

PALO-OSASTOINTIRAKENTEET POHJOLAN DESIGN-TALO OY:SSÄ



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan insinööri

syksy, 2017

Mikko Mella-Aho

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan insinööri
Visamäki

Tekijä	Mikko Mella-Aho	Vuosi 2017
Työn nimi	Palo-osastointirakenteet Pohjolan Design-Talo Oy:ssä	
Työn ohjaaja/t	Tomi Karppinen	

TIIVISTELMÄ

Ajatus tämän opinnäytetyön aiheesta tuli Pohjolan Design-Talo Oy:n suunnittelupäällikkö Juho Karhumaalta. Yrityksellä on tarve tarkentaa osastoivien rakenneosien toteutusta elementtituotannossa siten, että suunnittelu, tuotanto ja kokoonpano olisivat sekä ajallisesti että taloudellisesti mahdollisimman tehokkaita.

Pääasiallisena lähdemateriaalina on toimeksiantajan rakennedetaljien lisäksi Suomen rakennusmääräyskokoelma (E1) sekä siihen pohjautuvat, yleisesti käytössä olevat ohjeet, kuten Palokortti X. Palokortin sisältö on laadittu Oulun rakennusvalvonnassa yhteistyössä Pientaloteollisuuden (PTT) jäsenyritysten kanssa.

Opinnäytetyön tavoite on tuottaa rakennedetaljit pientalorakentamisessa usein vastaan tuleviin, palo-osastointia vaativiin tilanteisiin. Työssä käydään läpi myös yleiset rakentamista ohjaavat palomääräykset sekä joitakin käytännön esimerkkejä kustakin palomääräyksissä eritellystä tilanteesta.

Työn tuloksena on saatu perustarpeet kattava detaljikirjasto, josta on apua puuelementtirakentamisen eri vaiheissa.

Avainsanat Palo-osastointi, pientalorakentaminen, palomääräykset, osastoivat rakenteet, puuelementtirakentaminen

Sivut 25 sivua, joista liitteitä 14 sivua

Degree Programme in Building and Construction Engineering
Visamäki

Author	Mikko Mella-Aho	Year 2017
Subject	Fire compartmentation structures in Pohjolan Design-Talo Oy	
Supervisors	Tomi Karppinen	

ABSTRACT

This Bachelor's thesis was commissioned by Pohjolan Design-Talo Oy. The company had a need to refine the implementation of compartmenting components in element production to make design, production and assembly both timely and economically as efficient as possible. The aim of the thesis was to provide structural details for fire compartmentation in constructing low-rise buildings. General fire regulations governing construction were also discussed including some practical examples of each situation specified in each fire regulation.

The sources used were the structural details provided by the commissioner, the Finnish Building Code (E1) and the commonly used instructions, such as the Fire Card. The contents of the fire card have been prepared in Oulu building supervision in co-operation with the Pientaloteollisuus (PTT) member companies.

As a result of the thesis, a detailed library of basic necessities was obtained, which helps in the various stages of building wooden constructions.

Keywords Fire compartmentation, fire safety, fire resistance, building regulations, wooden constructions

Pages 25 pages including appendices 14 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Työn lähtökohdat	1
1.2	Työn tilaaja	1
2	PALOMÄÄRÄYKSET	2
2.1	Muut standardit ja ohjeet	2
2.1.1	RT-Kortisto	2
2.1.2	Palokortti 2014	2
2.1.3	Kaavoitus, kaupunkien rakennusjärjestys, pelastusviranomaiset.....	2
3	RAKENNUKSEN PALOLUOKKA	3
3.1	P3-luokan rakennukset.....	4
3.2	Osastointi	5
3.2.1	Kerrososastointi.....	6
3.2.2	Käyttötapaosastointi	7
4	PALOMÄÄRÄYKSET SUUNNITTELUSSA	7
4.1	Pientalot eri tonteilla – pientalot samalla tontilla	8
4.1.1	Talojen etäisyys 0–4 metriä.....	8
4.1.2	Talojen etäisyys 4–8 metriä.....	8
4.1.3	Talojen etäisyys vähintään 8 metriä.....	10
4.2	Autosuoja ja asuinrakennus samalla tontilla, etäisyys 4–8 metriä.....	10
4.3	Autosuoja ja asuinrakennus samalla tontilla, etäisyys 0–4 metriä.....	11
4.4	Kattilahuone	13
4.5	Autokatos ei käsitä koko katosaluetta	13
4.6	Autosuoja rajoittuu asunnon seinää vasten	13
4.7	Paritalo	14
5	YHTEENVETO	14
	LÄHTEET	15

Liitteet

Liite 1	Asemapiirros ja pohjapiirros (havainnekuva)
Liite 2	Vastakkaiset yhdensuuntaiset seinät rajaa vasten, palonkestävyys (ohje)
Liite 3	Toisiaan vasten kohtisuorat seinät rajalla, palonkestävyys (ohje)
Liite 4	Autotalli kiinni asuinrakennuksessa (havainnekuva)
Liite 5	Paritalon huoneistojen välinen seinä (havainnekuva)
Liite 6	Autokatos 0–4 m talon seinästä (havainnekuva)
Liite 7	EI30 Kuistin/AK-katon osastointi alapuolista paloa vastaan (detaljipiirros)
Liite 8	EI30 Päätyräystäs ulkopuolista paloa vastaan (detaljipiirros)
Liite 9	EI30 AK-/AT-moduli, katto samassa tasossa (detaljipiirros)
Liite 10	EI30 Sivuräystäs 1. ja 2. krs, ulkopuolista paloa vastaan (detaljipiirros)
Liite 11	EI60 Sivuräystäs 1. ja 2. krs, molemminpuolista paloa vastaan (detaljipiirros)
Liite 12	EI30 Paritalo, huoneistojen välinen seinä (detaljipiirros)
Liite 13	EI30 Paritalo, HVS, liitos ulkoseinään (detaljipiirros)
Liite 14	EI30 AK-/AT-ulkoseinä välipohjan kohdalla (detaljipiirros)

1 JOHDANTO

1.1 Työn lähtökohdat

P3-luokan asuinrakennuksissa osastoivien rakenteiden tarve määräytyy sen mukaan, kuinka lähelle omalla tai viereisellä rakennuspaikalla olevaa rakennusta rakennetaan. Toisaalta määräävänä tekijänä voi olla rakennuksen pääasiallinen käyttö, jolloin kyseessä on käyttötapaosastointi. Osastoivia rakenteita käytetään tilanteesta riippuen sekä pystysuuntaisissa että vaakasuuntaisissa rakenneosissa.

Työn tilaaja on toimittanut detaljipiirustuksia käyttämistään rakenteista, joiden pohjalta tässä työssä suunnitellaan vastaavat palo-osastoivat rakennedetaljit kuhunkin osastointitarpeeseen.

1.2 Työn tilaaja

DESIGN TALO

KOTI. INTOHIMOLLA.

Esa Kurkela perusti Mitta-Talo Oy:n 1979. Yritys kehitti suomalaisen version PRE-CUT-rakennusjärjestelmästä. Kurkelan vuonna 1989 perustama Pohjolan Design-Talo Oy alkoi rakentaa asiakkailleen valmistaloja. Asiakkaiden tarpeista syntynyt tapa rakentaa on edelleen se ydin, jolle Design-Talon kasvu ja menestys pohjautuvat. (Pohjolan Design-Talo Oy 2014.)



2 PALOMÄÄRÄYKSET

Maankäytön ja rakentamisen tärkein ohjauskeino on vuonna 2000 voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslaki. Laki koskee alueiden käyttöä, suunnittelua ja rakentamista. Tarkemmat säännökset ja määräykset alueiden käytöstä ja rakentamisesta sisältyvät maankäyttö- ja rakennusasetukseen sekä ympäristöministeriön asetuksiin. Kunnissa maankäyttöä ja rakentamista ohjataan kaavoituksella ja rakennusjärjestyksellä. Rakentamista koskevat, maankäyttö- ja rakennuslakia täydentävät määräykset ja ohjeet sisältyvät Suomen rakentamismääräyskokoelmaan. (Ympäristöministeriö 2017.)

5.2.1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13. §:n nojalla rakentamisessa on säädetty noudatettavaksi tämän opinnäytetyönkin pohjana olevat määräykset ja ohjeet rakennusten paloturvallisuudesta. Tämä asetus on tullut voimaan 15. päivänä huhtikuuta 2011. (RakMK E1 2011.)

2.1 Muut standardit ja ohjeet

2.1.1 RT-Kortisto

Rakennustietosäätöön RT-kortisto on suunnattu erityisesti arkkitehdeille ja rakennesuunnittelijoille. RT-kortiston säännöstiedostosta löytyy rakentamiseen liittyvä lainsäädäntö ja lisäksi rakennusmääräyskokoelman osat. Esimerkiksi RakMK:n osa E1 löytyy RT-kortista RT RakMK-21201.

2.1.2 Palokortti 2014

Palokortissa esitetään Oulun rakennusvalvonnan ja alueen pientalotekaiden sekä Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen yhteisen työryhmän tulokintoja pientalon palomääräyksistä. Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK on antanut palokortin käytölle myönteisen lausunnon. Kortin alkuperäinen versio on laadittu vuonna 2008, ja sitä on päivitetty vuonna 2014. (Palokortti 2014.)

