle annetaan, koska kansipiha rajoittaa merkittävästi muiden hulevesiratkaisujen käyttöä.
- 3. Viemäriverkosto: Jos tontilla ei ole mahdollisuutta liittyä erillisviemäröintiin, taulukko muistuttaa vähintään yhden merkittävän viivyttävän hulevesiratkaisun lisäämisestä.
- 4. Ympäröivät alueet: Jos tontin lähellä, vähintään 50 m etäisyydellä, on luonnonsuojelualuetta/vesistöä/viherkäytävää, tulee asia ottaa huomioon suunnittelussa, esim. säilyttämällä nykyistä kasvillisuutta tai istuttamalla uutta, joka tukee liittymistä luonnonsuojelualueeseen/vesistöön/viherkäytävään.
- 5. Maaperä/pohjavesi: Tämä valinta vaikuttaa tavoitetasoon. Mikäli esimerkiksi pohjaveden pinta tai läpäisemätön pinta, kuten kallio tai savi, ovat hyvin pinnassa, on hulevesien imeytys- ja viivytysratkaisujen käyttö rajoitettua. Esimerkiksi avokalliolle ei ole mahdollista istuttaa puita. Tämä valinta laskee viherkertoimen tavoitetasoa 0,2:lla.
- 6. Hulevesiratkaisut: Nämä valinnat vaikuttavat suoraan tontin hulevesien viivytystarpeeseen. Hulevesiratkaisuille arvioidaan keskimääräinen syvyys. Tämän ja Viherkerroin -välilehdellä määritellyn pinta-alan avulla taulukko laskee viivytyskapasiteetin. Hulevesiratkaisun keskimääräinen syvyys vaihtelee sen mukaan, mikä on luiskan jyrkkyys. Lisäohjeita keskimääräisen syvyyden laskemiseen löytyy välilehden alaosasta. Biosuodatusrakenteen suositeltava maksimiviivytyskorkeus on noin 30 - 40 cm.

Taulukkoon voidaan valita myös prosentuaalinen osuus mahdollisesta hulevesien viivytyksestä lähialueella (tai hulevesiviemäriin johtamisesta).

	Päivämäärä				a			
	27.11.2017				-			
					Tavoitetaso			
					0.3			
	Ohjeet			Seuraava	a Korttelinumero			
h		_			XYZ			
	Rajaukset	Nro	Кузутуз	Vastaus	IS Tonttinumero			
			Asuinalueet	0	ABC			
	Maankäittä	Ι.	Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	0	Tontin pinta-ala, m ²			
	Maankaytto	L ^	Kaupan- ja liikerakentamisen alueet	0	9537			
			Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueet 💿		Rakennusten peittopinta-ala, m ²			
	Pihatyyppi	2	Kansipihan osuus yli 50 %	⊛ Kylla 🔿 I	3602			
	Viemäriverkosto	3	Onko tontilla mahdollisuutta liittyä erillisviemäröintiin?	🔿 кула 🛞 в	E Kerrosala, k-m²			
	Ympäröivät alueet	4	Onko ≤ 50 m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää?	⊛ Kylla 🔿 I) E 13415			
	Maaperä/pohjavesi	5	Onko pohjaveden pinnan tason tai läpäisemättömän maaperän/kallion päällä vähintään 1 m läpäisevää maa-ainesta?	🔿 Kyllä 🛞 B	Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin pinta-a	aan		
		6	Mikä on arvioitu hulevesiratkaisun (viivytys tai pidätys ²⁾) toteutuskelpoinen keskisyyvyys ¹⁾ (m)?	0.3	0.4			
	Hulevesiratkaisut	7	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen toteutuskelpoinen paksuus ²⁾ (m)?	0.2	Kerrosalan suhde tontin pinta-alaan			
		8	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	en iso osuus hulevesimöärästä/viivytystarpeesta (%)? 20				
	¹¹ Androhu kekingnys kekinaira merkittikstörenergi (2),3-2-2 (pysyök vesipinta vähentää viivy	inen s kertai tysmä	n 59					
	Viivytys: ei pysyvää vesipintaa. H Pidätys: pysyvä vesipinta. Hyvä h	lyvä hi nuleve	ilevesien määrälliseen hallintaan, mutta rajoitettu laadun hallinta sien laadun hallinta, mutta pysyvä vesipinta vähentää viivytystilavuutta.					

Kuva 3. Rajaukset -välilehti. Oikealla taulukossa(aluerajaus a), on perustiedot ja vasemmalla (aluerajaus b) on Rajaukset.

