

20.9.2021

Kauniaisten jäähalli, energiatehokkuuden hanke- ja luonnossuunnittelu

(päivitetty 1.12.2021, lisätty kustannukset)

1 Kohde

Kauniaisten jäähalli
02700 Kauniainen

2 Kohdetiedot tällä hetkellä

Rakennusvuosi 1986 -> ikä 35 vuotta

Jäähallirakennus on perustettu osittain kalliolle ja osittain paaluperustuksille.

Vesikatto on pulpettikatti joka viettää n.1:10-1:11. Katto laskee siis Etelästä pohjoiseen päin. Halli sijaitsee pienessä "laaksossa" ja sen eteläpuolella on metsää ja halli sekä sen katto ovat varjossa suurimman osan vuotta ja mm. lumien sulaminen katolla kestää melko pitkään.

Rakennuksen ulkovaippaa (seiniä ja kattoa) on tutkittu alustavasti ja korjausten kannalta seuraavat asiat on otettava huomioon:

2.1 YLÄPOHJA

Rakennuksen halliosan yläpohjan lämmöneristeiden kosteustilannetta selvitettiin ja eriste on kuivaa.

Tällä hetkellä katon (YP1) rakenne ulkoa sisälle on seuraava (alkuperäisten rakennetyyppien mukaan)

- Kaksinkertainen kermikate
- Molemmin puolin AL-Pinnoitettu polyuretaanilevy, pontatuin saumoin
- Sinkitty teräspoimulevy 120/1mm, urat täytetty mineraalivillalla

Kermien kuntoa ei ole tutkittu.

Yläpohjan ja seinien liittymät vuotavat ilmaa.

Yläpohjan U-arvo on 0,19 W/m² K

20.9.2021

2.2 ULKOSEINÄ

Ulkoseinäelementtien kosteutta mitattiin heinäkuussa 2021 (Humitor 22.7.2021) ja eristeet ovat rakennuksen sisäpuolen pinnassa **märkiä**.

Ulkoseinät ovat Sandwich-elementtejä jotka ovat rakenteeltaan (US1) seuraavalaisia:

- 60 mm harjattupintainen betoni
- 140 mm mineraalivilla
- 80 mm betoni

Ulkoseinän U-arvo on 0,25 W/m² K

2.3 VÄLISEINÄT

Rakennuksessa on paljon erilaisia väliseiniä jotka vuotavat ilmaa pelitilan puolelle.

2.4 YLEISTÄ

Hallin ulkovaippa vuotaa saumoista, läpivienneistä ja liittymistä huomattavasti. Em. tarkoittaa, että pelitilan olosuhteita (lämpötila ja kosteus) ei pystytä pitämään optimaalisella tasolla ja energiaa kulutetaan huomattavan paljon. Pelitilan ja pukuhuonetilojen sekä pelitilan ja kahviotilan väliset seinät vuotavat ilmaa. Energianhukan lisäksi vuotokohtiin tiivistyy kosteutta ja rakenteet pilaantuvat.

Koska jäähallissa (tilassa jossa on jäätä) on suurin osalla vuotta tilanne sellainen, että pelitilassa on viileä ja kuiva sisäilma ja siten kosteussisältö pieni. Ulkona vastaavasti on suurimman osan vuotta lämpimämpää ja kosteampaa eli kosteussisältö suurempi. Em. tarkoittaa sitä, että pääosin kosteus kulkeutuu ulkoa sisäänpäin. Osan aikaa vuodesta kosteuden kulku on sisältä ulospäin.

Koska seinien lämmöneristeet ovat märkiä, on niiden lämmöneristekyky huonontunut huomattavasti.

Hallin nykyiset kantavat rakenteet on mitoitettu siten, että mm. yläpohjille ei voida ottaa yhtään lisää kuormaa. Esim. kattoristikoiden varaan ei voida ripustaa mitään koneita, laitteita tai huoltosilloja.

2.5 TEKNISET TILAT

Koska jäähallin ilmavaihtolaitteita tulee uusia ja kanavistojen reititystä optimoida on järkevintä ja taloudellisesti kannattavinta tehdä uutta tilaa jonne sijoitetaan mm. IV-koneita.

