

## KORJAUSVAIHTOEHTOJEN VERTAILU HANKESUUNNITELMAAN LIITETTÄVÄKSI



### **HEPOLAN KOULU, MÄNTSÄLÄ** **VESIKATTOKORJAUS** 13.07.2021

## Sisällysluettelo

Vertailun tavoite .....	3
Korjausvaihtoehdot .....	3
Rajaukset .....	3
Laatija .....	3
YP1.1: Vesikatteen, ruodelaudoituksen ja aluskatteen uusiminen sekä yläpohjarakenteen osittainen uusiminen, tuuletusväli .....	4
YP1.2: Vesikatteen, ruodelaudoituksen ja aluskatteen uusiminen sekä yläpohjarakenteen osittainen uusiminen, peltikate aluskatteessa kiinni .....	5

## Vertailun tavoite

Vertailun tavoitteena on esittää erilaisia korjausmenetelmiä vesikattourakan toteuttamiseksi. Vaihtoehtoja keskustellaan suunnittelukokouksissa ja projektin TEAMS:ssä. Tämän vertailun tarkoituksena on avata keskustelua ja hakea suuntaviivoja vesikaton lopullisen korjaustavan valintaan.

## Korjausvaihtoehdot

Vertailussa on esitetty korjaustavaltaan, korjaussisällöltään ja laajuudeltaan erilaisia vaihtoehtoja ja arvioitu korjaustapojen hyviä ja huonoja puolia.

Vertailtavista korjausvaihtoehtoja on laadittu rakennetyyppiluonnokset YP1.1 ja YP1.2.

Vertailuissa esitetyt korjaustavat ja kustannusarviot ovat tässä vaiheessa karkeita ja suuntaa-antavia. Hinnoissa ei ole huomioitu vuonna 2021 materiaalin saatavuusongelmista johtuen hintoihin tulleita korotuksia. Hintoihin tulee lisätä rakennuttajan kulut ja voimassaoleva arvonlisävero. Todelliset kustannukset selviävät vasta, kun toteutussisältö on päätetty, urakkalaskenta-asiakirjat laadittu ja urakkatarjoukset saatu.

## Rajaukset

Vertailussa on esitetyissä vaihtoehtoja esitetty toimeksiannon mukaisesti vaihtoehtoja tiilikatteen uusimiseksi konesaumapeltikatteenä. Muita vesikatemateriaaleja ei ole vertailtu.

## Laatija

Tämän hankesuunnitelmaan liitettäväksi tarkoitetun korjausvaihtoehtojen vertailun on laatinut Mikael Vahtera (ins. amk) Vahanen Suunnittelupalvelut Oy

## YP1.1: Vesikatteen, ruodelaudoituksen ja aluskatteen uusiminen sekä yläpohjarakenteen osittainen uusiminen, tuuletusväli