2.1.3 Kaavoitus, kaupunkien rakennusjärjestys, pelastusviranomaiset

Kunnassa tulee olla oma rakennusjärjestys. Rakennusjärjestykset saattavat asettaa omia vaatimuksiaan rakentamiselle. Määräykset voivat erota toisistaan kunnan eri alueilla.

Pelastusviranomaiset voivat käyttää myös omaa harkintaansa paloturvallisessa rakentamisessa, joten heihin kannattaa olla yhteydessä hyvissä ajoin hankkeen aloitusvaiheessa. Kunnan rakennusjärjestys tai paikalliset vaatimukset eivät saa olla ristiriidassa maankäyttö- ja rakennuslain kans-

sa, eivätkä vaatimukset saa olla kohtuuttomia. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000.)

3 RAKENNUKSEN PALOLUOKKA

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla paloturvalliseksi. Palon syttymisen vaaraa on rajoitettava. Rakennuksen kantavien rakenteiden on oltava sellaiset, että ne palon sattuessa kestävät vähimmäisajan ottaen huomioon rakennuksen sortuminen, poistumisen turvaaminen, pelastustoiminta ja palon hallintaan saaminen. Palon ja savun kehittymistä ja leviämistä rakennuksessa sekä palon leviämistä lähitöllä oleviin rakennuksiin on pystyttävä rajoittamaan. Rakennuksen rakentamisessa on käytettävä paloturvallisuuden kannalta soveltuvia rakennustuotteita ja teknisiä laitteistoja. (Ympäristöministeriö 2017.)

Rakennuksen on oltava sellainen, että siinä olevat voivat palon sattuessa pelastautua tai heidät voidaan pelastaa. Pelastushenkilöstön turvallisuus on rakentamisessa otettava huomioon. Lupaviranomainen voi edellyttää laadittavaksi turvallisuusselvityksen poistumisturvallisuuden kannalta erittäin vaativasta kohteesta. (Ympäristöministeriö 2017.)

Rakennukset jaetaan kolmeen paloluokkaan: P1, P2 ja P3. Kantavat ja osastoivat rakennusosat jaetaan luokkiin sen perusteella, miten ne kestävät paloa.

Rakennusosiin kohdistuvat vaatimukset kuvataan seuraavilla merkinnöillä:

- R kantavuus
- E tiiviys
- EI tiiviys ja eristävyys.

Merkintöjen R, REI, RE, EI, E jälkeen ilmoitetaan palonkestävyysaika minuutteina yhdellä seuraavista luvuista: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 tai 240. Näin muodostuva merkintä on rakennusosan paloluokka. Merkintää voidaan täydentää tunnuksella M iskunkestävyys palotilanteessa. (RakMK E1 2011.)



3.1 P3-luokan rakennukset

Paloluokkaan P3 kuuluvan rakennuksen kantaville rakenteille ei aseteta erityisvaatimuksia palonkestävyyden suhteen. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan rakennuksen kokoa ja henkilömääriä rajoittamalla käyttövasta riippuen.

Rakennuksen eri osat voivat kuulua eri paloluokkiin edellyttäen, että palon leviäminen on estetty palomuurilla. Palomuurin erottamien rakennuksen osien uloskäytävät rakennetaan erillisiksi niin, ettei palomuurissa mahdollisesti olevaa ovea ole tarpeen käyttää palotilanteessa. (RakMK E1 2011.)

Rakennuksen kokoa koskevat rajoitukset on esitetty taulukossa 1. Enintään kaksikerroksisen rakennuksen henkilömäärää koskevat rajoitukset on esitetty taulukossa 2.

Enimmäiskerrosala voidaan hyväksyä taulukossa esitettyjä arvoja suurempana, mikäli rakennukseen asennetaan automaattinen paloilmoinnin, automaattinen savunpoistolaitteisto tai automaattinen sammutuslaitteisto.

TAULUKKO 3.2.1		RAKENNUKSEN KOKOA KOSKEVAT RAJOITUKSET		
Rakennuksen ominaisuus	Rakennuksen paloluokka	Rakennuksen paloluokka		
		P1	P2	P3
KERROSLUKU				
- yleensä	ei rajoitusta	enintään 2	enintään 2	enintään 2
- asuinrakennus, työpaikkarakennus	ei rajoitusta	enintään 8	enintään 2	enintään 2
- tuotanto- tai varastorakennus, autosuoja	ei rajoitusta	enintään 2	enintään 1	enintään 1
KORKEUS				
- yleensä	ei rajoitusta	enintään 9 m	enintään 9 m	enintään 9 m
- asuinrakennus, työpaikkarakennus 3–4 krs.	ei rajoitusta	enintään 14 m	enintään 14 m	<i>ei sallittu</i>
- asuinrakennus, työpaikkarakennus 5–8 krs.	ei rajoitusta	enintään 26 m	enintään 26 m	<i>ei sallittu</i>
- yksikerroksinen tuotanto- tai varastorakennus	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta	enintään 14 m
KERROSALA				
Kerrosala yleensä				
- yksikerroksinen	ei rajoitusta	ei rajoitusta	enintään 2400 m ²	enintään 2400 m ²
- kaksikerroksinen	ei rajoitusta	ei rajoitusta	enintään 1600 m ²	enintään 1600 m ²
- yli kaksikerroksinen	ei rajoitusta	enintään 12 000 m ²	<i>ei sallittu</i>	<i>ei sallittu</i>
Kerrosala tuotanto- ja varastorakennuksissa sekä autosuojissa				
- yksikerroksinen	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta
- kaksikerroksinen	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta	<i>ei sallittu</i>
<i>Selostus</i>	<i>Rakennuksen korkeus on julkisivupinnan ja vesikaton leikkausviivan korkeus maan pinnasta (MRA 58 §). Tarvittaessa lasketaan rakennuksen nurkkapisteidien korkeuksien keskiarvo.</i>			

Taulukko 1. Rakennusten kokoa koskevat rajoitukset (RakMK E1 2011).

Enintään kaksikerroksisen rakennuksen henkilömäärää koskevat rajoitukset on esitetty taulukossa 3.2.2.

TAULUKKO 3.2.2		RAKENNUKSEN SUURIN SALLITTU HENKILÖMÄÄRÄ		
Käyttötapa	Kerroksia	Rakennuksen paloluokka		
		P1	P2	P3
Asunnot		ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta
Majoitustilat	1	ei rajoitusta	paikkaluku 150	paikkaluku 50
	2	ei rajoitusta	paikkaluku 50	paikkaluku 10
Hoitolaitokset	1	ei rajoitusta	paikkaluku 100	paikkaluku 10
	2	ei rajoitusta	paikkaluku 25	<i>ei sallittu</i>
Kokoontumis- ja liiketilat	1	ei rajoitusta	ei rajoitusta	henkilöitä 500
	2	ei rajoitusta	henkilöitä 250	henkilöitä 50
Työpaikkatilat	1	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta
	2	ei rajoitusta	ei rajoitusta	työntekijöitä 150
Tuotanto- ja varastotilat	1	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta
	2	ei rajoitusta	työntekijöitä 50	<i>ei sallittu</i>
Ohje	Milloin yli kaksikerroksisia rakennuksia saa taulukon 3.2.1 mukaan rakentaa, niissä ei ole henkilömäärärajoituksia.			
	Kaksikerroksisen rakennuksen henkilömäärärajoitukset koskevat tapauksia, joissa mainittu käyttötavan mukaiset tilat on sijoitettu kokonaan tai osaksi rakennuksen toiseen kerrokseen. Jos näitä tiloja on vain ensimmäisessä kerroksessa, voidaan soveltaa yksikerroksista rakennusta koskevia rajoituksia.			
	Mikäli rakennuksessa on eri käyttötäryhmiin kuuluvia tiloja, rakennuksen turvallisuustaso arvioidaan tarkastelemalla rakennusta kokonaisuutena.			

Taulukko 2. Henkilömäärärajoitukset (RakMK E1 2011).

