



Green Building Partners Oy

Green reality





Green
Building
Partners

RTS ympäristöluokitus v1.1

Muutokset

6.9.2018

Timo Rintala

Green Building Partners Oy



Uudet kriteerit ja painoarvomuutokset

Pääryhmät	Ryhmät	Kriteerit		
Prosessi	Hankkeenohjaus	P1.1 Suunnitteluvaiheen arviointi	3	
		P1.2 Talotekninen toiminnanvarmennus ja valvonta	3	
		P1.3 Käytön opastus	2	
	Kosteudenhallinta	P2.1 Kosteusteknisten riskien hallinta suunnittelussa	4	
		P2.2 Työmaan kosteudenhallinta	6	
	Työmaan ohjaus	P3.1 Työmaan ympäristövaikutukset	3	
	P3.2 Työmaan puhtaudenhallinta	2		
Talous	Elinkaarikustannus	T1.1 Elinkaarikustannukset	3	
	Ylläpidettävyys	T2.1 Kulutuskestävyys	3	
		T2.2 Ylläpidettävyys	4	
	T2.3 Muuntojoustavuus	2		
Ympäristö ja energia	Hiilijalanjälki	Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki	12	7
		Y1.2 Materiaalitehokkuus		4
	Energia	Y2.1 Energiatehokkuus	8	
		Y2.2 Kulutusmittaukset	3	
		Y2.3 Tavoitekulutuksen laskenta	3	
		Y2.4 Järjestelmien tehokkuus	2	
Vesi	Y3.1 Vedenkäytön tehokkuus	3		
Vaikutukset ympäristöön	Y4.1 Viherrakentaminen ja hulevesi	2	3	
	Y4.2 Turvallisuus ja pyöräily	2		
Sisäilma ja terveellisyys	Sisäilman laatu	S1.1 Lämpöolosuhteet	6	
		S1.2 Sisäilman laatu	7	
		S1.3 Käyttäjän vaikutusmahdollisuudet	2	
		S1.4 Materiaalien emissiot	3	
	Visuaalinen viihtyvyys	S2.1 Luonnonvalon hyödyntäminen	4	
		S2.2 Valaistuksen laatu	2	
Akustiikka	S3.1 Tila-akustiikka	3		
	S3.2 Ääneneristävyys	3		
Innovaatiot	Innovaatiot	I Innovaatiot	10	



Sisällöltään kehittyneet kriteerit

Pääryhmät	Ryhmät	Kriteerit						
Prosessi	23	Hankkeenohjaus	8	P1.1 Suunnitteluvaiheen arviointi	3			
				P1.2 Talotekninen toiminnanvarmennus ja valvonta	3			
				P1.3 Käytön opastus	2			
		Kosteudenhallinta	10	P2.1 Kosteusteknisten riskien hallinta suunnittelussa	4			
				P2.2 Työmaan kosteudenhallinta	6			
		Työmaan ohjaus	5	P3.1 Työmaan ympäristövaikutukset	3			
				P3.2 Työmaan puhtaudenhallinta	2			
Talous	12	Elinkaarikustannus	3	T1.1 Elinkaarikustannukset	3			
				Ylläpidettävyys	9	T2.1 Kulutuskestävyys	3	
						T2.2 Ylläpidettävyys	4	
T2.3 Muuntojoustavuus	2							
Ympäristö ja energia	35	Hiilijalanjälki	12	Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki	12	7		
				Y1.2 Materiaalitehokkuus		4		
		Energia	16	Y2.1 Energiatehokkuus	8			
				Y2.2 Kulutusmittaukset	3			
				Y2.3 Tavoitekulutuksen laskenta	3			
		Y2.4 Järjestelmien tehokkuus	2					
Vesi	3	Y3.1 Vedenkäytön tehokkuus	3					
Vaikutukset ympäristöön	4	Y4.1 Viherrakentaminen ja hulevesi	2	3				
		Y4.2 Turvallisuus ja pyöräily	2					
Sisäilma ja terveellisyys	30	Sisäilman laatu	18	S1.1 Lämpöolosuhteet	6			
				S1.2 Sisäilman laatu	7			
				S1.3 Käyttäjän vaikutusmahdollisuudet	2			
				S1.4 Materiaalien emissiot	3			
		Visuaalinen viihtyvyys	6	S2.1 Luonnonvalon hyödyntäminen	4			
				S2.2 Valaistuksen laatu	2			
Akustiikka	6	S3.1 Tila-akustiikka	3					
		S3.2 Ääneneristävyys	3					
Innovaatiot	10	Innovaatiot	10	I Innovaatiot	10			