VAIHTOEHTO YP1.1	VESIKATTEEN, ALUSLAUDOITUKSEN JA ALUSKATTEEN UUSIMINEN SEKÄ YLÄPOHJARAKENTEEN OSITTAINEN UUSIMINEN, TUULETUSVÄLI
<b>SISÄLTÖ</b>	<p>Tiilikate puretaan ja uusitaan varusteineen kokonaisuudessaan. Uusi peltikate tehdään konesaumattuna peltikatteena, peltisepän työnä. Vaihtoehto mahdollistaa myös lukkosaumakatteen. Peltikatteen alle asennetaan aluskatteeksi AKK-luokan aluskate kiinteälle alusrakenteelle, tuuletusrimat sekä ruoteet. Yläpohjan vaurioituneet kantavat puurakenteet uusitaan, hyväkuntoiset puurakenteet säilytetään. Uusi alusrakenne tehdään katevanerista, OSB4-levystä tai umpilaudoituksena. Sadevesijärjestelmä uusitaan räystäskourujen ja syöksytorvien osalta. Avoräystä voidaan toteuttaa alusrakenteena käytettävällä levyllä (OSB-levyn kuviointi näkyy maalin alta, vanerin ei) tai laudoituksella. Kattoikkunalyhtyjien alueet rakennetaan umpeen tai uusitaan tehdasvalmistetuilla savunpoistoluukuilla ja -kuiluilla.</p> <p>Yläpohjan tuulettuvuutta parannetaan alipainetuulettimien avulla tai tehdään tuulettuva harja. Läpivientien ja hormien taustoille tehdään vedenohjaus taustakallistuksin. Pyöreissä läpivienneissä käytetään läpivientitiivistettä sekä tyvikartiota. Kattoluukkuina käytetään tehdasvalmistettuja teräskehyrakenteisia luukkuja tai paikallaan rakennettavia puukehyrakenteisiä luukkuja. Käytettävät kattoturvatuotteet tehdään pystysaumoihin puristuskiinnityksin, jolloin peltikatetta ei lävistetä kiinnikkeillä.</p>
<b>HYÖDYT JA HAITAT</b>	<p><b>HYÖTYJÄ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vesikatteen uusimisella saavutettava käyttöikä on &gt; 50 vuotta, kun vesikaton vaatimista huoltotoimenpiteistä pidetään huolta (katon täydellinen huoltomaalaus n. 15 vuoden välein, puhdastaan pitäminen).</li> <li>+ Kustannuksiltaan hieman kalliimpi vaihtoehto kuin YP1.2, mutta toisaalta mahdollistaa lukkosaumakatteen käytön.</li> <li>+ Vesikaton vuotojen todennäköisyys vähäinen.</li> <li>+ Riskitön lopputulos, kun toteutetaan tuuletus aluskatteen ja vesikatteen välistä on tilaa tehdä myös myöhempiä muutoksia (läpivientejä) luotettavasti tiivistäen.</li> <li>+ Tuuletusväli aluskatteen ja peltikatteen välissä parantaa mahdollisen kondenssin aiheuttaman kosteuden poistumista sekä suojaaa aluskaterakennetta suorilta mekaanisilta iskuilta.</li> <li>+ Rakennuksen korkomaailma säilyy lähes ennallaan, ellei kattoa jouduta korottamaan B-osan käytävän erilaisen yläpohjarakenteen tuuletuksen parantamiseksi vaan se ratkaistaan muilla keinoin.</li> <li>+ Yläpohjan lämmöneristystä voidaan parantaa lisäämällä lämmöneristettä, tuulettuvuus ja yläpohjan tiiveys huomioiden. Lämmöneristyksen lisäys voidaan tehdä muun peruskorjauksen yhteydessä/jälkeen, jolloin yläpohjan tiiveys on sisäpuolelta käsin varmistettu.</li> <li>+ Rakenne on kevyempi kuin aiempi tiilikate.</li> </ul> <p><b>HAITTOJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhojen kantavien rakenteiden kuntoa ei ole voinut täydellisesti kartoittaa (yläpohja tilassa ei pääse vapaasti kauttaaltaan kulkemaan), vaurioituneiden rakenteiden kunnostus voi tulla arvioitua kalliimmaksi.</li> <li>- B-osan mahdollinen korotus lisää kustannuksia, korotuksen myötä myös rakennuksen julkisivulle ja vesikatteen muihin ympäröiviin liittymiin joudutaan tekemään korjaus- muutostöitä (mm. riittävä seinällenostokorkeus).</li> <li>- Kustannuksiltaan hieman kalliimpi vaihtoehto kuin YP1.2, mutta toisaalta mahdollistaa lukkosaumakatteen käytön.</li> <li>- Peltikate pitää jonkin verran tiilikatetta enemmän ääntä, voidaan käyttää vaimennuskaistanauhaa peltirivien keskellä</li> </ul>