20.9.2021

3 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

3.1 Uusi tekninen tila

Uusi tekninen tila (IV-konehuone) tehtäisiin hallin pohjoissivulle jäänhoitokoneen tilan viereen, vanhoissa piirustuksissa olevien moduulilinjojen J-K ja 10-12 välille. Tilan koko olisi n. 12 m x 10,1 m eli n.121-122 brm².

Tilan perustus olisi maanvarainen (tai teräspaalaus) ja alapohja n. 120-150 mm:n teräsbetonilaatta jonka alla 100 mm XPS eristettä. Runkona teräspilarit ja teräs kattoristikot.

Seinät esim. Paroc-panel 240mm, U-arvo 0,18 W/m² K.

Yläpohja kermikate, polyuretaanieriste 150mm ja kuumasinkitty poimulevy 120mm, U-arvo 0,18 W/m² K.

Vesikatto tehtäisiin samaan kaltevuuteen ja samalle korkeudelle kuin viereisen alemman osan kattokin.

Kustannusarvio 186.000 – 200.000 € alv 0%.

3.2 Hallin ulkoseinät

Vaihtoehdot

Vaihtoehto 1.

Vanhojen ulkoseinäelementtien ulkopinnan ja lämpöeristeiden purku. Vanhan sisäkuoren ulkopuolelle rakennetaan uusi puurunko ja tuulettuvarakenteinen julkisivu.

Menetelmä on erittäin isotoinen ja kallis ja sisältää paljon eri työvaiheita ja rakennekerroksia ja mahdollisuuksia työvirheille! Seinärakenteet ja katon liittymä vaikea saada tiiviiksi. EI SUOSITELTAVA.

Vaihtoehto 2.

Vanhojen ulkoseinäelementin purku ja uusien seinien rakentaminen esim. Paroc-Panel elementeillä. Vanhan rungon stabiliteetti mahdollisesti parannetaan. Menetelmä on vaihtoehtoista edullisempi, nopeampi, yksinkertainen, kevyempi ja siitä saadaan rakennusfysikaalisesti paremmin toimiva. Liittymät on helpompi saada tiiviiksi. Suositeltava menetelmä. Paroc-panel 240mm, U-arvo 0,18 W/m² K.

Kustannusarvio 400.000 – 450.000 € alv 0%

Sisältää tiivistyskorjaukset (kohta 3.3) ja taloteknisten töiden aputyöt.

Suunnittelu ja rakennuttamiskustannusarvio sisältäen tiivistyskorjausten suunnittelun, uuden IV-konehuoneen suunnittelun ja julkisivujen energiakorjauksen suunnittelun (kohta 3.2, vaihtoehto 2.) **Kustannusarvio n. 130.000 € alv 0%**

20.9.2021

3.3 Hallin väliseinät

Hallin pukutilojen ja pelitilan välinen seinä tulee korjata sellaiseksi, että se on ilmatiivis ja lämmöneristyskyvyltään sellainen, että pelitilan lämpötila pystytään pitämään halutussa lämpötilassa.

Olemassa olevat tiiliseinät voidaan pinnoittaa pukutilojen (lämpimän tilan puolelta) höyrytiivillä pinnoitteella esim. TKR. Seinien yläosat, putkien ja kanavien läpiviennit ym. liittymät tiivistetään asianmukaisesti. Jääkoneen tilan ja pelitilan välisen oven toiminta tulee olla sellainen, että se menee automaattisesti kiinni, kun kone on ajanut pelitilan puolelle. Kaikkien pelitilaan johtavien ovien tulee olla tiiviitä ja sulkeutua itsestään.

3.4 Lisätutkimukset

Hallin rakentamisvuosi on sellainen, että sen rakentamisessa on käytetty erilaisia haitta-aineita kuten esim. asbestia.

Koska saneerauksen yhteydessä joudutaan tekemään erilaisia purkutöitä, tulee ennen minkäänlaista purkamista tehdä haitta-ainetutkimus.