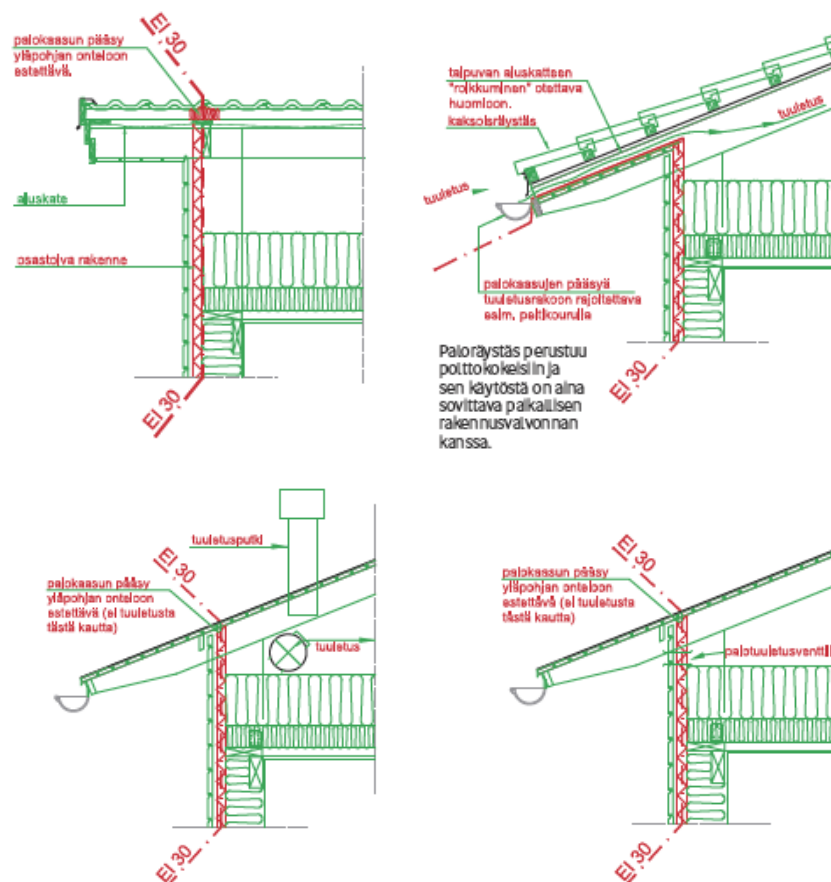
3.2 Osastointi

Rakennus tulee yleensä jakaa palo-osastoihin palon ja savun leviämisen rajoittamiseksi, poistumisen turvaamiseksi, pelastus- ja sammutustoimien helpottamiseksi sekä omaisuusvahinkojen rajoittamiseksi.

Osastointi voidaan toteuttaa joko kerros-, käyttötapa- tai pinta-alaosastoinnin periaatteita noudattaen. Pinta-alaosastointia ei kuitenkaan P3-luokan asuinrakennuksessa tarvitse toteuttaa, sillä asuinrakennukset osastoidaan asunnoittain. (RakMK E1 2011.)

Pientalojen osastointi toteutetaan jakamalla P3-luokan rakennus pysty- tai pysty-/vaakasuunnassa palo-osastoihin. Kellarin ja kerroksen välinen välipohja on osastoiva rakennusosa. Näin ollen välipohjaa kannattaville rakenteille tulee myös kantokykyvaatimus, joka on sama kuin osastointivaatimus. Osastointi merkitään aina rakennuslupapiirustuksiin kolmipistekatkoviivalla. (RIL 195-1-2005.)

Palo-osastoiduissa seinissä osastointi ulotetaan pääsääntöisesti ehyenä vesikatteeseen saakka. Sivuräystäillä tuuletus hoidetaan esimerkiksi osastoidun tuuletusraon kautta, tai tuuletusputkella/-piipuilla tai palotuuletusventtiileillä (Kuva 1). (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



Kuva 1 (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)

3.2.1 Kerrososastointi

Kerrososastoinnilla tarkoitetaan rakennusten eri kerrosten osastointia toisistaan. Enintään kaksikerroksinen palo-osasto on mahdollista muodostaa ilman kerrososastointipakkoa.

3.2.2 Käyttötapaosastointi

Käyttötavaltaan tai palokuormaltaan oleellisesti toisistaan poikkeavat tilat on muodostettava eri palo-osastoiksi, jos se on tarpeellista henkilöiden tai omaisuuden suojaamiseksi. Osastointi toteutetaan P3-luokan rakennuksissa EI 30 -luokkaisin rakennusosin. (RIL 195-1-2005.)

4 PALOMÄÄRÄYKSET SUUNNITTELUSSA

Asemapiirustuksessa (ks. Liite 1) täytyy esittää rakennusten etäisyydet kaikista rajoista sekä rakennusten keskinäiset etäisyydet että palo-osastoinnit. Asemapiirustuksen tulee olla niin laaja, että siitä käyvät ilmi 10 metrin päähän tontin rajasta sijoittuvat naapuritontit. Myös rakennusjärjestys saattaa asettaa rajoituksia esimerkiksi rakennuksen sijoituksen suhteen. (RT 15-10784 2002.)

Rakennusalueen raja tontin rajaan nähden määrää aina palo-osastoinnin tarpeellisuuden. Mikäli rakennusalueen raja ylitetään, osastointivaatimus lankeaa aina sille, joka ylittää rakennusalueen rajan. (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



Kaupunkipientaloja Pirkkalassa. (Kuva: Mikko Mella-Aho 2017.)

4.1 Pientalot eri tonteilla – pientalot samalla tontilla

4.1.1 Talojen etäisyys 0–4 metriä

Mikäli rakennukset on rakennettu kiinni toisiinsa ja ne sijaitsevat eri tonteilla, on osastointivaatimuksena palomuuuri. P3-luokan rakennuksessa palomuurin luokkavaatimus on EI-M 60, ja sen saa tehdä muistakin kuin A1-luokan tarvikkeista. (RIL 195-1-2005.)

Mikäli rakennusten välinen etäisyys on 0–4 metriä ja ne sijaitsevat samalla tontilla, voidaan osastointi toteuttaa joko siten, että toiselle rakennukselle on vaatimuksena EI 30 molemminpuolista paloa vastaan, tai molemmille osastointivaatimus EI 30 sisäpuolista paloa vastaan. Tavallisia ikkunoita ei osastoivalla seinällä sallita. (RIL 195-1-2005.)

Mikäli rakennukset sijaitsevat eri tonteilla, tulee toiselle rakennukselle EI-M60 -vaatimus molemminpuolista paloa vastaan tai molemmille rakennuksille EI-M 60 sisäpuolista paloa vastaan (ks. Liite 1 ja 2).



Paloseinien välinen sauma. (kuva: Mikko Mella-Aho 2017.)

4.1.2 Talojen etäisyys 4–8 metriä.

Mikäli rakennusten välinen etäisyys on 4–8 metriä ja ne sijaitsevat samalla tontilla, on osastointi toteutettava kuin jos niiden etäisyys olisi 0–4 metriä. Tällöin kuitenkin sallitaan 5 kpl maksimissaan 0,2 m²:n kokoisia tavallisia, avattavia ikkunoita tai haluttu määrä enintään 2 m²:n kokoisia E 15 -luokan ikkunoita. (ks. Liite 2)



Etäisyys naapurirakennukseen alle 8 m (Kuva: Mikko Mella-Aho 2017.)
(ks. Liite 6).

Mikäli rakennukset sijaitsevat eri tonteilla, tulee molemmille rakennuksille osastointivaatimukseksi EI 30. Myös tässä tapauksessa sallitaan 5 kpl maksimissaan 0,2 m²:n kokoisia tavallisia, avattavia ikkunoita tai haluttu määrä enintään 2 m²:n kokoisia ikkunoita, jos ikkunat tehdään E 30 -luokkaisina lankalasista, lasitiileistä tai palolasista.



Räystään palo-osastointi EI30. (Kuva: Mikko Mella-Aho 2017.)

4.1.3 Talojen etäisyys vähintään 8 metriä

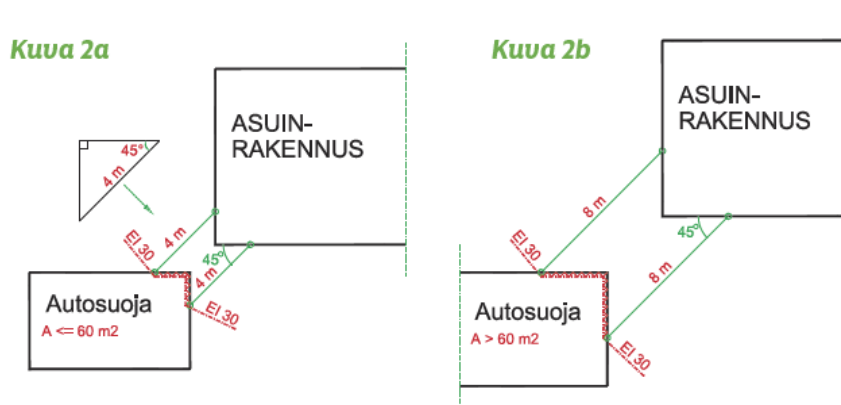
Mikäli rakennusten välinen etäisyys on vähintään 8 metriä, ei rakennuksille aseteta osastointivaatimuksia, olivat ne sitten samalla tai eri tonteilla. (ks. Liite 2)



Autosuoja alle 4m. etäisyydellä asuinrakennuksesta. (Kuva: Ville Saikkonen 2015.)

4.2 Autosuoja ja asuinrakennus samalla tontilla, etäisyys 4–8 metriä

Tontin sisällä autosuoja erotetaan palo-osastoinnilla, kun rakennusten/tilojen etäisyys on alle 4 metriä (Kuva 2a). Kuitenkin palo-osastokooltaan yli 60 m²:n autosuoja on osastoiva erilleen autosuojan puoleista paloa vastaan, kun se sijaitsee alle 8 metrin etäisyydellä asuinrakennuksesta (Kuva 2b). Rakennusten sijaitessa eri tonteilla osastointia edellytetään (yleensä molemmilta, molemmin puoleista paloa vastaan), kun rakennusten etäisyys on alle 8 metriä. (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



Kuva 2 (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)

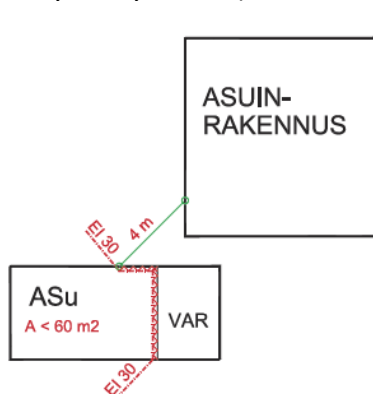
4.3 Autosuoja ja asuinrakennus samalla tontilla, etäisyys 0–4 metriä



Autokatos kytkettynä talon seinään. (Kuva: Mikko Mella-Aho 2017.)