<b>KUSTANNUSARVIOT</b>	<p>Seuraavassa esitetyt kustannusarviot (alv. 0%) ovat suuntaa-antavia.</p> <p><b>Vesikatteen uusiminen n. 250 €/m<sup>2</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>hinta sisältää arvion sääsuojakatoksesta</b></li><li>· <b>kattoturvatuotteet + 50 €/jm</b></li></ul>
------------------------	--

## YP1.2: Vesikatteen, ruodelaudoituksen ja aluskatteen uusiminen sekä yläpohjarakenteen osittainen uusiminen, peltikate aluskatteessa kiinni

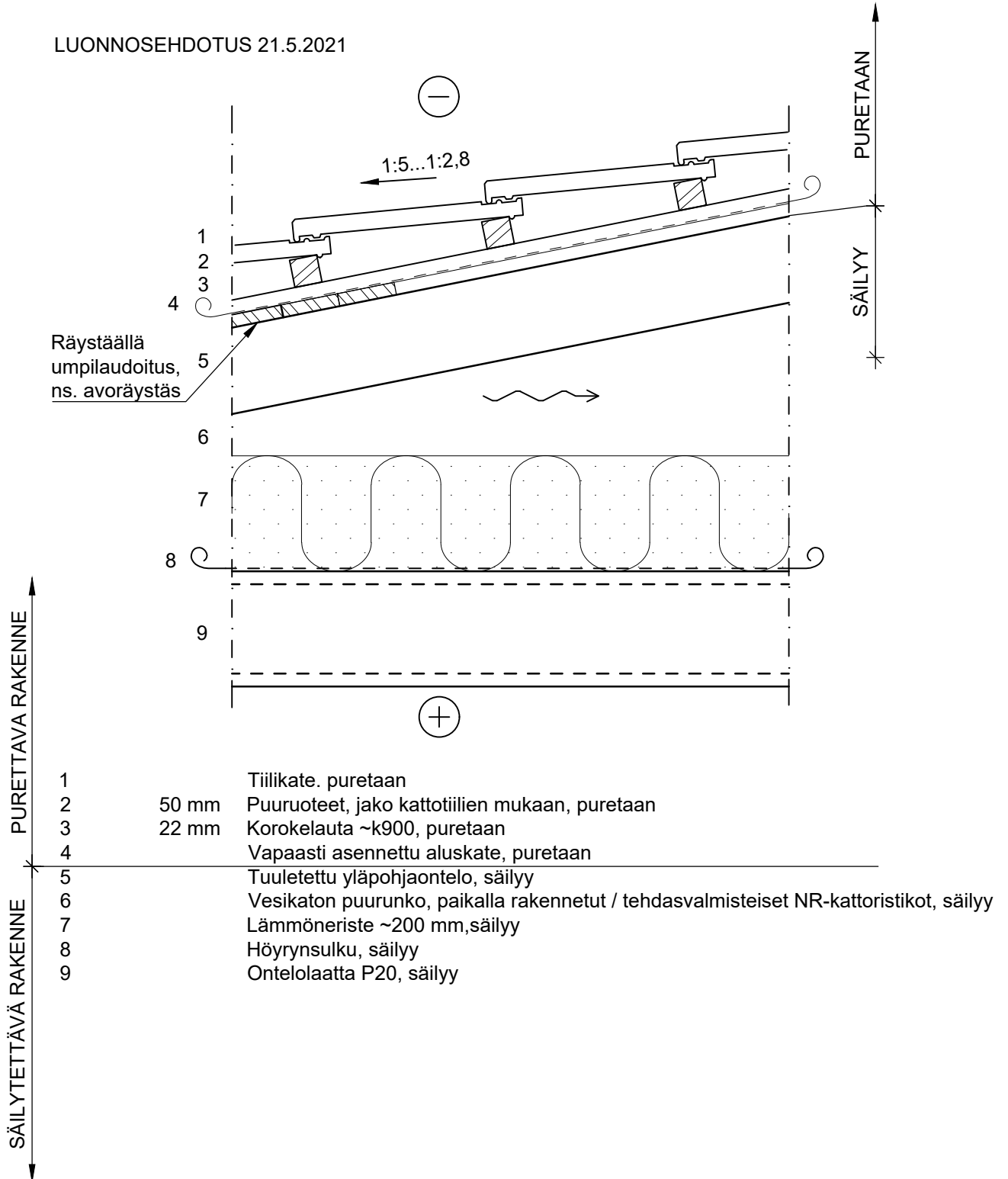
VAIHTOEHTO YP1.2	VESIKATTEEN, ALUSLAUDOITUKSEN JA ALUSKATTEEN UUSIMINEN SEKÄ YLÄPOHJARAKENTEEN OSITTAINEN UUSIMINEN, PELTIKATE KIINNI ALUSKATTEESSA
<b>SISÄLTÖ</b>	<p>Tiilikate puretaan ja uusitaan varusteineen kokonaisuudessaan. Uusi peltikate tehdään konesaumattuna peltikatteena, peltisepän työnä. Peltikatteen alle asennetaan aluskatteeksi AKK-luokan pintasirotteeton, polyesterirunkoinen aluskate kiinteälle alusrakenteelle. Kiinteä alusrakenne ja aluskate mahdollistavat konesaumakatteen asentamisen suoraan