Espoo 23.9.2021

Jukka Maja

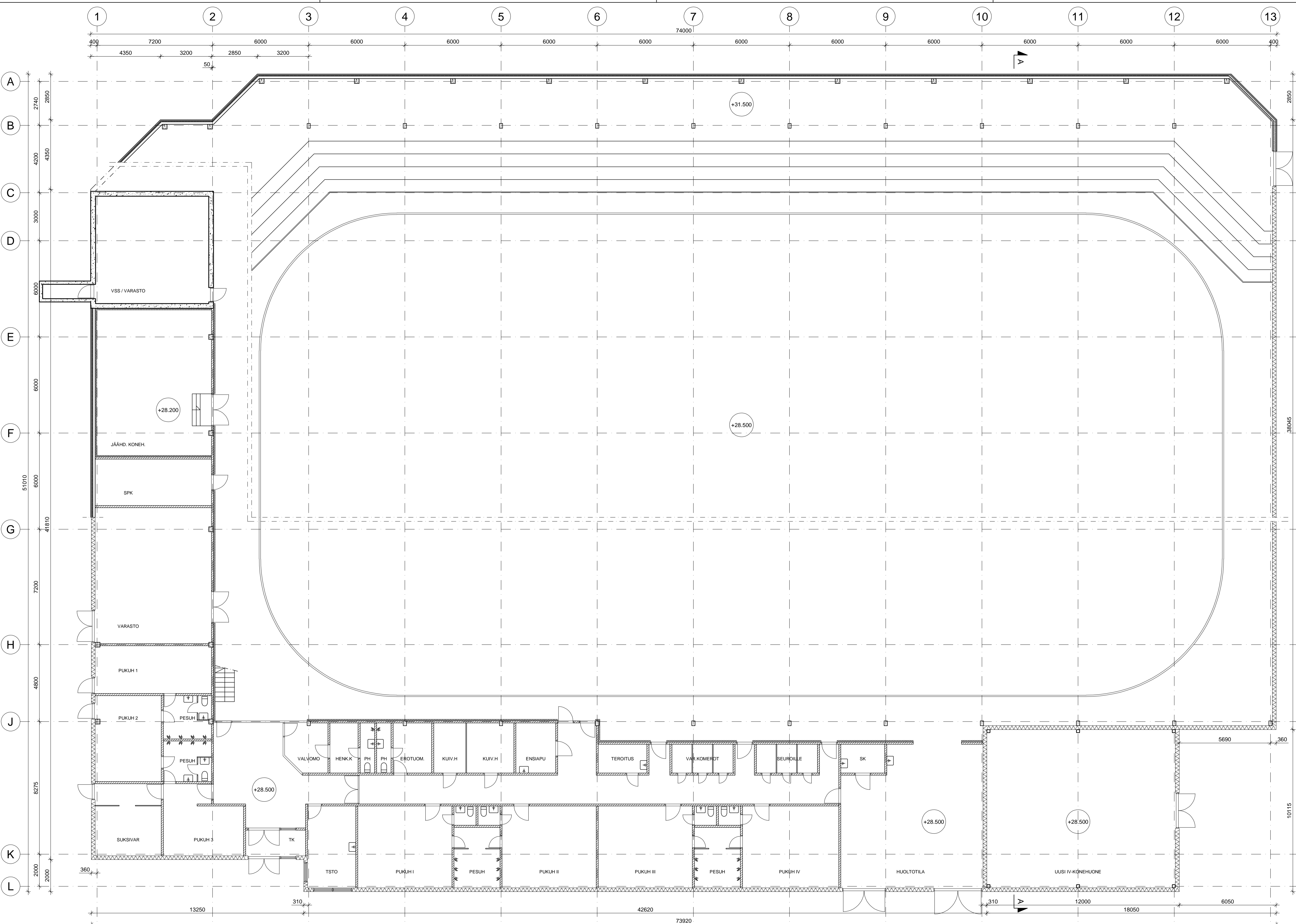
Senior Adviser

Johtava erikoisasiantuntija, uimahallit, kylpylät, urheilu- ja liikuntarakennukset

Puh. 041 515 24 78

jukka.maja@vahanen.com

Vahanen Suunnittelupalvelut Oy



Uusi tekninen tila (IV-konehuone) tehtäisiin hallin pohjoispuolelle jäähötkoneen tilan viereen, vanhoissa piirustuksissa olevien moduulijonien J-K ja 10-12 välillä.