Autosuojan yhteydessä oleva varastotila palo-osastoidaan autosuojasta lattiasta tiiviisti vesikatteeseen saakka EI 30 -rakentein. Varaston osastointi asuinrakennuksesta harkitaan tapauskohtaisesti riippuen varastoitavasta tavarasta, esim. polttoaineen varastointi aiheuttaa osastointivaatimuksen.

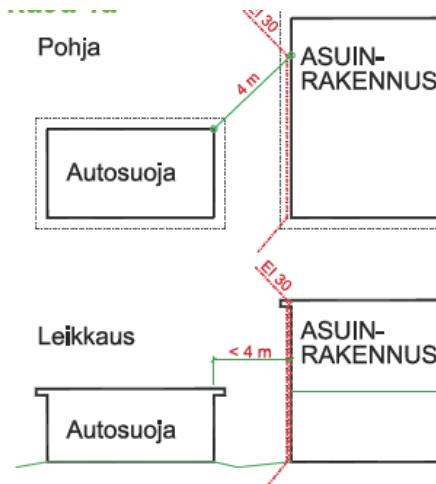
Jos autosuoja sijaitsee vähintään 8 metrin etäisyydellä kaikista muista rakennuksista ja naapuritonttien rakennusaloista, autosuojan yhteyteen sallitaan osastoimattomana enintään 10 m²:n seinällä erotettu varastotila. Etäisyydet muihin rakennuksiin mitataan tällöin autosuojan/varaston lähimmästä ulkoseinästä tai katoksen reunasta (ks. Kuva 3 ja Liite 6). (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



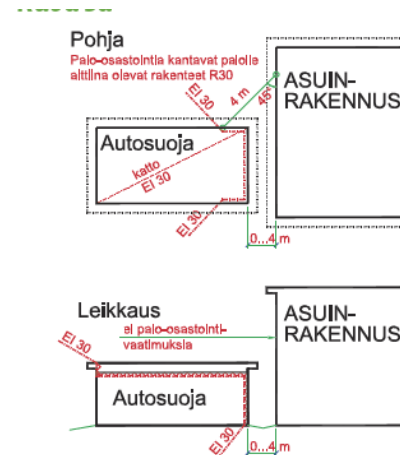
Kuva 3 (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)

Autosuoja erotetaan asuintiloista osastoimalla joko asuinrakennuksen ulkoseinä ulkopuolista paloa vastaan tai autosuojan ulkoseinä sisäpuolista paloa vastaan EI 30 -rakentein (ks. Kuva 4).

Autosuoja erotetaan asuintiloista EI 30 -rakentein, jotka nostetaan yhtenäisinä ja aukottomina ulkoseinässä sokkelista autosuojan katon tasoon ja käännetään siitä autosuojan katon sisäpinnalle EI 30 -tasoisena (ks. Kuva 5 ja Liite 1; Detalji, Liite 7). (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)

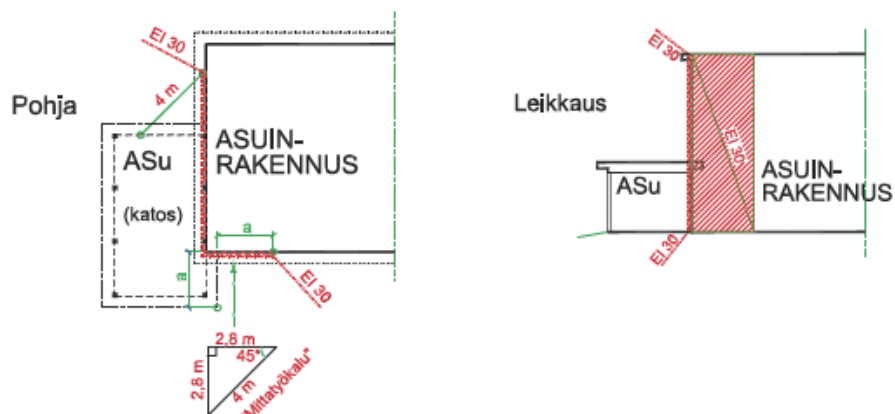


Kuva 4
(Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



Kuva 5

Kun autokatos ulottuu asuinrakennuksen päätyseinän nurkan yli/ohi, edellytetään autokatoksesta pois päin kääntyvälle asuinrakennuksen sivuseinälle palo-osastointia nurkan yli menevän katoksen ulottuman (kuvas- sa mitta a) verran, kuitenkin enintään 2,8 m. (ks. Kuva 6; Detalji, Liite 8). (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



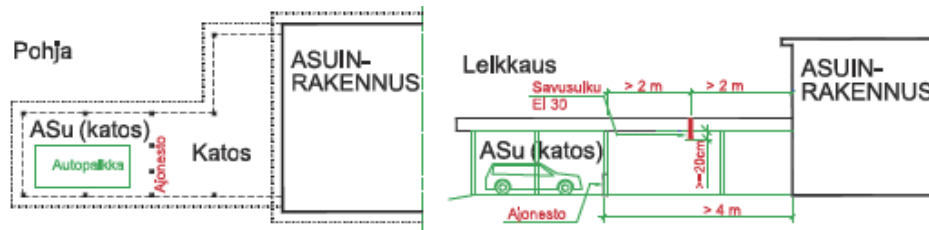
Kuva 6 (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)

4.4 Kattilahuone

Kattilahuoneen kaikki seinät, myös ulkoseinät ja katto, palo-osastoidaan EI 30 -rakentein sisäpuolista paloa vastaan, kun kattilan teho on pienempi kuin 30 kW. (Kun teho on yli 30 kW, vaatimus on EI 60 palamaton.) Ovelle ja mahdolliselle ikkunalle vaatimustaso on puolet osastoivan rakenteen palonkestoajasta (EI 15 tai EI 30). Palo-osastointivaatimuksen ollessa EI 30 voidaan lämmöneristetyin umpioiven tai palolasilla varustetun lämmöneristetyin oven katsoa täyttävän oven vaatimuksen (EI 15). (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)

4.5 Autokatos ei käsitä koko katosaluetta

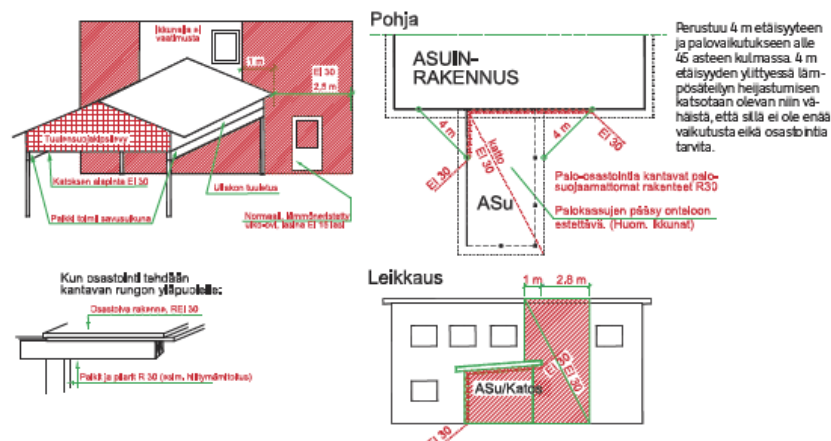
Laajoissa katoksissa, joissa autokatos ei käsitä koko katosaluetta, ei välttämättä ole osastointivaatimusta. Tällöin palokaasut täytyy ohjata ulos katoksesta ja pois päin asuinrakennuksesta katoksen vesikatteessa alaspäin suuntautuvalla savusululla (EI 30). Savusulun alareuna on vähintään 20 cm alempana kuin alin palkki tai räystääs, ja se on asennettava yhtenäisesti ja tiiviisti vesikatteeseen asti (ks. Kuva 7). (Rakennustarkastusyhdistys 2015).



Kuva 7 (Rakennustarkastusyhdistys 2015)

4.6 Autosuoja rajoittuu asunnon seinää vasten

Autokatoksen sijaitessa asuinrakennuksen vieressä, vaikutusetäisyys tarkastellaan 45 asteen kulmassa 4 m ulottumalle 1. ja 2. kerroksessa sekä autokatoksen katon päällä 1m toiseen suuntaan. Autosuojan kattoon osastointi EI30. Osastoivan rakennusosan liitokseen talon ulkoseinään tulee kiinnittää huomiota, jotta siitä tulee tiivis. (ks. Kuva 8 ja Liite 4) (Rakennustarkastusyhdistys 2015.) Kuva 8 (Rakennustarkastusyhdistys 2015.)