Kun perustiedot ja rajaukset on täytetty, taulukko määrittää tavoitetason. "Seuraava" -valintanapin tai näkymän alareunan välilehti-kuvakkeen kautta voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen Viherkerroin -välilehdelle.

3.2 Toinen vaihe: viherkerroin -laskenta

3.2.1 Viherkerroin -välilehden laskenta

Viherkerroin -välilehden elementit kuuluvat viiteen ryhmään: Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä, Istutettava/kylvettävä kasvillisuus, Pinnoitteet, Hulevesien hallintarakenteet ja Bonus-elementit (kts. Kuva 4. rajaus a). Edelliseen viherkerroin-versioon verrattuna taulukon rakennetta on hieman muutettu. Joitakin elementtejä on lisätty, toisia siirretty ja joitakin Bonus-elementtejä on poistettu tai yhdistetty. Esimerkiksi viherkatot on siirretty Hulevesien hallintarakenteetsiin, vaikka niillä ei saavuteta viivytystilavuutta, ne pienentävät kuitenkin hulevesien määrää tontilla valuma-kertoimen kautta.

Jos mahdollista, tulee jokaisesta elementtiryhmästä, paitsi Bonus-elementeistä, valita vähintään yksi elementti. Elementtien määrien täytössä tulee ottaa huomioon yksiköt (pinta-ala, lukumäärä tai tilavuus).

Valintojen perusteella taulukko laskee painotetut pinta-alat, niiden yhteenlasketun summan ja saavutetun tavoitetason. Nämä näkyvät Viherkerroin -välilehden vasemmassa yläreunassa olevassa taulukossa (rajaus b).

Päivitetyssä työkalussa taulukko laskee tontin valumakertoimen keskiarvon valittujen elementtien perusteella (rajaus c). Jäljelle jäävä pinta-ala lasketaan valumakertoimella 1.

Eri elementtien valumakertoimet on määritelty erilaisista lähteistä. Yleisimpien maankäyttötyyppien valumakertoimia löytyy eri julkaisujen taulukoista. Joitakin tietoja on sovellettu, mm. puoliläpäisevän pinnan valumakertoimen kohdalla. Valumakertoimet ovat arvioita. Viherkattojen tyypit,

kasvualustapaksuudet sekä erilaisten viherkattotyyppien valumakertoimet on otettu viherkattoihin ja kattopuutarhoihin liittyvistä ohjeista (RT-kortit, Rakennustieto).

Valumakertoimet ovat lisäksi riippuvaisia sadetapahtuman kestosta, joka vaikuttaa sademäärään ja intensiteettiin. Valumakertoimiin vaikuttaa myös maaperän koostumus ja sen läpäisevyys. Viherkerroin ei korvaa hulevesiasiantuntijan hulevesiselvitystä ja hulevesisuunnitelmaa, vaan antaa suuntaviivoja hulevesien hallinnan tarpeille ja mahdollisuuksille.

Taulukko laskee automaattisesti tontilla tarvittavan hulevesien viivytysmäärän (rajaus e) perustuen sadantaan (rajaus d) ja keskimääräiseen valumakertoimeen. Sadannan määrää voi muuttaa tonttia tai aluetta koskevan hulevesienhallinnan lähtötietojen (esim. hulevesiselvitys) tai kaavamääräysten mukaiseksi. Hulevesimäärä perustuu sademäärään (Sadanta). Tavallinen tontin mitoitussade hulevesien viivyttämiseksi on 10min kerran viidessä vuodessa sadetapahtuma ja sen sademäärä on noin 150 l/s*ha eli ~10mm. Tilastollisten tutkimusten mukaan Suomessa noin 85-90 % sadetapahtumien sademäärästä on 10mm tai vähemmän. Hulevesimäärä on laskettu seuraavasti: Tontin pinta-ala * tontin keskimääräinen valumakerroin * sademäärä.

Joissakin tapauksissa, kuten historiallisissa tai tiiviisti rakennettavissa kaupunginosissa voi olla vaikea saavuttaa 10mm:n sadetapahtumien aiheuttamaa viivytystarvetta, jolloin on mahdollista valita pienempi arvo, esim. 5 mm.