Tilan koko olisi n. 12x10,1 m eli n.121-122 brm².

Tilan perustus olisi maanvarainen (tai teräspaalutus) ja alapohja 160 mm:n teräsbetoniainetta, jonka alla 150mm XPS eristettä.

Runkona teräspilarit ja teräs kattoristikot.

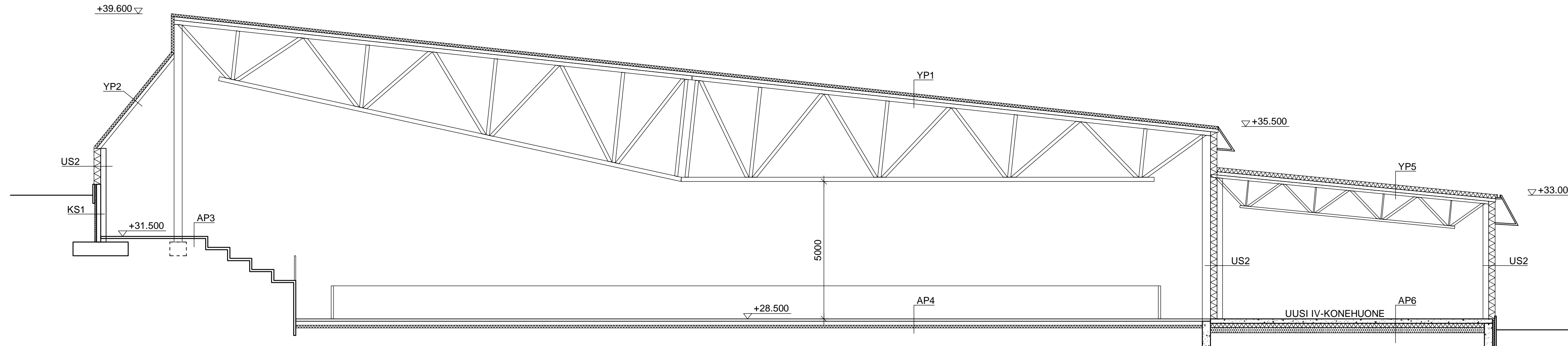
Seinät esim. Paroc-panel 240mm, U-arvo 0,18 W/m² K.

Yläpohja kermikate, polyuretaanieriste 150mm ja kuumasinkitty pöimulevy 120mm, U-arvo 0,18 W/m² K.

Vesikatko tehtäisiin samaan kaltevuuteen ja samalle korkeudelle kuin viereisen alemman osan kattokin.

Pariovi ulkoa päädyistä

Tunnus	Lukum.	Muutos	Korttelin / tilan nro	9903	Viranomaisten merkintä		Piiri	Päiväys
235		8						
Rakennuksen numero (RATUT) / Rakennuksen numerot / Rakennustunnus / Rakennustunnukset								Julkaisu no
MUUTOS	RAKENNEPIIRUSTUS							
Rakennustieteen nimi ja osoite	KAUNIAISTEN JÄÄHALLI Vanha Turuntie 42 02700 Kaunainen			Piirustuksen sisältö ALATASO POHJAPIIRUSTUS			Mittakaava	
							1:100	
VAHANAN Vahanan Suunnittelu- ja Piirustus Oy	Suunnittelija			Työnumero		Rak. osa		
Linnoitustie 5, 02000 Espoo / Vuosankatu 33, 13100 Hämeenlinna / puh. 020 7696099	RAK		SUPA1106		Rak. osa			
Piirittänyt: Jukka Maja	Suunnittelu		Tiedosto		Muutos			
Piirittänyt: HHe	Tarkastaja		001					



YP5, uusi yläpohja:
 Kaksinkertainen kermikate
 Molemmiin puolin AL-pinnoitettu polyuretaanilevy 150mm pontatun saumoin
 Sinkitty teräspoinmulevy 120/1 mm urat täytetty mineraalivillalla tai uretaanilla