4.7 Paritalo

Huoneistojen välinen seinä toteutetaan EI 30 -rakentein vesikattoon saakka. Osastoivaa seinää levitetään paloa levittämättömällä rakennuslevyllä asentamalla se räystään aluslautojen yläpuolelle seinän kummallekin puolelle vähintään yhteen ristikkoväliin (ks. Liite 5).

Huoneistojen välisen seinän eristeenä Pohjolan Design-Talo Oy:ssä käytetään Isover U frame Protect -mineraalivillaa. ISOVER U Frame Protect on uuden sukupolven kevyt mineraalivillalevy, jonka käyttökohteita ovat paloteknisesti osastoivat levytetyt runkorakenteet. (Isover 2017).

5 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tuloksena saatiin tuotettua perustarpeet kattava kirjasto erilaisia detaljipiirroksia palo-osastoinnin käytännön toteutukseen. Työssä keskityttiin käsittelemään osastointia P3-luokan pientaloissa ja paritaloissa. Tietoa on kerätty rakennussuunnittelijoilla yleisesti käytössä olevista lähteistä ja koottu niistä keskeisimmät määräykset kattavaksi kokonaisuudeksi.

LÄHTEET

Pohjolan Design-Talo Oy (2014). Yritys. Haettu 20.11.2017 osoitteesta
<https://designtalo.fi/yritys/>

Ympäristöministeriö (2017). Maankäyttö ja rakentaminen. Haettu
21.11.2017 osoitteesta
[http://www.ym.fi/fi
FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet](http://www.ym.fi/fi/FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet)

RakMK E1 (2011). Haettu 21.11.2017 osoitteesta
www.finlex.fi/data/normit/37126-E1_2011-fi.pdf

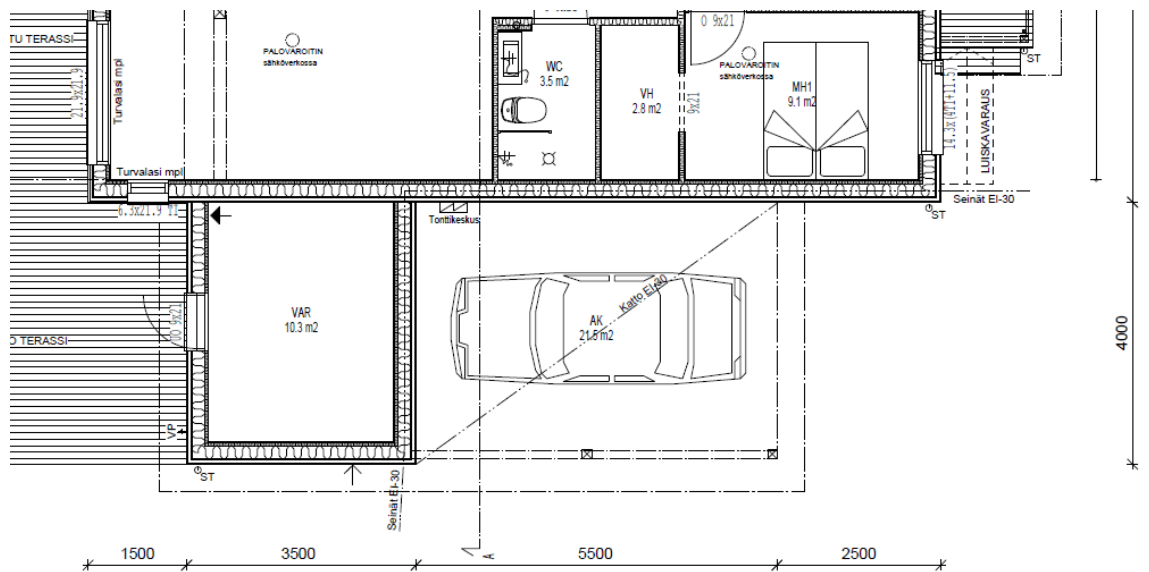
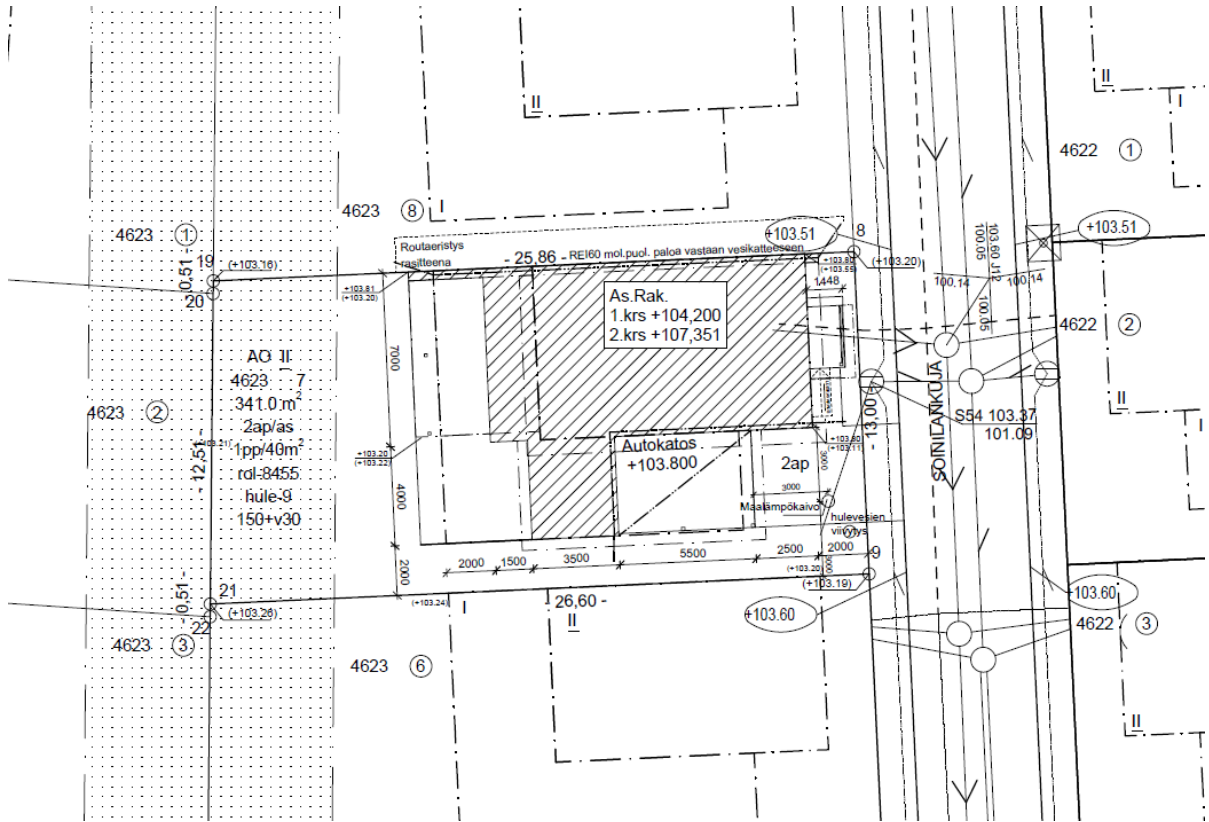
Rakennustarkastusyhdistys 2015. Haettu 21.11.2017 osoitteesta
https://asiakas.kotisivukone.com/files/rakennustarkastusyhdistysrty.kotisivukone.com/Palokortti_paivitys_2015-10-30.pdf

Maankäyttö- ja rakennuslaki (2000). Haettu 22.11.2017 osoitteesta
<http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L1>