aluskatteen päälle. Yläpohjan vaurioituneet kantavat puurakenteet uusitaan, hyväkuntoiset puurakenteet säilytetään. Uusi alusrakenne tehdään katevanerista, OSB4-levystä tai umpilaudoituksena. Sadevesijärjestelmä uusitaan räystäskourujen ja syöksytörvien osalta. Avoräystäs voidaan toteuttaa alusrakenteena käytettävällä levyllä (OSB-levyn kuviointi näkyy maalin alta, vanerin ei) tai laudoituksella. Kattoikkunalyhtyjien alueet rakennetaan umpeen tai uusitaan tehdasvalmistetuilla savunpoistoluukuilla ja -kUILUILLA.</p> <p>Yläpohjan tuulettuvuutta parannetaan alipainetuulettimien avulla tai tehdään tuulettuva harja. Läpivientien ja hormien taustoille tehdään vedenohjaus taustakallistuksin. Pyöreissä läpivienneissä käytetään läpivientitiivistettä sekä tyvikartiota. Kattoluukkuina käytetään tehdasvalmistettuja teräskehysrakenteisia luukkuja tai paikallaan rakennettavia puukehysrakenteisia luukkuja. Käytettävät kattoturvatuotteet tehdään pystysaumoihin puristuskiinnityksin, jolloin peltikatetta ei lävistetä kiinnikkeillä.</p>