US2, uusi ulkoseinä:
 Paroc Panel 240mm

AP6, uusi alapohja:
 Pintakäsittely, uretaanielastomeeri
 Teräsbetonilaatta 160mm
 Lämmöneriste XPS 150mm
 Täytesora

Tunn	Lukum	Muutos	Piirt	Päiväys
------	-------	--------	-------	---------

Kaupunginosa / Kylä	Kortteli / Tila	Tontti / Rno	Viranomaisten merkintöjä
235	8	9903	

Rakennuksen numero (RATUT) / Rakennusten numerot / Rakennustunnus / Rakennustunnukset

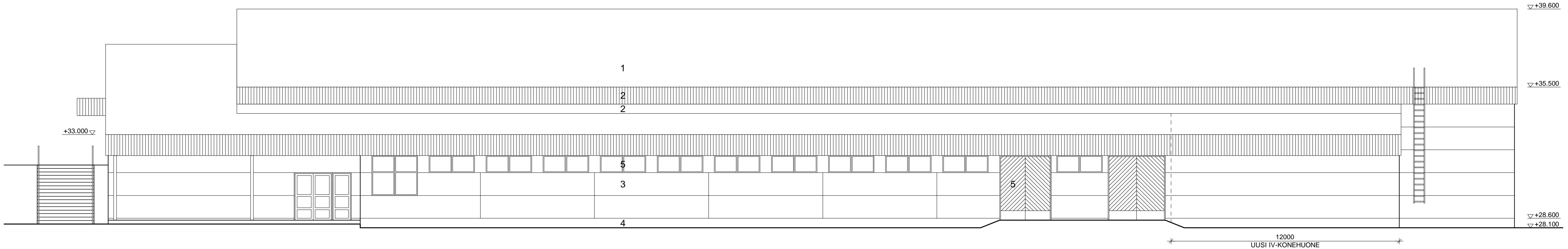
Rakennustoimenpide	Piirustuslaji	Juokseva no
MUUTOS	RAKENNEPIIRUSTUS	

Vastaava rakennesuunnittelija (nimi, tutkinto, allekirjoitus)		
---	--	--

Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaava
KAUNIAISTEN JÄÄHALLI	LEIKKAUS A-A	1:100
Vanha Turuntie 42		
02700 Kauniainen		

VAHANEN Vahanen Suunnittelupalvelut Oy	Suunnittelualue	Työnumero	Rak. osa
Linnolustie 5, 02600 Espoo / Visamäentie 33, 13100 Hämeenlinna / puh. 020 7698698	RAK	SUPA1106	

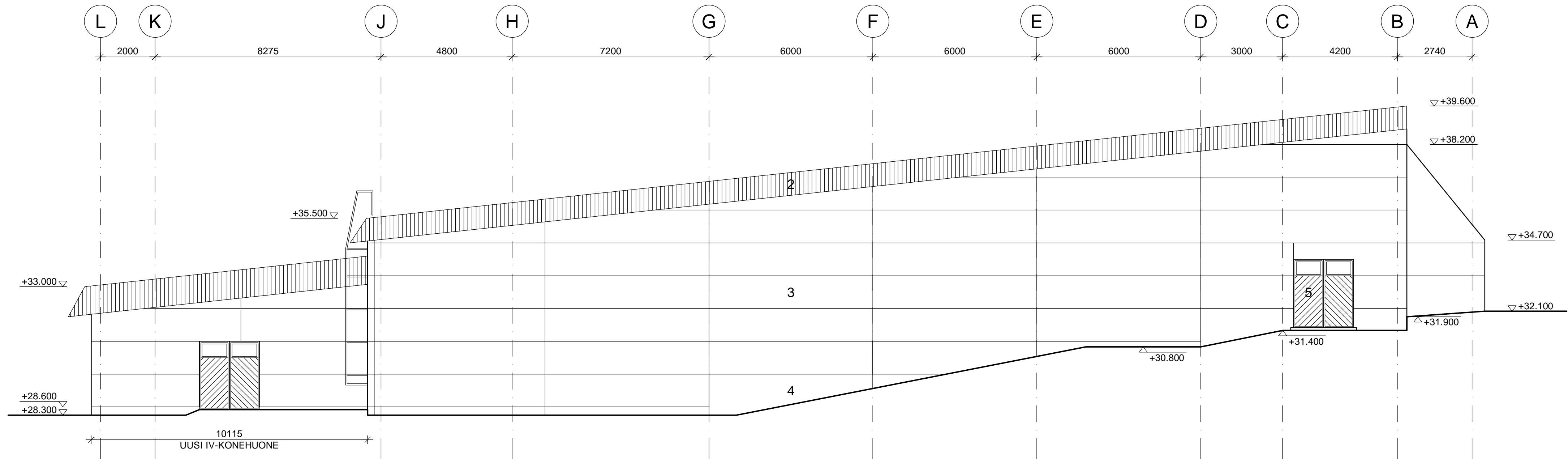
Päiväys	Suunnittelija	Piirustuksen numero	Tiedosto	Muutos
xx.xx.2021	Jukka Maja	002		
Piirtäjä	Tarkastaja			
HHe				