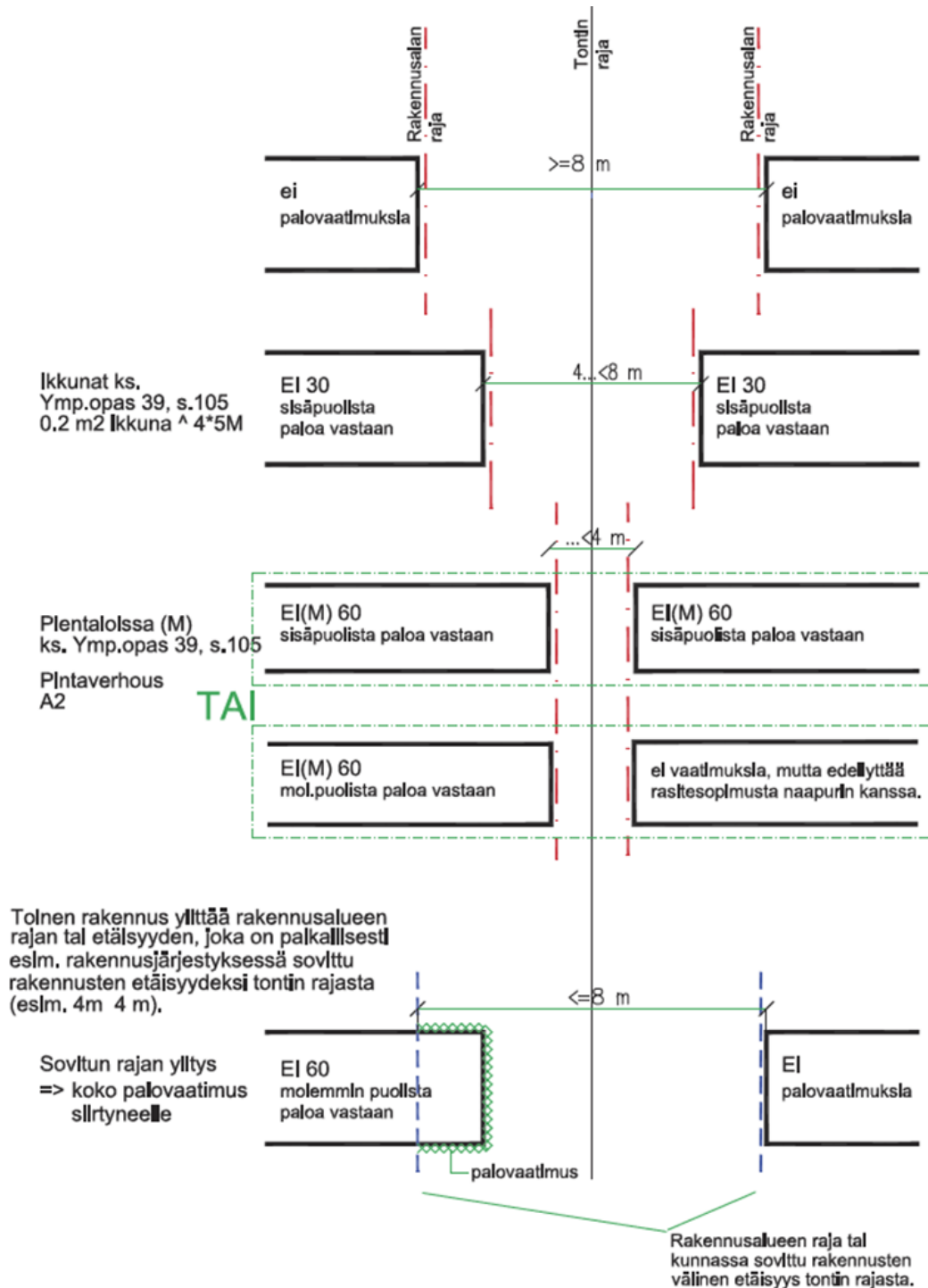
RIL 195-1-2005. Rakenteellinen paloturvallisuus. Pientalo. Helsinki: Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL.

Isover (2017). Tuotteet. Haettu 21.11.2017 osoitteesta
<https://www.isover.fi/tuotteet/isover-u-frame-protect>

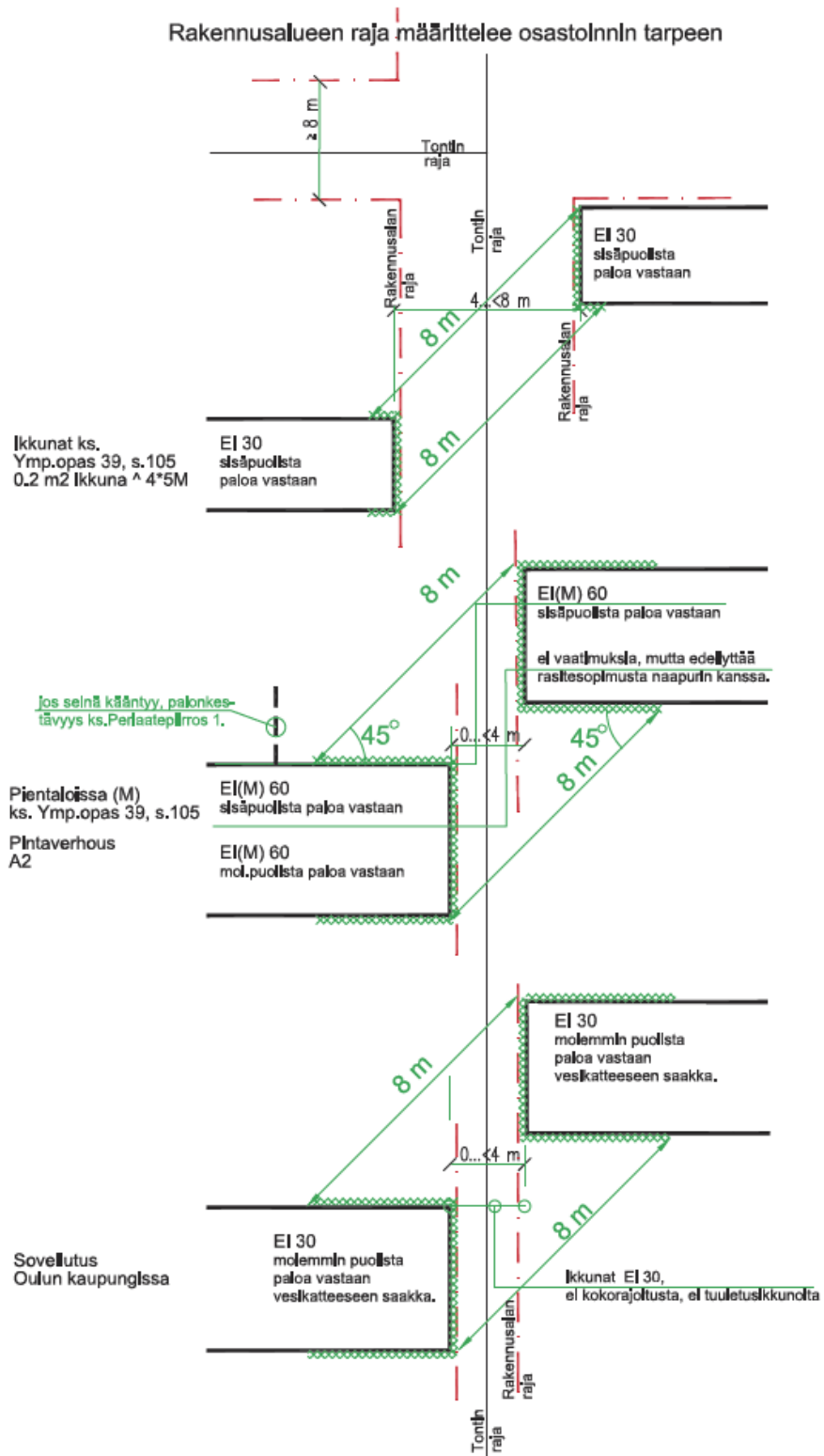
Asemapiirros ja pohjapiirros



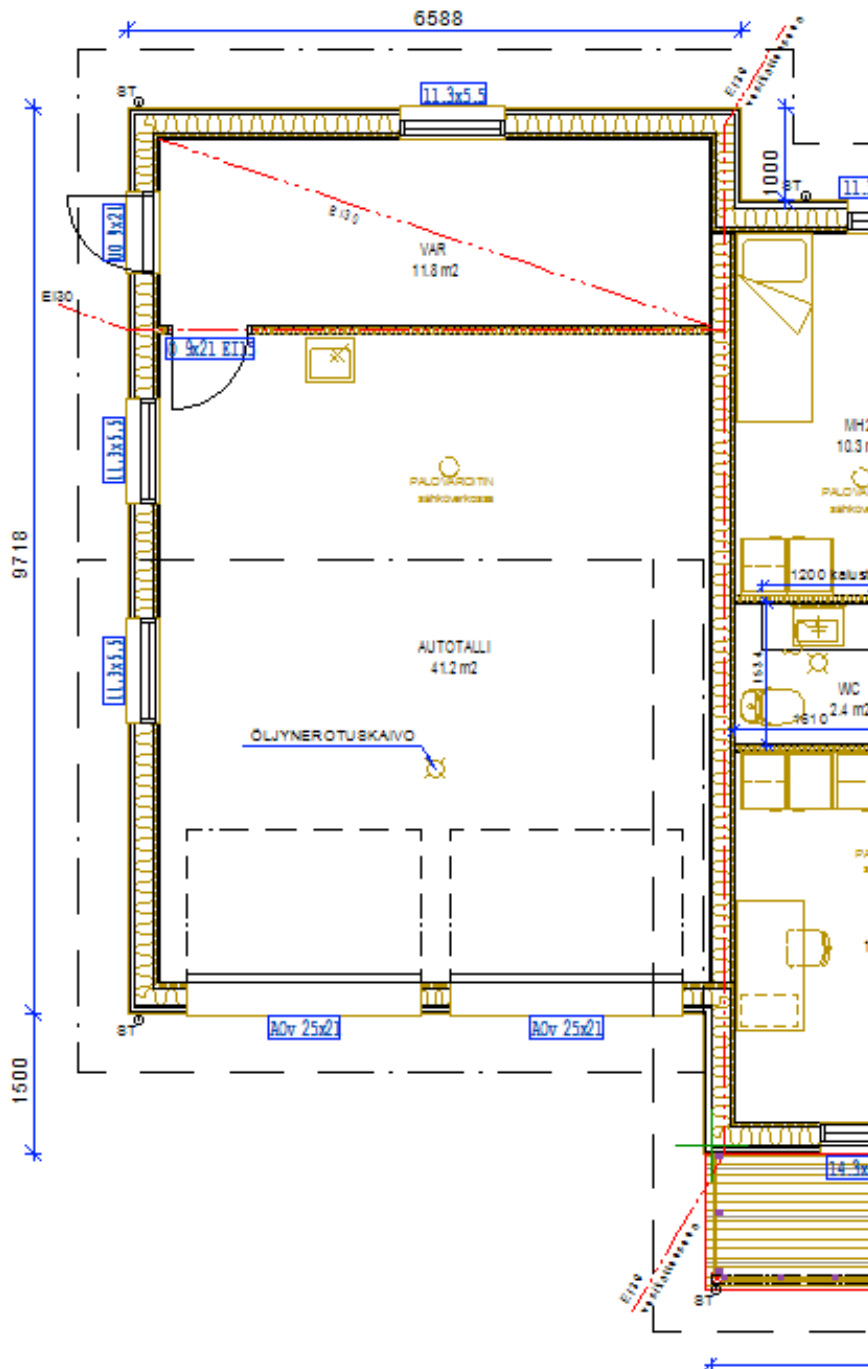
Vastakkaiset yhdensuuntaiset seinät rajaa vasten, palonkestävyys