Kuva 4. Viherkerroin laskenta -välilehti

Viherkerroin sivulta pääsee tutustumaan linkkien avulla hulevesienhallintarakenteiden esimerkkeihin (iWater Toolsheet, Aalto yliopisto). Viherkerroin -välilehdellä voi merkitä ja muokata ainoastaan pinta-aloja tai lukumääriä. Poikkeuksena on Vettä läpäisemätön pinta, jonka taulukko laskee automaattisesti. Lukumäärät voi tyhjentää tarvittaessa "Tyhjennä"-napin avulla. Taulukon tietojen täytön jälkeen suositellaan "Seuraava"-napin painamista, jolloin ohjelma varmistaa, että tietyt reunaehdot täyttyvät. Jos päivitystarvetta ei ole, työkalu siirtyy "Tulokset" -sivulle.

3.2.2 Lisätietoa: painotukset ja perustelut

Viherkerroin -välilehdeltä voi painaa "Lisätietoa" -nappia, jolloin pääsee Lisätietoa -välilehdelle (Kuva 5.), jossa kuvataan lyhyesti elementtejä ja niiden merkitystä eri kategorioille. Kategorioita ovat Ekologisuus, Toiminnallisuus, Maisema-arvo, Kunnossapito ja uutena Hulevesi. Elementtien painotukset suhteessa kategorioihin ja painotetut keskiarvot löytyvät Lisätietoa -välilehdeltä.

Yleiset painotukset aiemmille vuoden 2014 version kategorioille (kts. Helsingin viherkerroinmenetelmä, loppuraportti 2014) määriteltiin haastattelujen ja asiantuntijakyselyiden perusteella. Vastaajat edustivat erilaisia ryhmiä, kuten maankäytönsuunnittelijoita (kaavoittajat), maisemaarkkitehtejä, rakennusvalvontaa, ympäristöasiantuntijoita, kunnossapidon suunnittelijoita ja rakennuttajia. Nämä painotukset on säilytetty.

Hulevesikategorian yleisen painotuksen määrittely oli haastavaa, koska se sisältyi aiemmassa versiossa osana Ekologisuus -kategoriaan. Ohjausryhmätyöskentelyssä arvioitiin Hulevesiosuuden merkitys suhteessa Ekologisuus -kategorian yleiseen painotukseen (1,59) ja mallipihatestausten (Kuninkaantammen mallipihan määreillä ja erilaisilla painotuksilla) tarkennettiin Hulevesi -kategorian yleistä painotusta. Lopullinen painotus on 1,25. Lisätietoa sivulle Ekologisuus -kategorian elementtikohtaisiin tietoihin on jätetty osa hulevesiin liittyvistä teksteistä, etenkin sellaisia tekstiosuuksia, joilla on vaikutusta esimerkiksi luonnon monimuotoisuuteen.

Hulevesi -kategoriassa jokaiselle elementille on kuvailtu merkitys hulevesien hallinnalle ja annettu painotus. Näitä testattiin ja tarkennettiin mallipihojen testausten avulla. Lisäksi päivitettyä työkalua testattiin työpajoissa.