HYÖDYT JA HAITAT	<p><b>HYÖTYJÄ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesikatteen uusimisella saavutettava käyttöikä on &gt; 50 vuotta, kun vesikaton vaatimista huoltotoimenpiteistä pidetään huolta (katon täydellinen huoltomaalaus n. 15 vuoden välein, puhdastana pitäminen).</li> <li>- Kustannuksiltaan hieman edullisempi vaihtoehto kuin YP1.1, mutta toisaalta ei mahdollista lukkosaumakatteen käyttöä.</li> <li>- Vesikaton vuotojen todennäköisyys vähäinen.</li> <li>- Riskitön lopputulos.</li> <li>- Rakennuksen korkomaailma säilyy lähes ennallaan (jonkin verran nykyistä matalampi, ei kuitenkaan merkittävästi), ellei kattoa jouduta korottamaan B-osan käytävän erilaisen yläpohjarakenteen tuuletuksen parantamiseksi vaan se ratkaistaan muilla keinoin.</li> <li>- Yläpohjan lämmöneristystä voidaan parantaa lisäämällä lämmöneristettä, tuulettuvuus ja yläpohjan tiiveys huomioiden. Lämmöneristykseen lisäys voidaan tehdä muun peruskorjauksen yhteydessä/jälkeen, jolloin yläpohjan tiiveys on sisäpuolelta käsin varmistettu.</li> <li>- Rakenne on kevyempi kuin aiempi tiilikate.</li> <li>- Peltikatteen alla ei tarvitse erikseen käyttää vaimennuskaistanauhaa peltirivien keskellä (aluskaate toimii vaimennuksena suoraan pellin alla).</li> </ul> <p><b>HAITTOJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanhojen kantavien rakenteiden kuntoa ei ole voinut täydellisesti kartoittaa (yläpohja tilassa ei pääse vapaasti kauttaaltaan kulkemaan), vaurioituneiden rakenteiden kunnostus voi tulla arvioitua kalliimmaksi.</li> <li>- B-osan mahdollinen korotus lisää kustannuksia, korotuksen myötä myös rakennuksen julkisivulle ja vesikatteen muihin ympäröiviin liittyisiin joudutaan tekemään korjaus- muutostöitä (mm. riittävä seinällenostokorkeus).</li> <li>- Kustannuksiltaan hieman edullisempi vaihtoehto kuin YP1.1, mutta toisaalta ei mahdollista lukkosaumakatteen käyttöä.</li> <li>- Jälkikäteen tehtävät läpiviennit edellyttävät korkeampaa ammattitaitoa, koska asennustilaa ei ole kuten vaihtoehdossa YP1.1</li> <li>- Suuri mekaaninen isku (esim. jään poistaminen väärällä menetelmällä) vesikate peltiin voi vaurioittaa ja rikkoa myös aluskatteen, koska pelti on siinä suoraan kiinni.</li> <li>- Mahdollinen kondenssivesi peltikatteen ja aluskatteen välissä ei poistu yhtä tehokkaasti kuin vaihtoehdossa YP1.1, mutta käytännössä asian ei ole todettu aiheuttavan merkittäviä ongelmia, kun kondenssivesimäärät ovat pieniä.</li> </ul>
KUSTANNUSARVIOT	<p>Seuraavassa esitetyt kustannusarviot (alv. 0%) ovat suuntaa-antavia.</p> <p><b>Vesikatteen uusiminen n. 230 €/m<sup>2</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>hinta sisältää arvion sääsuojakatoksesta</b></li> <li>· <b>kattoturvatuotteet + 50 €/jm</b></li> </ul>

