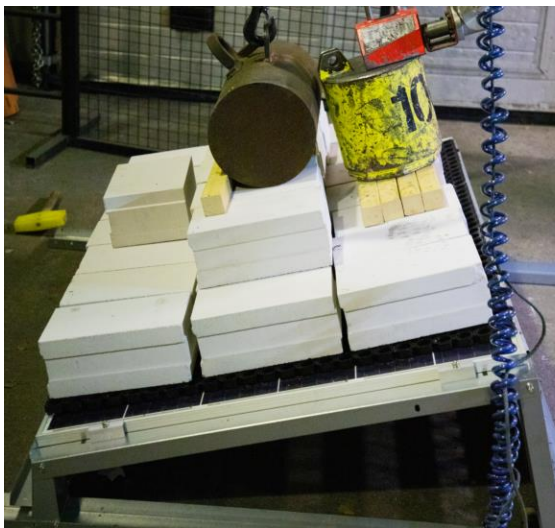


KOESTUSPÖYTÄKIRJA 4 sivua		
Pvm:	18.12.2019	Tuoteryhmä: Orima Solar
Läsnä:	Orima-Tuote; Toni Juntto, Tomi-Tuomas Inkinen Scanoffice: Atte Kallio, Joonatan Koivisto	
Tuotteet:	Orima Alfa HSL (Heavy Snow Load) aurinkopaneeleiden kiinnitysjärjestelmä tasakatoille	
Koestus:	Lumikuorman simulointi Alfa HSL järjestelmällä asennetun paneelin päälle. Tavoitteena selvittää pystyykö Alfa HSL järjestelmä yhdessä aurinkopaneelin kanssa kantamaan aurinkopaneelille suunnitellun maksimilumikuorman keston mukaisen kuormituksen (5400 Pa). Lumikuorman simulointiin käytettiin paneelin päälle kasattavia noin 15 kg painoisia harkkoja ja sylinterimäisiä teräspainoja (100 ja 200 kg). Aurinkopaneelina käytettiin Znshinesolar:in ZXP6 paneelia (1658x992x25 mm).	
		
Huomiot / Havainnot / Jatko	Kuormituspinta-ala 1,26 m². Kuormitusta nostettiin kolmessa vaiheessa. Vaihe 1; 400 kg (~3200 Pa), vaihe 2; 500 kg (~4000 Pa), vaihe 3; 700 kg (~5600 Pa). Kuormituksen alaisena HSL mekaniikassa havaittiin silmämääräisesti vähäistä muodonmuutosta. Kuormituksen vapauttamisen jälkeen muodonmuutokset palautuivat täydellisesti eikä rakenteissa havaittu pysyvää muodonmuutosta. Sekä Alfa HSL mekaniikka että Znshine aurinkopaneeli kestivät kaikki kolme kuormitusvaihetta ilman vaurioita.	
Tulos:	HYVÄKSYTTY	
Lisätiedot:	Liitteen kartan mukaan suurin Suomessa esiintyvä peruslumikuorma on 2600 Pa joten HSL järjestelmää voidaan käyttää turvallisesti kaikissa olosuhteissa myös tilanteissa joissa lumimassa ei jakaudu katolle tasaisesti.	
Liitteet:	Testitapahtuman kuvat 2 kpl, peruslumikuormat Suomessa, Orima Alfa HSL esite	
Jakelu:	Orima-Tuote, Scanoffice	