RTS käyttöä tukevan dokumentaation muutokset

- Julkaistaan pdf-muotoiset luokitusdokumentit
 - RTS-Ympäristöluokitus v1.1 Toimitila- ja palvelurakennukset
 - RTS-Ympäristöluokitus v1.1 Asuinkiinteistöt
- Muodostettu erillinen sivusto luokituksen tukiaineistolle
 - Laskurit (hiilijalanjälki, materiaalitehokkuus)
 - Tarkastuslistat (Työmaan käytännöt, huollettavuus)
- Mahdollistaa tukiaineiston täydentämisen myöhemmin tarpeellisessa laajuudessa



Minimivaatimusten muutokset

- Vähimmäisvaatimusten madaltaminen
 - Energiatehokkuuden vaatimusrajat matalammat
 - Lämpöolosuhteiden S2 vaatimus keventynyt SIL2018 myötä

Kriteeri	Luokitustaso 2-tähteä	Luokitustaso 3-tähteä	Luokitustaso 4-tähteä
P1.2 Talotekninen toiminnanvarmistus		50%	50%
P1.3 Käytön opastus			100%
P2.1 Kosteusteknisten riskien hallinta suunnittelussa		75%	75%
P2.2 Työmaan kosteudenhallinta	75%	75%	75%
Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki		15%	30%
Y2.1 Energiatehokkuus	20%	30%	40%
S1.1 Lämpöolosuhteet		25%	50%
S1.2 Sisäilman laatu	50%	50%	50%
S1.4 Materiaalien emissiot		50%	50%





Green
Building
Partners

Merkittävät muutokset



Y1.2 Materiaalitehokkuus

- Materiaalitehokkuus, 75% painoarvo
 - 10% uusiokäytettyä
 - 25% kierrätysmateriaalia
 - 50% teollisuuden sivuaineita
 - 50% uusiutuvaa materiaalia
 - 80% säilytetty peruskorjauksessa (korjausalueen sisällä)
- Ympäristötietoiset tuotteet, 25%
 - Käytetty vähintään 10 eri hyväksyttävää rakennustuotetta/valmistaja
 - Kolmannen osapuolen verifioima ympäristöseloste (EPD)
 - Valmistuksen ja pääraaka-aineiden tuotannon kattava kolmannen osapuolen verifioima ympäristöjärjestelmä (ISO14001, EMAS, ISCC)



Materiaalitehokkuuden laskenta

- Erillinen laskuri, jolla voi laskea & dokumentoida saavuttamisen

	Rakennusosittain materiaali-massasta on:				Säilytetty peruskorjauksessa	Materiaali-tehokkuus
	Uudelleenkäyttö	Kierrätysmateriaali	Sivuainetta	Uusiutuva		
Vaatus osuudelle	10%	25%	50%	50%		%
111 Maaosat: tontilla käytetyt maamassat						0%
113 Päällysteet: rajattuna kestopinnoitteisiin						0%
121 Perustukset						0%
122 Alapohjat						0%
123 Runko						0%
124 Julkisivut						0%
126 Vesikatot						0%
131 Tilanjako-osat vain 1311-1312 Väliseinät						0%
1321-1322 Lattiapinnat						0%
1323-1324 Alakatot						0%
Materiaalitehokkuuden vaatimuksen täyttävät rakennusnimikkeet						0