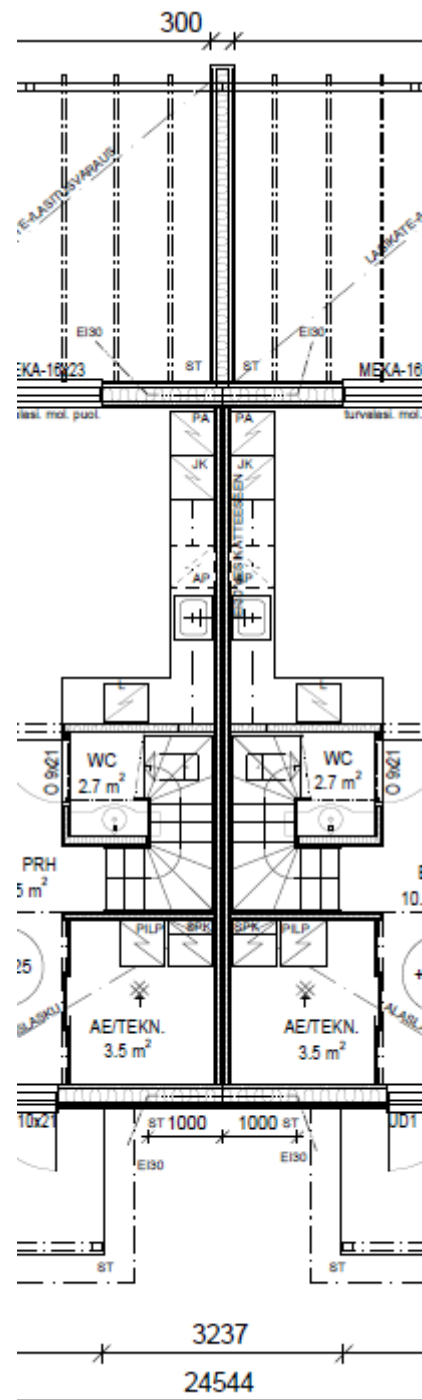
Toisiaan vasten kohtisuorat seinät rajalla, palonkestävyys