Elementtityypit	ementit Balagisuus			Toiminnallisuus		Maisema-arvo		Kunnossapito	Hulevesi		Painotettu keskiarvo	
istutottava / kylvettävä kasvillisuus	Percanat, kasrealestan syryys 0,4-0,6 m	Interestedite personalite en sonse hejd dyt hein diensettille "Ment ponsen", neute sikke liktye arche zwerenge havendaaten hebe (neberachen hellten), Personat neberart revintere, disymplificieliji is zwejop uikkeje mentlie pisoofilimille.	15	iputetarilis paronalis os runat ipidyt isis piasonnilis internelis parailis.	1.0	Pursaariiki on vartaava naisema-arro kuin pearaille vaildu persaat evet tyypilliseeti piseongilookoida, siilli on areis heetisianiit ja siyttiiviimiit haliasot.	2.0	Byde swaskelte kar Honer ei vasdi kohos usennin huis kerne badradara Neidos jehandus tere valteda balenda bonstarasti hje, jetangalan je zečel veda nedana. Arrioba kohotne kapliništen je 3 kerte vedaras, Lasobur je nededilas organizati kapitejilih terest.	1.0	lətətettərilə poranolla on əsnət hyödyt bak dənəstifi "Məst possor", metro alkis littəy asılıs sorrangi həsrədərtər kolo.	u	1.0
	Niitty tai keto, kasvualustua syryys 0,15- 0,3 m	Niltet ja leadet (haive siter) ova honoonnikaioongi (vilasmiin hoitas vastini) ja nosilajusnyi näitookta siinerkiksi permeisilä. Sisteniareetsevan sansavamines oloitajato nurittys. Niltylli on ohtyistä neityystä nenimotoivastule na. hyittyijä hoitettetteisin kuhivia harsina ansirata (13).	2.0	Näittyiin turjouta piitty pioniinaatolla vastaa peroneoja. Näitty roi kuiteskin turjouta paromest mahdolliseedet oppia kosnesta.	1.0	Konta nausan-aroo jaka nidipitekk Kulana folii aliya ja koden näisena-aroo: "kilitta koitunattennus" ei kaituksun pordia kalikiin nausliiptiöyyppeihit.	u	Yukiinensisen jointo neuranen kernen hestestii jiikoes vustii bohoo 5-2 kernes kesissiä, keinet kedot jopa karronnis. Niityt ja kedot vustivut välunniin kohoo kuis usin oliikui persent.	2.0	Närge suorien barrenhote on keltorkin olteenpi, misti johteen pes moliitys helevesien kelfanalte os pienempi leis peransejen.	1.0	1.9
	Viljelypalstat (kasvealestaa syvyys riippee viljeltävistä lajeista, vähintään 0,5 m)	Viijelypalstat koosturat usein yksimotisista hjeista, jotan niiden duologioon motikeyo painottee kurvekuuduta, jotkois suuri motikeyo põlyttäjäte ju lajua monimestajosuuduta, ju kohtulaison motikeyo kolecusiae hullisuulta. Piosengi motikey kuis esim.	1.0	Mijolypaistat ovat oihtiin markittövii toiminaallisuudele, silli ne tarjoorat mahdollisuudaa hyötyriijalyys ja loomosta oppimiseen.	3.0	Muhdollines kulista, marjat ja kedelmät Esiärät maisens-arvos ja vaihtuka, viijoku kuvolluostatoimu ja mahdollines hoikun utenseden alkoutana opisioteys vähestävät sitä (opimerkiksi persasoilintaan opisioteys vähestävät sitä	13	Yiljeliya sonohansi aleest naatinsi assia ruusaasti koltoo, matta koldusta vaataansi uunikaas. Talophiliitle kokuvu kuneeepitovaataa pienempi kuleesiin, narmikella.	2.0	Keskinkerninen merkitys kolevesien hallinnälle.	1.0	2.1
	Hermikko, kasvealustaa syvyys 0,15-0,2 *	Parmilechi on merintyeti menimentsionadadi, merta pieronnilecii miliele luin esimerkitei perennolle (teorin ja harvaoletta hoko), Yanti typellisetti sillasillisti hokoa, minki vaolet ei ole nin merintiiri nonimeteisendelle.	0.5	Namikke tarjoos hyrät mähdellisuudet kekiiniseen. Namiken rallatas piesilmisten säätdyssä on kakahin piesi (koko).	u	Moldettu sumikko on piisti; hoitamatomaan molonno-orro viikesee mediittiviisti. Muutee mutukse kapelliseeteen sõhden yksipsolinen elementti.	1.0	Robetare sosannis luis terna kustusdessa. Narnikis vasti tyypillosti säändillotä lukkaesta ja hanoinutta, sekä luisiaa luusiaa kasteka.	0.5	Nernicolti co nerkityst i kilessien holiantilo, mutta pienormiissä näärin kuin esimerkikoi paremoilti (korrin ja kasrvaukstan koko)	1.0	12
	Moniruotiset köpanökset, kasvualestan syryys 0,6 m, rertikualinen pinta-alu (k 2 m²j	Masina tiet kiljneblest ont verstanises skologinedos osalts multis persesikarrolds.	1.0	Köjneikort torjoarst carnalisitsion hylidyn piesiinistolle ja rakanusten energiaskulutsiselle kuis viherkotut.	1.0	Eigenkkent leisinte volneyttä siellä, missä sermaaliste olei Täpäisenäitöetä pintaa. Kuhtivatinyysteini saavat köynökseet teovat särä viherrakentesseen. Arvisike vähistään isokokoisia pessäkä vastaava naisona oneo	2.0	Roboturo uriolti viittiimine pensitti. Tietyi kiipeolliset roinit rakemiiksia rasten kasnassaan ruuriolttaa jukisimija ja Isikä kumostustareetta.	1.5	Nin o fuo verifazilen pirts-sin felizoprisen ei ole puzza verzinolliken laferezien hallissasta saatarin heinpilisi -> pirnengi painotus kun nasta peltövilli perennolla.	0.5	13