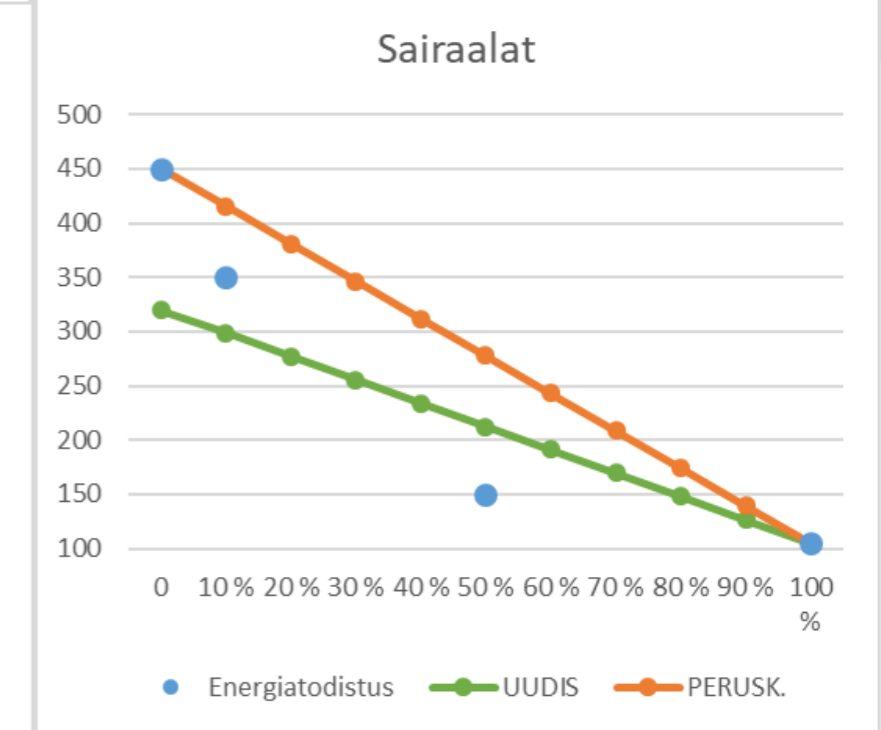
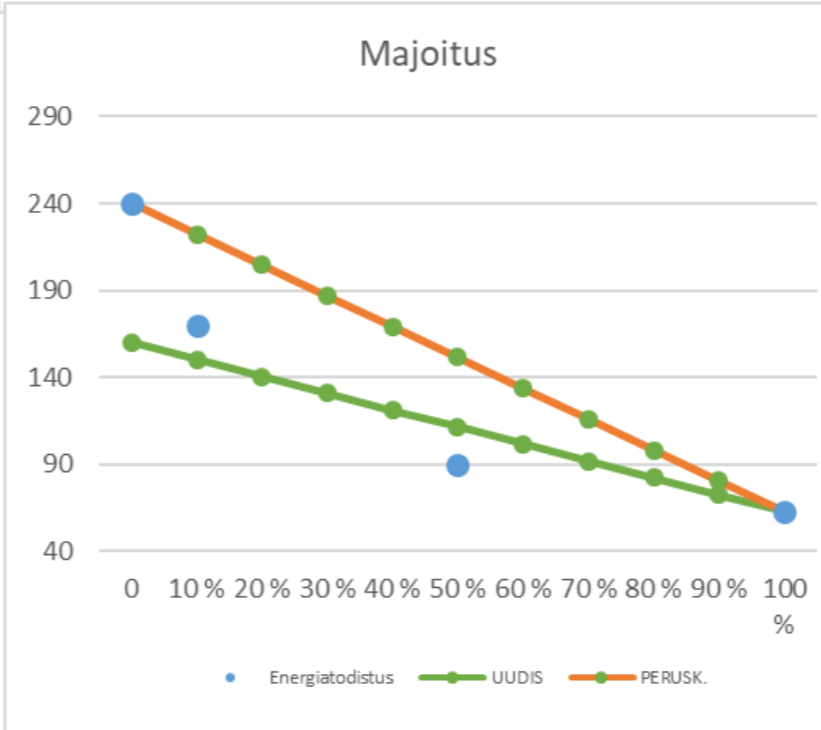