- 1 BITUMIKERMIKATE, VIHREÄ SIROTE
- 2 MUOVITETTU TERÄSPELTI, VIHREÄ
- 3 PAROC PANEL, HARMAA (Vanha sandwich-elementti puretaan)
- 4 BETONI, SILEÄ LUONNONV.
- 5 PUUOSAT, LAHONESTOSIVELY, VIHREÄ
- 6 TERÄSRAKENTEET, TUMMA VIHREÄ
- 7 JULKISIVULASI, HARMAA

Tunn	Lukum	Muutos	Piiri	Päiväys

Kaupunginosa / Kylä 235	Kortteli / Tila 8	Tontti / Rno 9903	Viranomaisten merkintäjä
Rakennuksen numero (RATUT) / Rakennusten numerot / Rakennustunnus / Rakennustunnukset			
Rakennustoimenpide MUUTOS	Piirustuslaji RAKENNEPIIRUSTUS	Juokseva no	
Vastaava rakennesuunnittelija (nimi, tutkinto, allekirjoitus)			
Rakennuskohteen nimi ja osoite KAUNIAISTEN JÄÄHALLI Vanha Turuntie 42 02700 Kauniainen	Piirustuksen sisältö JULKISIVU POHJOISEEN	Mittakaava 1:100	
VAHANEN Vahanen Suunnittelupalvelut Oy Linnolantie 5, 02600 Espoo / Visamäentie 33, 13100 Hämeenlinna / puh. 020 7698698	Suunnitteluala RAK	Työnumero SUPA1106	Rak. osa
Päiväys xx.xx.2021	Suunnittelija Jukka Maja	Piirustuksen numero 003	Tiedosto Muutos
Piirtäjä HHe	Tarkastaja		



Tunn	Lukum	Muutos		Piirt	Päiväys
Kaupunginosa / Kylä	Kortteli / Tila	Tontti / Rno	Viranomaisten merkintöjä		
235	8	9903			
Rakennuksen numero (RATUT) / Rakennusten numerot / Rakennustunnus / Rakennustunnukset					
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji	Juokseva no	
MUUTOS			RAKENNEPIIRUSTUS		
Vastaava rakennesuunnittelija (nimi, tutkinto, allekirjoitus)					
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
KAUNIAISTEN JÄÄHALLI			JULKISIVU LÄNTEEN	1:100	
Vanha Turuntie 42					
02700 Kauniainen					
Suunnitteluala			Työnumero	Rak. osa	
Vahanan Suunnittelupalvelut Oy			RAK	SUPA1106	
Linnolustie 5, 02600 Espoo / Visamäentie 33, 13100 Hämeenlinna / puh. 020 7698698			Piirustuksen numero	Tiedosto	Muutos
Päiväys	Suunnittelija		004		
xx.xx.2021	Jukka Maja				
Piirtäjä	Tarkastaja				
HHe					