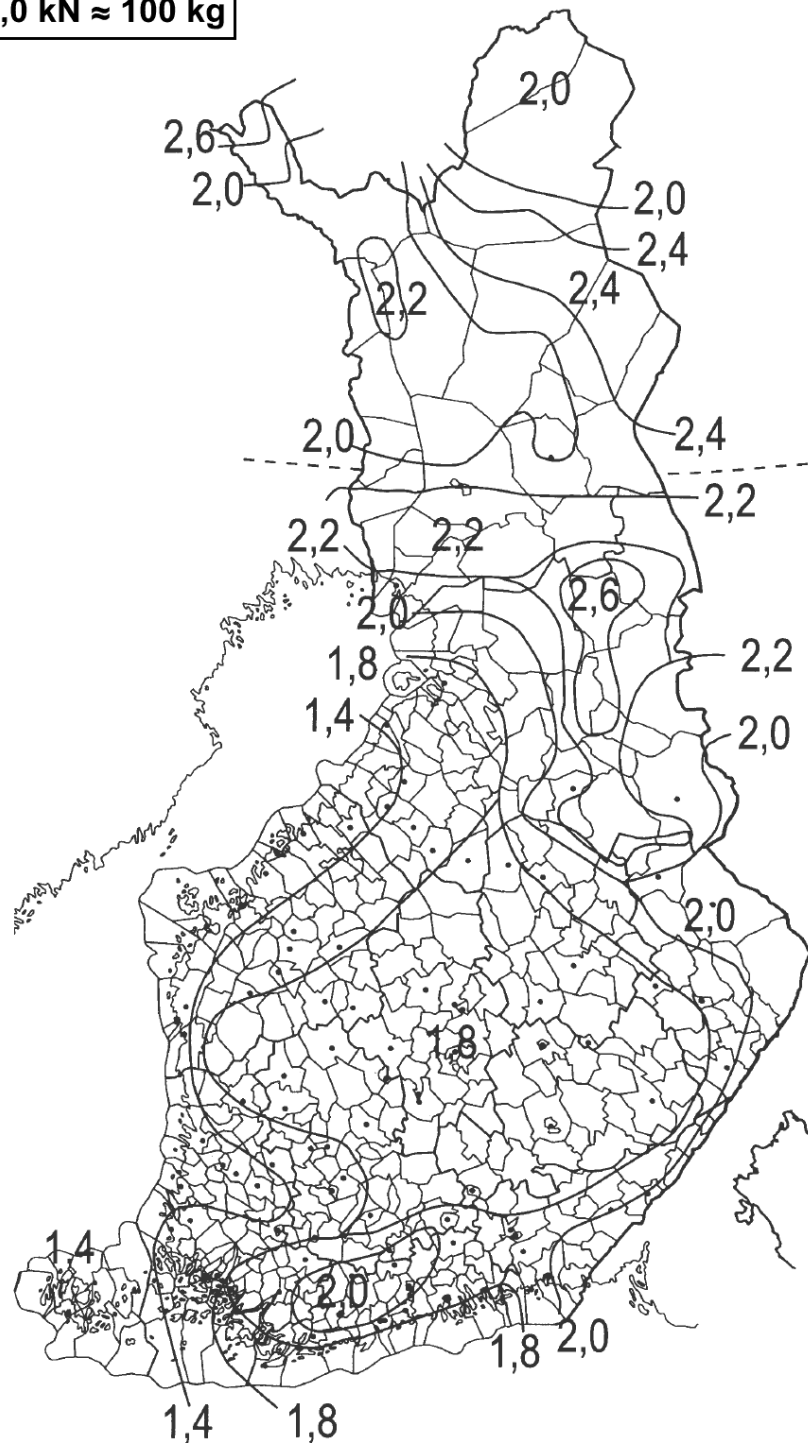
LIITTEET:



Kuva 1. Kuormitusvaihe 2, 500 kg

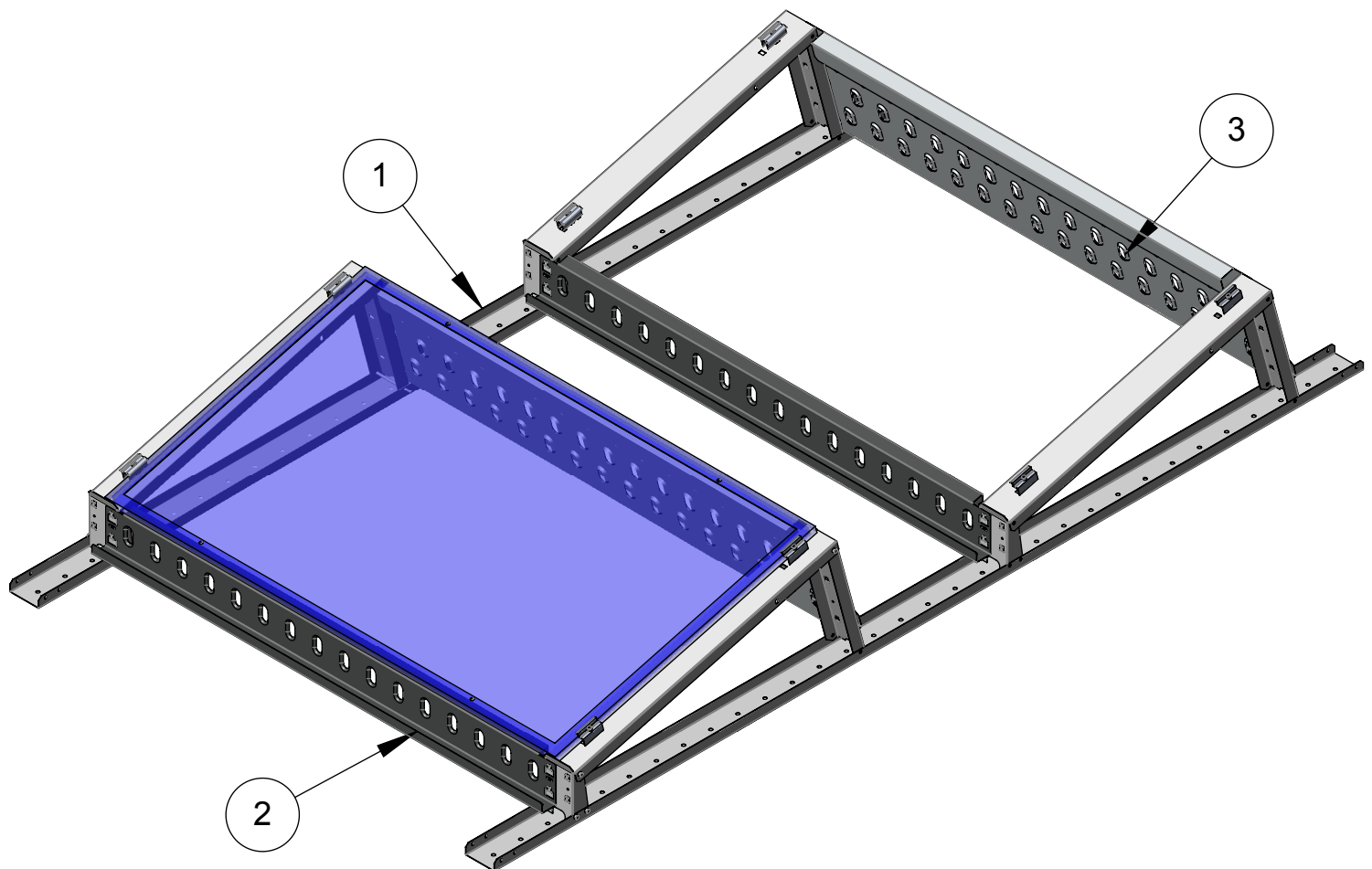


Kuva 2. Kuormitusvaihe 3, 700 kg

1,0 kN $\approx$ 100 kg

 Rakenteiden kuormitusmääräysten mukaiset peruslumikuormat 1998-
 kN/m²
Kuva 3. Peruslumikuormat Suomessa

”Peruslumikuorma on rakentamismääräysten arvo, joka kuvaa katolla olevan lumen aiheuttamaa kuormitusta. Peruslumikuorma kuvaa tasakatolla olevan lumen määrää, joka tilastojen mukaan esiintyy kerran 30 vuodessa. Peruslumikuorman arvoa valittaessa varaudutaan siis harvoin esiintyvään kuormaan. Kaikki kattorakenteet suunnitellaan varmuuskertoimia käyttäen kestäämään peruslumikuormaa suurempi kuorma” [Lähde: Valtion ympäristöhallinto]

Orima Alfa HSL (Heavy Snow Load) rakenteen kokoonpanokuva



Numero	Komponentti
1	Orima Alfa jalkakokoonpano korotettu malli
2	Orima Alfa HSL etutukipelti
3	Orima Alfa HSL takatukipelti

© Copyright Orima-Tuote Oy. Luvaton käyttö ja kopiointi kielletty.