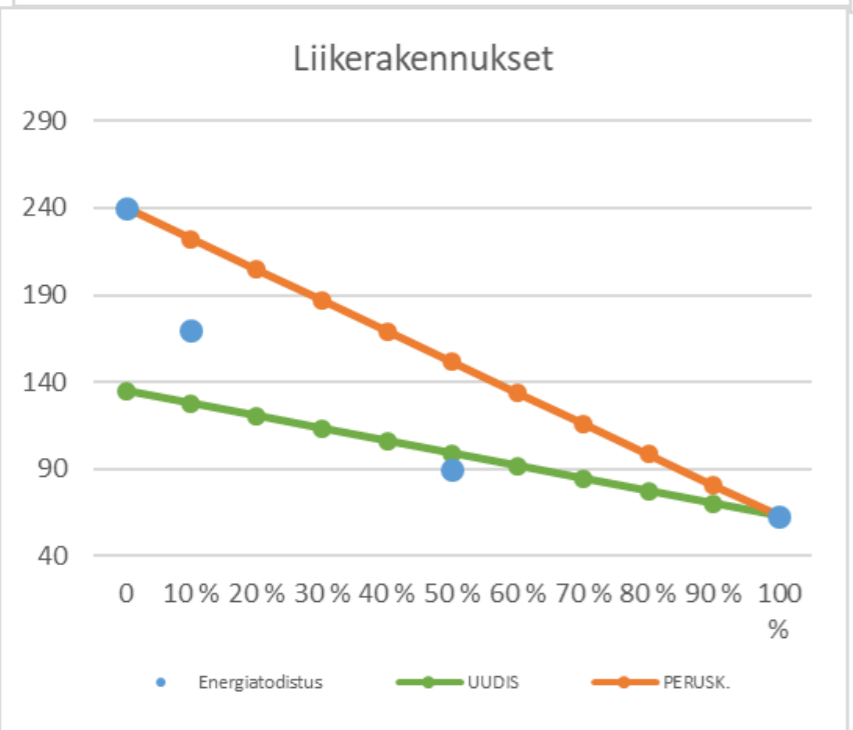
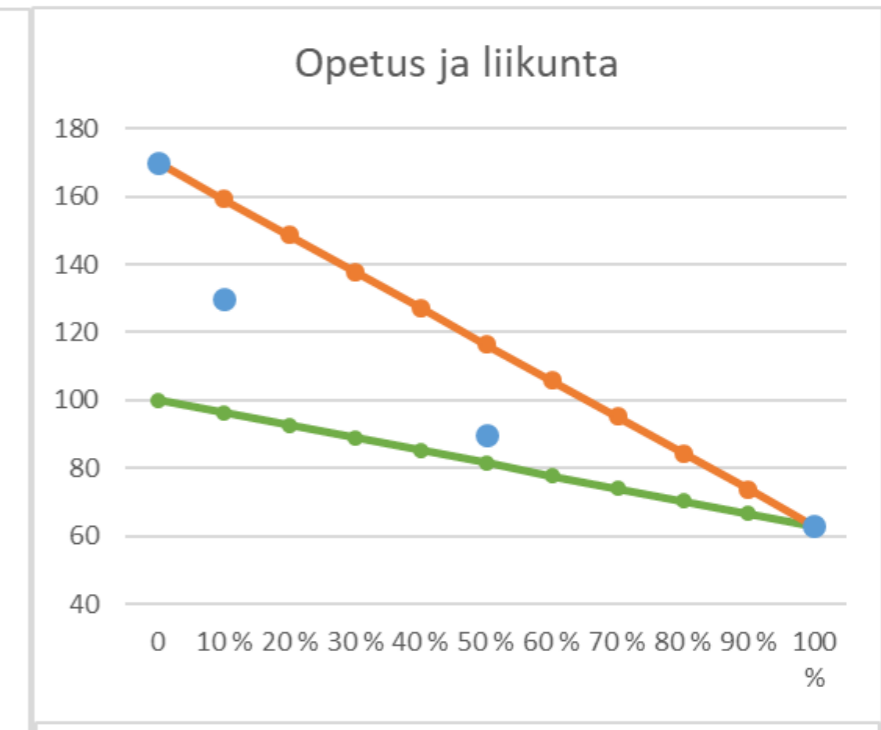