Tämän asiakirjan kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman Vahanen Suunnittelupalvelut Oy:n kirjallista lupaa.

Any reproduction of this document, either wholly or partially, is forbidden without the written consent of Vahanen Suunnittelupalvelut Oy.

LUONNOSEHDOTUS 21.5.2021



Rakennuskohde  
HEPOLAN KOULU  
SÄLINKÄÄNTIE 78  
04600 MÄNTSÄLÄ

Sisältö  
YLÄPOHJA  
Konesaumapeltikate  
Aluskate, kiinteälle alustalle

**VAHANEN**

Työn no

**RAK**

**YP1.1**

Päiväys  
21.5.2021

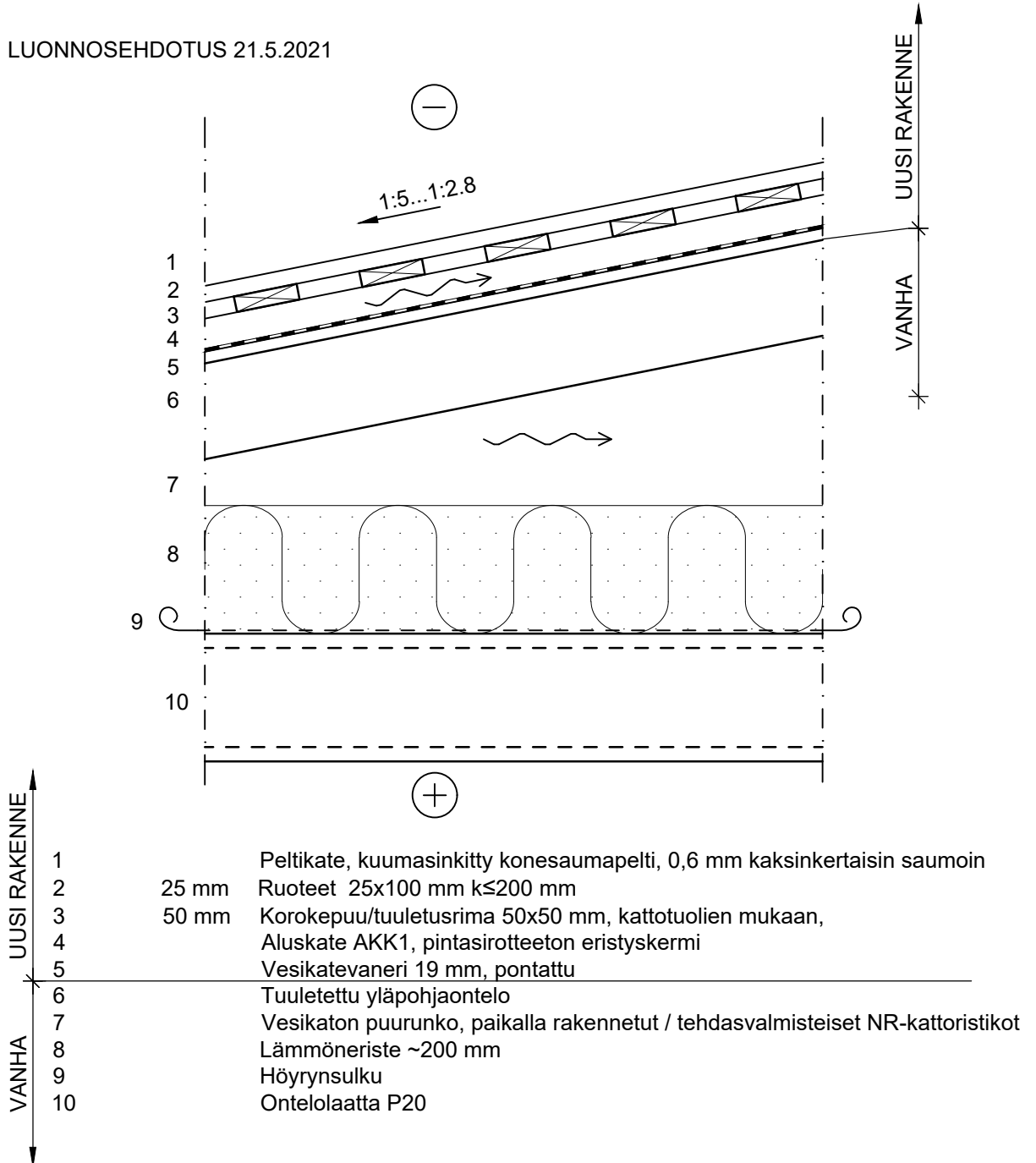
Piirtäjä  
KOs

Mittakaava 1:10

Muutos

Sivu no

LUONNOSEHDOTUS 21.5.2021





Rakennuskohde  
HEPOLAN KOULU  
SÄLINKÄÄNTIE 78  
04600 MÄNTSÄLÄ

Sisältö  
YLÄPOHJA  
Konesaumapeltikate, asennus aluskatetta vasten  
Aluskate, kiinteälle alustalle

**VAHANEN**

Työn no

**RAK**

**YP1.2**

Päiväys  
21.5.2021

Piirtäjä  
KOs

Mittakaava 1:10

Muutos

Sivu no

LUONNOSEHDOTUS 21.5.2021