Takatsin	Yikerceinš, vertiksslinen pinta-als	Villerniskis ekologines ovo rippes totestertorarta ja ripikeista. Vaali listooletystä	0.5	Sana aminin kyötyiken köynököllä.	1.0	Myria oraanitellalla viboroeisälli on cuma arnioite heity kuin käymöösällä.	2.0	Vhenninen toiminedenta ei ole sittävisti kelenusta Esemenna lunnenspärkutapsea arvioiniosisi. Teinintiinis sälyttäisiseksi bohotaimenpitaiden tarve roi kaltasiin olla merkittärä. Vaatii Esisehityksiä. Läikeisehdiksi vertaileen otettu paljon koitoa taakina vaatina.	0.5	VVierreich IIIS, joha ei ein kyrfiogrynet karvenkertaan, on pienempi merkityp helevesien kallinasile kuin Köynnöksilis. Vaatii Iksion/vitystä.	0.3	0.3
Pinnoitteet	Puolilipiiserit pinnoitteet (esin. aurmikiri, kasvuslesta 0,3 m)	Karnshets paleumpi kuis tsusliedh semikella. Arniaitu okologinos hyöty ransneuminos kuis semiltolla.	0.5	Tana toininaallione kuis sumikolla pianorenäilä pianiteaeton eiätalpenikuteileella -) alkairungi paisotue.	1.0	Paolišpšieviš namkini pinoštu on cieti - maicom- arvektos naruštvices namkikoos.	1.0	Kokotaro yli 3 kartos ruodares. Paolifipiärenias pinaektoidos tokikasserengiko kos rtuoliirto (10). Saati kiistooisuus tui reddiin näärä kuikustää pinaoitteen lipäirenyyttä.	1.0	Puolišpierus pints, joers kukuslin kulidutturus ja kiikš ekorus kurvilliruutta, rondhurkohtskieretti kulenarius kalintuus (10).	1.0	1.0
Takahin	Läpläserät pinnoitteet (esin. sora- ja kiekkapinaat, kiritukka)	Peranpi halorazian lipikovryyz kain szendivellő, netts róhonnös neits ekologizis hyötyjő.	0.5	23no toininoslicuu: kun sumikolti inon pioninoston ziitalyrailatarte O altoicungi pairotu:	1.0	Lipiizevä hiddas, zora- tai leintakkapinta on colkoä okä vaadi poljoa koitoa näyttääleessa zärtiltä. Vikerrakuntaan kannalta kuitutkin gyösehellisen elunsetti, sillä viikentijä taatia rehevattä.	1.0	Koltotarus korrummin kuin kurras vuodeeza.	3.0	Paronpi halorezien lipiizeryyz lain nemilivelii, netti yleenzi viitenniin lain ziitytettivi heenonmaksiest pohjat.	15	1.8
	Sudepunturku (bioerunduturulue,ni pynyvää vonipintuu), joeru munipuolistu ja korrokeellistu kurvillisuuttu	Lajiston nanimustoisuvalta kunnik säittöin mukistivii. Ruusuu luoriilisuvala suoisetta myör mukikystö kiikuvidensalla. Dalaingisuuta leisii mukakilisuut kyösyttö kuluvada puutaskuhoideoon. Nuon. Viurashuju ja muita sygpusoiirisuuti leisinis hojoise rähettöisi.	2.5	Darron karifirenden societs nutler pioeleasten rähdylle ja leanosta oppinisella. Teininsälisutta frös erabaa naldellisue posturkasholtoos.	2.0	Nyrin suunitaituus sudaputatais voi teinin odustavaus maisumakananttiin, joulu naisum susso syrittäina laivunina aikakonti. Lajittako väite täetä lähtäkehdusta	2.5	Byše zvanikalu zakapustala si kieć spilitoisuts koimierats. Eseriliisuuda ja nuidan pintejan keitaturpeaksi urioita 1:2 kartus vaadazen (koketuree vuuki kuitanike kiriseleityviii)(10)	1.5	Hulovninskalinasa ja hijoten maaimastaisenden kaasulta oittiin mehittiini, meetuu kyrin kalennina määriin ja kudun kuliistaan (19).	3.0	2.8
	Kuttopuutarka 20 - 100 cm	Yüsəkərət vilantivid rəhənə ettəs əsəqinələktrartı ja tində nyihti isa vilasonaksaray ilari iği.	15	Videolasta avat tainistasliovadas andra vorattasion samilies Halviana natukais kovelkouteno. Videolasta tainiyovat urinohiki naideklisvades kyöyvöjeigys ja vikuatiirit ndussustas conspisakohtetta.	5	Vibutent ost nucktör nuonalla, pää se kräisit sukuptö- tää, nisitä sensättä siä (häjössekäisitä jainsa, kiikin ja nikuhaot nääysä usia joidennälla luin oinerkikei nataki poinsa. Menisten ja oisennällä näänestekä (häiten ja poitsutä isensättä viiheitata osat nyös nasiakisisii ja luent readeraksismittäö Miki pakampi luendusta viiheitataki na, etti orenapi vääsimisintettimensi kerillisuudeen on. Arinka puonamisyyttäysi näyössä vaina-van.	2.0	Robetens yli 2 kartos suskatas. Vasti sedagasitet jõgetehina (ja kurilleveda habos aski robete, porvitnina ja kana poisten (10). Vikarkota firiinina fikkibtea rokonakeus vasti usin katsundas firiinisti rokasteelisilta matekolla.	1.0	Vikot kuta ovat lukovaja kulinan oraha sovetstajan suvaktor luktu on matakan kuvilitentura. Vakostata (el 12. na rejuli kurvaduruli) on luktukin muliittingi kulvarian kulinadi, kuin navihke ((00. 2. n. kurvatuka). Savaltus kyrin kulturain miirin ja kudus kuliistasa (10).	23	2.0
	Hiittyfketokutto ja keinikutto , kasvaulustaa paksaus 15 – 30 cm	Vikuriusto 0,6 - 0,0 m korreskestalla surjous sunut hjödyt okologisvadulle kuis vikuriatto > 0,0 m kurvaskestalla, metta pisnami Verä mittakseraera.	1.0	Vikorkutto 0,15 - 0,3 n karvaskutulla tarjosa sunat kyždyt teinimaliovodelle kein vikorkutto > 0,3 n karvaskutulla, metta pisannellerä nittekavarra.	1.0	Muisene-arro sama hain paksennalle rikariatella, notta pionennäissä nättääänässä, sillä ohaennalle kuovalustalle ei ole mahdollista istattaa pisti manipaalista kuovillisuutta.	1.5	Koltotaro: sono luis paksennalle rikultatolla.	1.0	Vikorkette 0,65 - 0,3 m kazvaslastašla tarjova zamot lejõdet okologiovadolis lain nikorkette > 0,3 m kazvaslastašla, metta pizvarmišes 5 mittakaarappa.	2.0	13
	Maksaruokokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm	Vikoniato 0,06 - 0,00 m kasvoalustalla tarjosa samat heidet okologisuadelle kuis vikoniatto > 0,3 m kasvoalustalla, mutta pienemnikosi mittakoaraosa.	1.0	Vikerkoto 0,00 - 0,00 m kasvadastalla tarjosa samat kyödyt teimianalliseedelle kain vikerkotto > 0,0 m kasvaakotalla, metta piseemellissä mittakaavassa.	1.0	Maiseno-areo sana han paksunnalla vikoliatella, notta pionennäissä nittääavassa, sillä obaennalle kasvaalustalle ei ole mahdollista istuttaa pitti nenipeolista kasvillisuutta.	15	Roltotarec sana kain paksennafa sikohatolla.	1.0	Vikorketto 0,00 - 0,00 m karvaskotalla tarjoso sunot kylidyt okołogiszadolie kais nikofsatto > 0,0 m karvaskotalla, metta pimerwikork niktakaragoa.	15	1.4
Hulevesien hallintarakenteet	Incytyspalaanse kasviilliseus- tai hirialaesplaaalla (el pysytää vesipintaa, fäpäisetä maapesä)	Pronengei morkingo menimentoizonadulle ja hillonzidoonalle huin padegonturhalla.	25	Pionengi nurkitya piondenanten ta ranationara kuin radopoetarialla. Mahdollarta osenatta osin sunat toimiseot kuin nemeliko ja Täpäisevit pionoitteet.	13	Malconsurso rippen piainteen toteteetseste Typpilleori soor ja samijoittedii vanstetta piainne vervitarissa keedisin denesttien mäisenivarroen.	1.0	Robotene rippen ocenentariarita, Nemipian orazotenia remilioa (105), likoineopiata leikettara larannin. Kasimiliärine leikotare (22 leita eradosal leita luutuedu ra) e 1. Vasti ronkin ja liinouteksin poitten, suodatara terniken lipiliarendu officielen, kuiren liitopesin Subjengsti (leitara veolesia) (30)	1.0	Contrine ower in orbitge todevening mösirallisede je handellisede haliaandie (10).	3.0	2.3
	Incytyskaivanto (noanalainen)	El meritysti monimustnisusdelle ja hilensidemalle. Toissalta vapaattaa tiha kasvillisuudelle tai muulle maaskäytöllemaan pinnälla.	2.0	El neskitysti pisailtaston tasaniselle. Toininsallouuta iisiä nahdellisuus nuiden toinintojen sijoittaniseen kairaneen pääle.	1.0	E nerktystämisenalle	0.0	Bohotzro piesempi kuis karrillizuopistaisella rakesteella. Vaatii rookies ja kiintesiseksen poizto, suodattavan keroksen liipiäsesyydes pilipito, kairon ketepesiin tyhjennys (kerian vuodessa) (20)	1.5	Pienengi metitor pienecia virtamies taramisesta jo erossios ekklisyssä keis in sytyrpaisanteella.	15	1.0
	Kosteikko tai tulvaniitty luonnonnukaisel	Laoseannaloinea liseollisuus tärksilä nooimustoisuudelle, olingustivitiille ja ekoingiselle variaestoile. Ruossaa laosillisedea ausiosta myös mehinystä hileisidekonille. Hoon. Viesostojoja ja meitä appressiinisesti leetövitä hijoja väitentävä.	3.0	Pancasa karvillasudan aaciasta nurkitys pionimaston säähäjdi sekä kennosta oppiniselle.	2.0	Koette masema-arno jakaa nisilpitekki. Sovekse välijän yhdyskentariikestorsoon, jossa seositaan konnammikaisompaa kasvilisuutta.	ы	Eostelikekaceilleses vasti jenkin verna hoitea motipuolisea kaorinikkoina siläyttöinökut, myeenkurvus estäniseksi ja toinivuden taiameineksi. Simi Taraseataaa ja patuk-senkis tai- patkiss pakdismaisesta hasidedittase. Arsioite taree kaorillovada hoiteen ja nakatidian tainivuden varnistiniiseen Pääktää redoksise ja pakatidian taivuseksi. (18)	2.0	liniştyrpalasını ittə soroltva hərin həlorusları ni Sirin (ə. İsədən həlintəsə (10).	3.0	2.1
	Viivytyspainanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa)	Sanat toimisnot kein kosteikolla. Piesempi metkitys menimestoi ruudelle rekä hillossidonsalle.	2.0	Toinimallions veratterisca ineptyspalaatteeseen.	15	Maiseno-arro rippes painanteen totestustarasta. Tyypilisesti com- ja semäjoitteelli varuotette painanee verrattariosa kysoisien denestties maisena-arroee.	1.0	Boliotario versittarissa inegtyspainateesen. Sis kasvillisuuden tai kirakespiana heito, parkuputkes tai naagados teiminuuden tarkkalle sekä ropäine ja kinteakeksen poisto tarvittaessa (10)	1.0	Sanat teiminnot kuis kostokolla, netta pisenpi määrällees ja Isadellees merkitys heireresies kollmaalle.	2.5	2.0
	Viivytyskaivaato tai -säiliö (maanalainen)	Sanat toimisnot kuis viiratyepoissateella. Ei merkityetä nesimeotoisuudelle ja hilloseidossalle. Teissalta sapanttaa tiloa kaevillisuudelle tai muulle maaskäytölle maan piseälla.	15	El neditecti pienitectos tecenicelle. Toininsillourite ició nedellicus: nuides toinintejes sijoittanicos kairanco piùle.	1.0	El nerkkystä naisenalle	0.0	Kokotario vorrattariora insytyckainatoon. Tiir eein. rahojylii(eeteinän hasktoninon ja kiintoaineksen poirto invineneteinSIS (10)	1.5	Sanat teininnot kuis viisytyypisinnöteölä, nutta pissenpi merkitye kulevariaa laadullireerta kallinaaerta.	в	13
Takatsie	Biocuedatecrakense	Sama merkiyeti kilancideorallı kain cədəpustarladır.	2.5	Sana merkitye pionitmoeton eliätelylle ja koonnoeta oppimiesile kuin esodopuutaekulla.	2.0	Miscens-areo rippes paisatoes totestaracts. Tyypilicoti rearungi nosimaotoirear kuis taraliedh vinyte- iis insytyc poisasteelh	2.5	Koitotaro vomitariora insytydainatoon. Sir eein. ratopijiijieteitiikiis haskonisoa ja kiistoaisekous poieto inumeeteintiikii (10)	1.2	Sanat teininoot kuis esdupustarkalla, kaetaikolla tai insytyepasaataalla, matta piasenpi merkitye kolevariaa laadulliseen kallovaen.	3.0	2.7