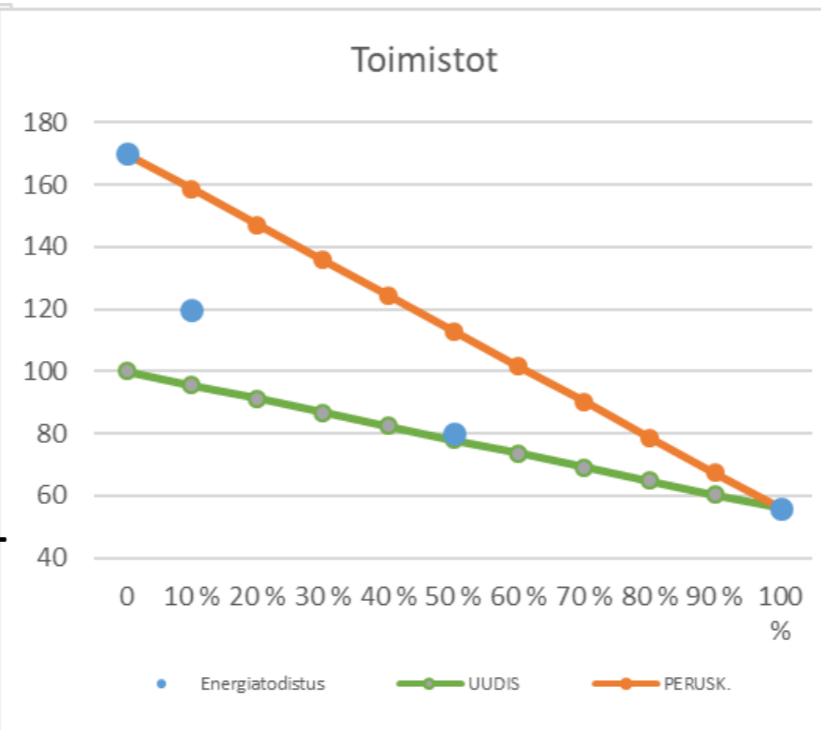
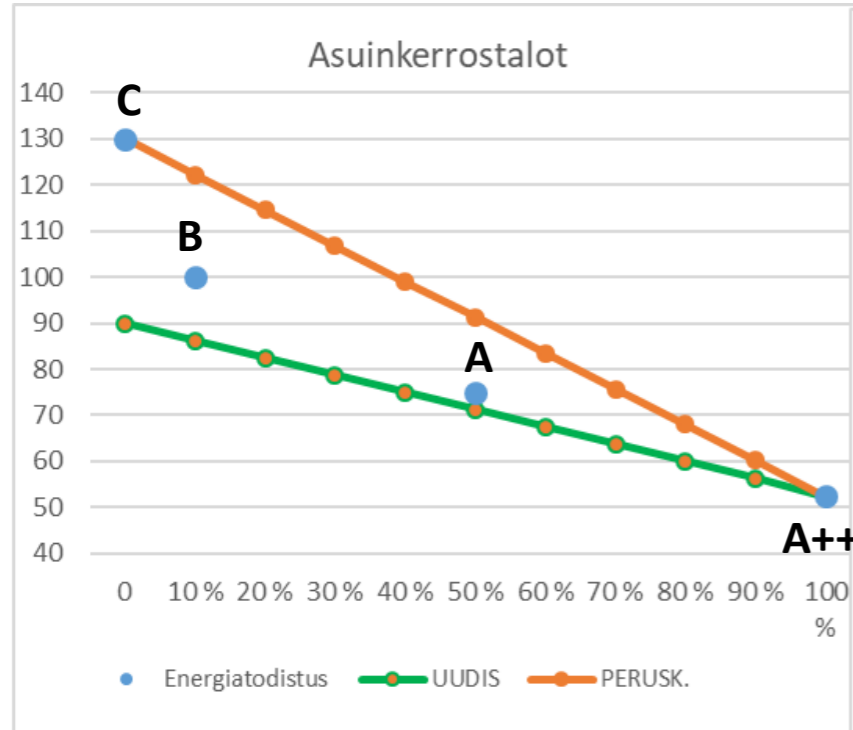


Y2.1 Energiatehokkuus

- Asteikko päivitetty vastaamaan uutta asetusta rakennusten energiatehokkuudesta → uusi määräysten minimi
- Uusi asetus ei seuraa energiatodistustasoja
- Omat asteikot peruskorjaus/uudisrakennus
- Asteikko muutettu lineaariseksi
 - 0% Asetuksen mukainen vähimmäisvaatimusta
 - 100% Energiatodistuksen A-luokka x 0.7 ~ vanha A-luokka



Energiatehokkuuden asteikko





Green
Building
Partners

Kriteerikohtaiset muutokset



P1.2 Toiminnanvarmistus

- Uutena vaatimuksena vastaanoton mittaukset (50% painoarvo)
- Toteutettu käyttöönoton parhaat käytännöt
 - RAK: ilmatiiveysmittaus
 - Pumput: Verkostojen painekoepöytäkirjat ja pumppujen säätöpöytäkirjat
 - IV: Ilmamäärien mittauspöytäkirja, SFP mittaukset, Kanavistojen tiiveyskoe
 - IV: EN12599: Ilmanvaihtokoneen ilmavirta, lämpötilat ja suodattimen painehäviö ja Ilmanvaihdon huonelaitteiden tuloilman lämpötilat
 - JÄÄHD: Verkostojen painekoepöytäkirjat, Verkostojen tiiveyskoe
 - VESI: Vesikalusteiden virtaamamittaus, lämpimän käyttöveden paluulämpötilan seuranta
 - VALAISTUS: Valaistustasomittaus, ohjausten tarkastus, ohjausten säätöpöytäkirja
 - RAU: Sääntökaavioiden tarkastus ja hälytyspisteet, ohjelmoinnin säätökäyrien tarkastus



P2.1 Kosteusteknisten riskien hallinta suunnittelussa

- Huomioitu uusi asetus ja kuivaketju10 vaatimukset
- Vaatimukset kosteudenhallinnalle (75%)
 - Kosteudenhallintakoordinaattorin pätevyysvaatimus
 - rakennusfysikaalisen suunnittelijan vastaavan vaatimusluokan pätevyys
 - vastaavan työnjohtajan vaatimusluokan pätevyys
 - FISEn myöntämä rakennustyön valvoja tai talonrakennustyön rakennusvalvoja -pätevyys tai ylivalvoja pätevyys
 - Poistettu vaatimus kosteudenhallintaselvityksestä (asetus)
- Selkeytetty vaatimusta kosteustekniselle tarkastukselle (25%)
 - Kosteusteknisesti vaativille ja erittäin vaativille rakenteille on tehty erillinen hankkeen ulkopuolisen asiantuntijan tekemä *rakennusfysikaalinen tarkastus*



P2.2 Työmaan kosteudenhallinta

- Päivitetty termejä ja aikataulun tarkastusvaatimusta
- Poistettu vähimmäisvaatimukset
- Kosteudenhallintakoordinaattorin pätevyysvaade
- Kosteusteknisesti kriittiset ajankohdat on merkitty työmaan aikatauluun ja kuivumisaikojen riittävyys on varmistettu
 - vesikaton valmistuminen ja rakenteiden kastumisen estäminen
 - kuivumisolosuhteiden saavuttamisajankohta ($> +15$ / $< 50\%$)
 - kuivumisaikakriittisten rakenteiden valmistuminen
 - lämmitysjärjestelmän käyttöönotto
 - Kuivumisaikakriittisten rakenteiden pinnoituksen aloitus
 - toimintakokeiden aloitus



Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki

- Selkeytetty vaatimusta ja huomioitu muutokset malleissa
- Rakennusvaiheen hiilijalanjäljen laskenta, 25%
 - Tarkennettu vaatimusta, vaaditaan nimenomaan rakennusvaiheen laskentaa
 - Aluetyöt, talo-osat, tila-osat, talotekniikka
 - Raportointi GBC Finland kiinteistöpassilla tai vastaavasti
 - Ei laskuri, vaan tulosten raportointimalli
- Säästövaatimukset, 75%
 - Vaatimustaso kevennetty 6/12/18/24/30% säästö
- Päivitetty energian yksikköpäästöjä ja laskentaohjetta
- Päivitetty peruskorjauksen laskentaohjeistusta



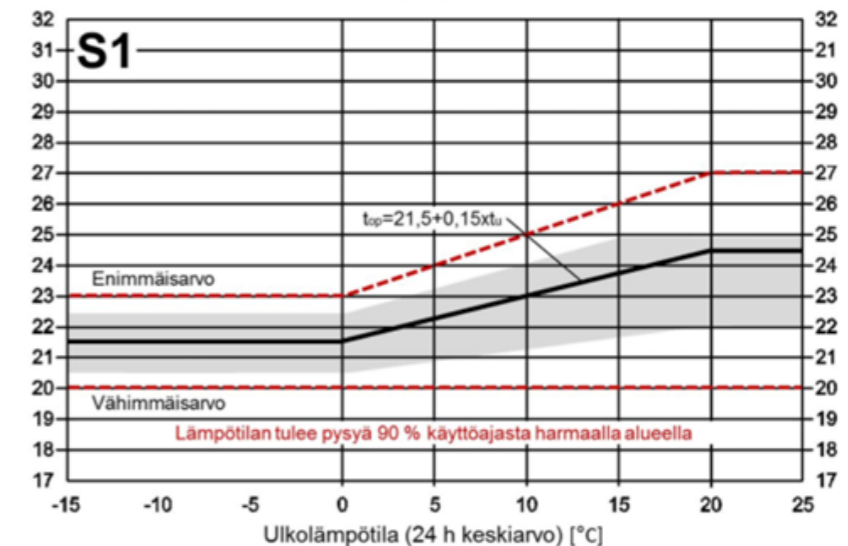
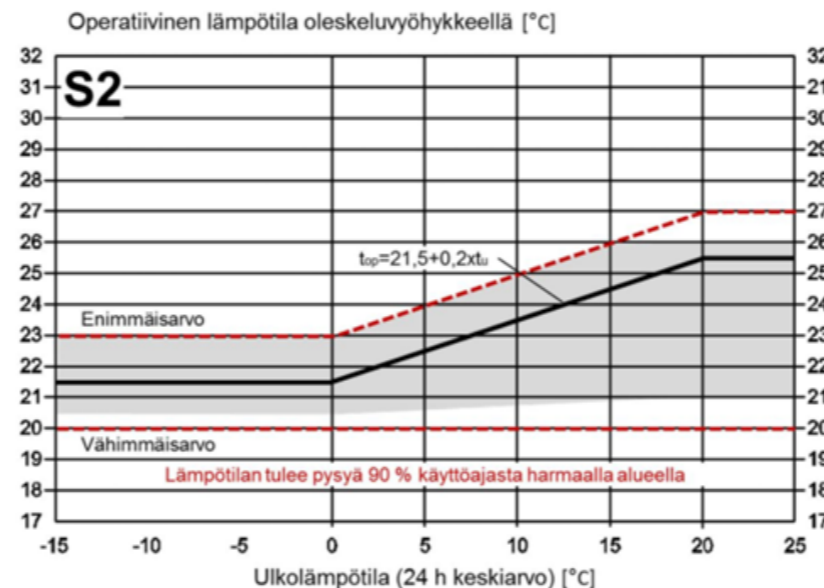
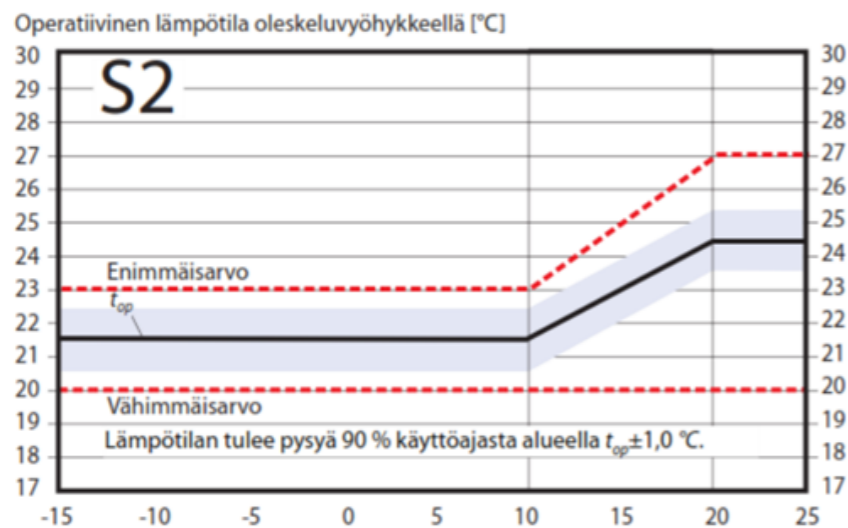
Y4.1 Viherrakentaminen ja hulevedet