Asteikko (Ekologisuus, toiminnallisuus, maisema-arvo - Huom. Bonuselementeillä maksimipistemäärä 1)	Asiantuntijah	Asiantuntijahaastatteluista laskettu yleinen painotus osa-alueille							
3 = Suuri merkitys	Osa-alueet	Yleinen painotus (1-3)	Osa-alueisiin kuuluvat toiminnot						
2 = Kohtalainen merkitys			Hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta						
1 = Vähäinen merkitys	Ekologisuus	1.59	Hiilensidonta ja -varastointi						
0 = Ei merkitystä			Lajien ja elinympäristöjen monimuotoisuus, ekologinen verkosto						
Asteikko (Kunnossapito - Huom. Bonuselementeillä maksimipistemäärä 1)			Pienilmaston tasaaminen ja puhdistus (viilentäminen, ilman epäpuhtauksien sidonta, melun ja tuulisuuden vähentäminen, näkösuoja)						
3 = Hoitotarve harvemmin kuin kerran vuodessa	Toiminnallisuus	1.51	Ruoantuotanto hyötyviljelyllä, oppiminen luonnosta, leikkiminen						
2 = Hoitotarve 1-2 kertaa vuodessa			Turvallisuus						
1 = Hoitotarve yli 3 kertaa vuodessa	Maisema-arvo	0.84	Liittyminen ympäröivään kaupunkikuvaan, vaikutus maisemaan (esim. kukat ja marjat)						
0 = Hoitotarve useammin kuin kerran kuukaudessa	Kunnossapito	0.70	Helppohoitoiset ratkaisut (hoitokerrat)						