- Viherkerroin kehittynyt ja laajentumassa kansallisesti käyttöön
- Viherrakentamisen vaatimus tason kiristäminen
 - Tontin viherkerroin vaatimuksen mukainen, 25%
 - Tontin viherkerroin vaatimus + 0.2 50%
- Uutena hulevesien hidastaminen tontilla
 - Viivytettävä 25% tontin sadannasta
 - Laskennallinen viherkertoimen / iWater laskurin perusteella
 - Keinot viivytyksaltaat, läpäisevät pinnat, viheralueet, hulevesirakenteet ja suuret puut



S1.1 Lämpöolosuhteet

- Sisäilmastoluokitus 2018 huomiointi, tarkennuksia ohjeisiin
- S2 keventynyt merkittävästi, painoarvo 25%
- Uutena 25% mittausjärjestelmän laadusta
- S1 saavuttamisen painoarvo 50%



S1.2 Sisäilman laatu

- Tarpeenmukaisen ilmanvaihdon vaatimuksen lisääminen perusvaatimukseen
- Sisäilman laatu S2 mukainen, 50%
 - Viittauksen ilmanlaadun osalta SIL2018, ilmamäärät suurempi seuraavista: kohdemitoitus tai SIL2018 ohjetaso dm^3/m^2
 - Suuren henkilökuorman tiloissa on tilakohtainen CO₂- tai ilmanlaatuanturi, johon on liitetty tilakohtainen ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus.
 - kuormitetut aulat, ruokailutilat, auditoriot, kahvilat ja ravintolatilat sekä neuvottelutilat
- Sisäilman laatu S1 mukainen, 50%



S1.3 Materiaalien emissiot

- Lisätty uusia vaatimuksia
- Sisämateriaalien vähäpäästöisyys
 - Lisätty kiintokalusteet
 - *vähäpäästöisiä* tai niiden kaikki valmistusmateriaalit, liimat ja pinnoitteet ovat todennetusti *vähäpäästöisiä*.
- Lisätty sisäilman laadun mittaus ennen käyttöönottoa
 - Formaldehydi $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 30 min keskiarvo
 - TVOC $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 30 min keskiarvo
- Vähäpäästöisyys
 - Rakennusmateriaalien päästöluokka M1
 - GEV Emicode EC1 ja EC1Plus
 - Blue Angel
 - GUT