Kuva 5. Lisätietoa -välilehti sisältää tietoja kategorioista, elementeistä ja niiden painotuksissa.

Painotuksia ei voi muuttaa. Painamalla "Takaisin" -nappia pääsee Viherkerroin -välilehdelle.

3.3 Kolmas vaihe: tulokset

Tulokset -välilehdellä (kts. kuva 6.) on yhteenveto laskennasta. Se on mahdollista tulostaa A4koossa. Tuloskortilla on tiedot numeerisena, kuten saavutettu viherkerroin ja tavoitetaso sekä käytetyt elementtityypit. Lisäksi laskentatietoa on havainnollistettu graafisesti.

Päivitetyssä versiossa on tiedot hulevesimääristä sinisessä taulukossa. Ylimmäinen luku kertoo arvioidun hulevesien määrän (a) tontilla, joka tulisi viivyttää. Valumakerroin kohdassa on keskiarvo tontin valumakertoimesta (b) ja taulukossa alimpana on tieto läpäisemättömän pinnan osuudesta tontilla (c). Riippuen siitä, voidaanko osa tontin hulevesistä ohjata tontin ulkopuolelle, tontille arvioidusta hulevesien määrästä vähennetään prosenttiosuus, joka on arvioitu "Rajauk-set" -sivulle. Lopullinen viivytystilavuustarve tontilla on osoitettu taulukon keskivaiheilla (d). Taulukossa on myös tieto esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuudesta (e) ja kuinka paljon jää viivyttämättä (f). Tavoitteena on, että mahdollisimman paljon hulevesistä pystyttäisiin viivyttämään tontilla.





Kuva 6. Tulokset -välilehti

Jos viherkertoimen tavoitetasoa ei saavuteta, taulukko varoittaa asiasta (g). Samoin, jos tietyt elementit puuttuvat (h), taulukko antaa ilmoituksen. Valinnoista ja elementeistä riippuen taulukon sisäinen tarkistus listaa mahdolliset suunnittelussa huomioon otettavat kommentit (i).

Tulostettaessa Tulokset -välilehteä tulee varmistaa sen skaalaus (Scaling) ja tulostettava alue (Print Area) Excelin asetuksista (Print and Page Setup), kuva 7. Taulukko tulee skaalata "Fit to Page" leveys (wide) ja korkeus (tall) ja tulostusalue, "Print area", tulee asettaa A1:146.

Page Setup	? ×	Page Setup			?	×
Page Margins Header/Footer Sheet Orientation		Page Margins Header/Footer Sheet Print grea: A1:146 Print titles Golumns to repeat at left: Print Gridlines Black and white	Comments:	[None]		
Paper sige: A4 Print guality: 600 dpi Figst page number: Auto	>	Oraft guality Row and column headings Page order Ogver, then down Oyer, then down	Cell <u>e</u> rrors as:	displayed		~
	Options				Option	IS
	UK Cancel			OK	Car	icel

Kuva 7. Tulostuskortin asemointi ja tulostus.