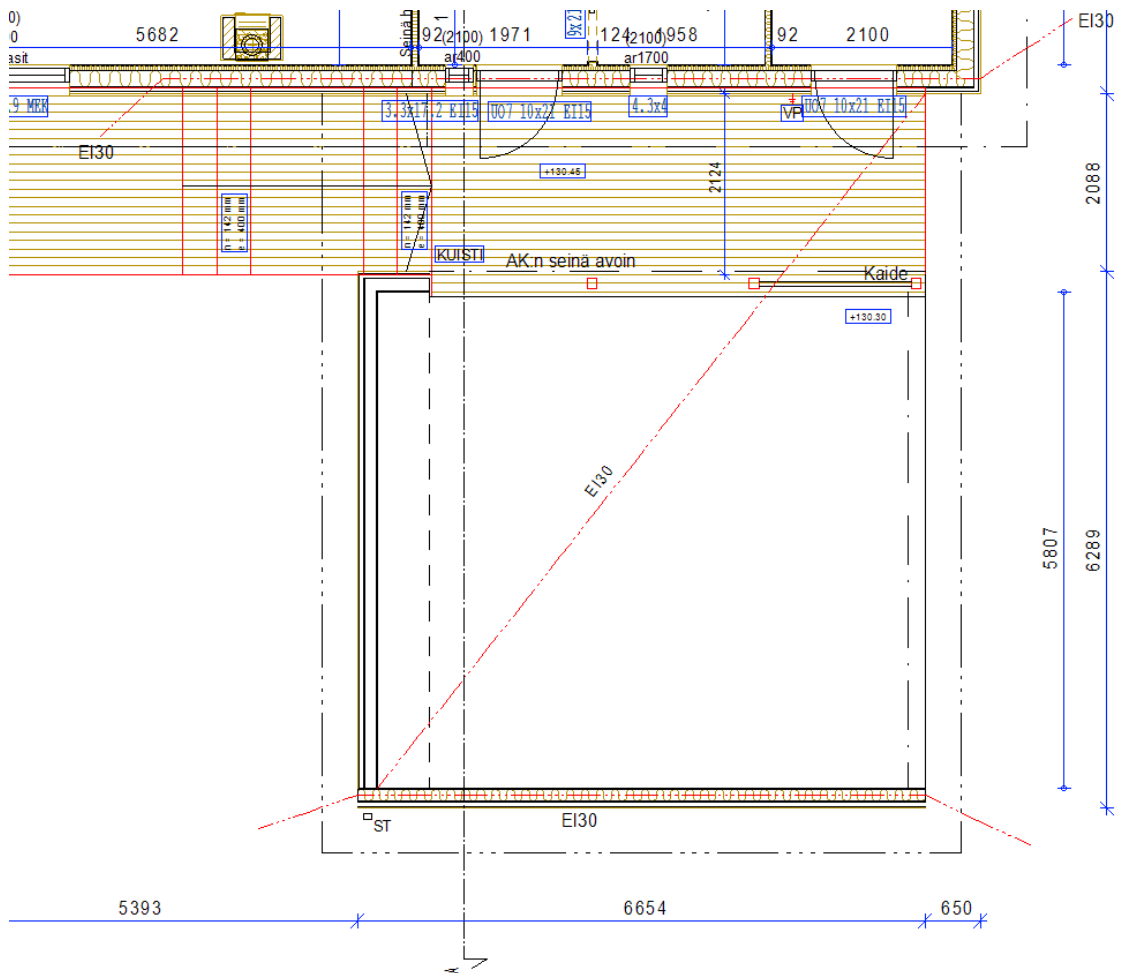
Autotalli kiinni asuinrakennuksessa



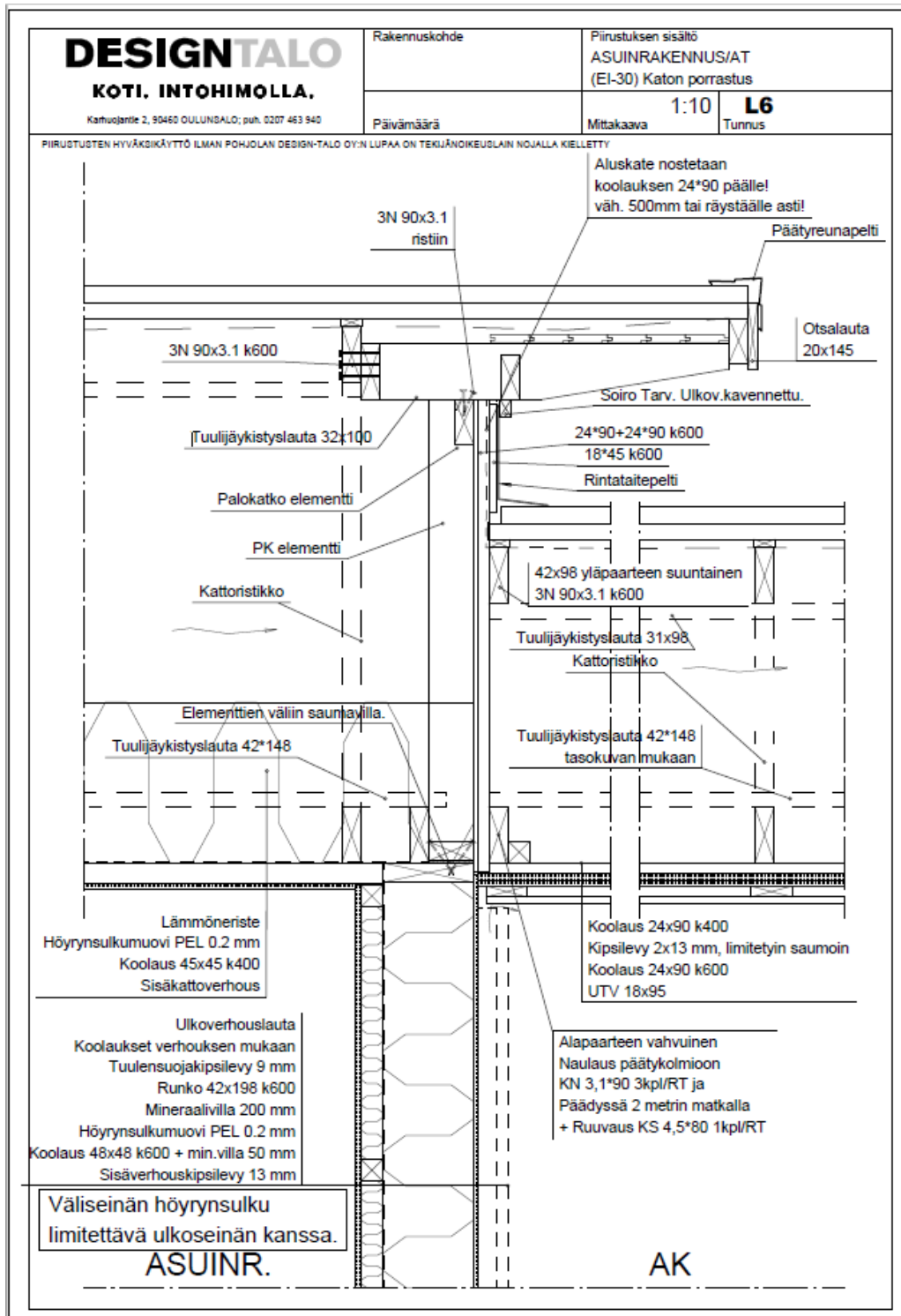
Paritalon huoneistojen välinen seinä



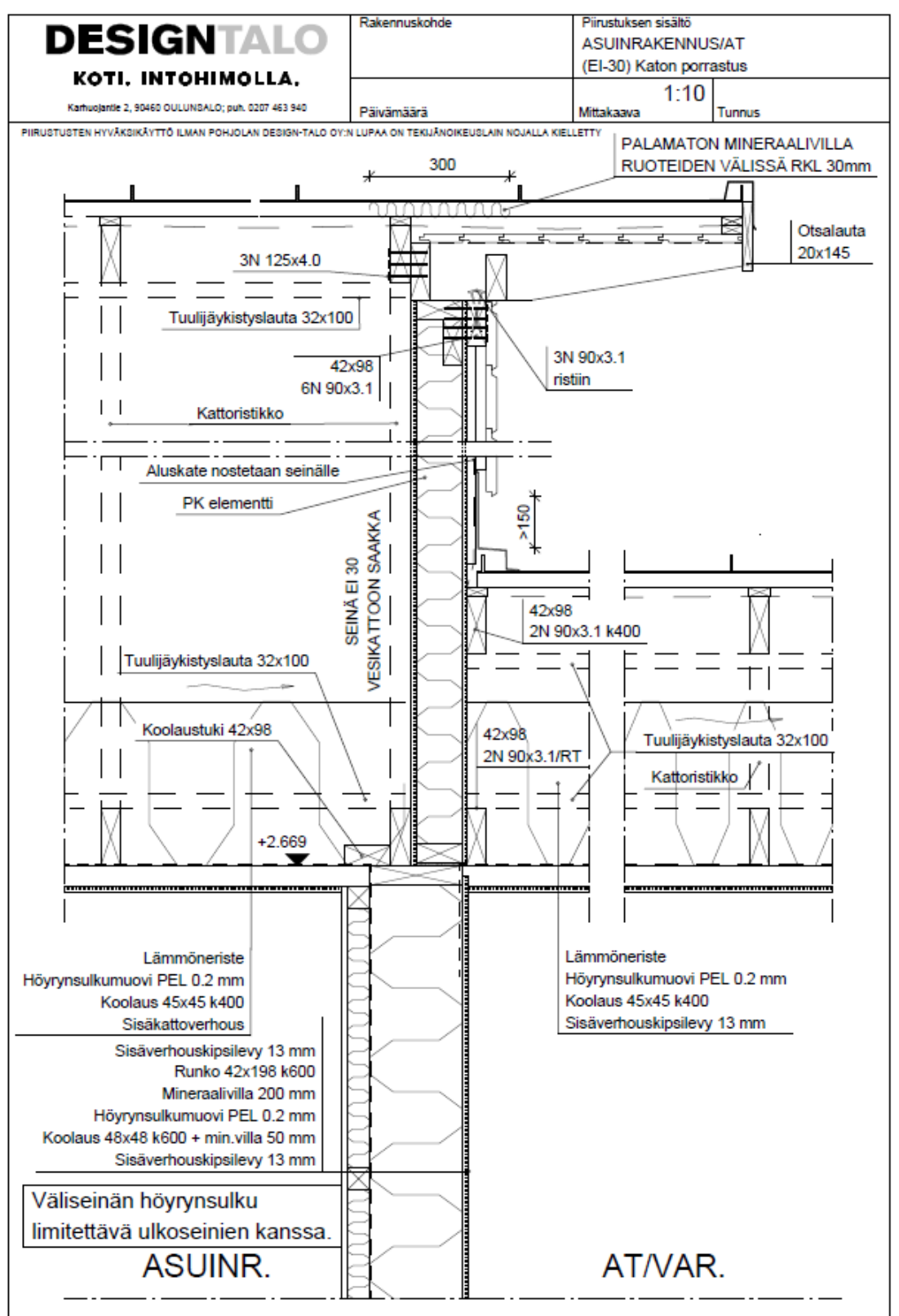
Autokatos 0–4 m talon seinästä



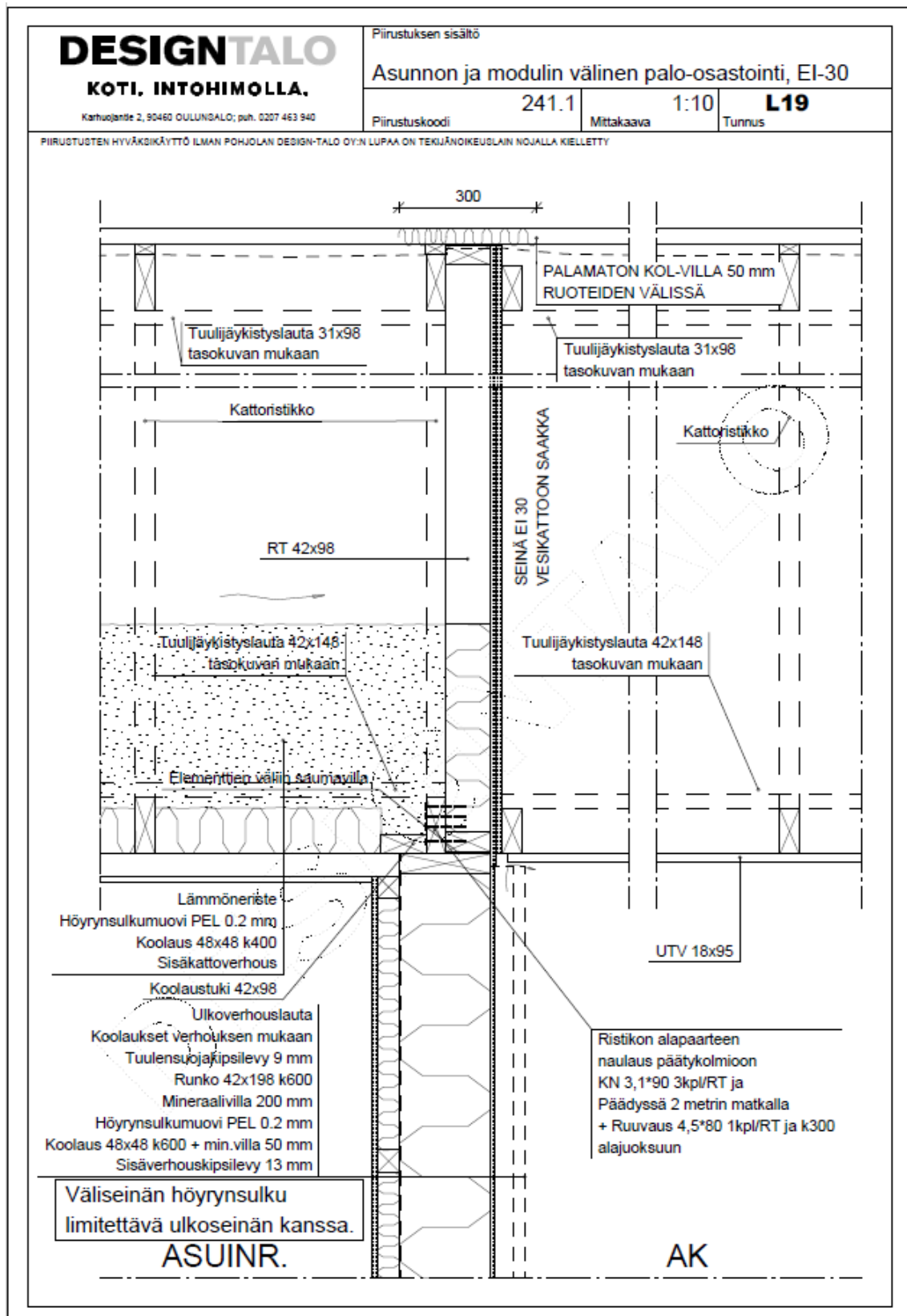
EI30, Kuistin/AT-/AK-sisäkaton osastonti alapuolista paloa vastaan



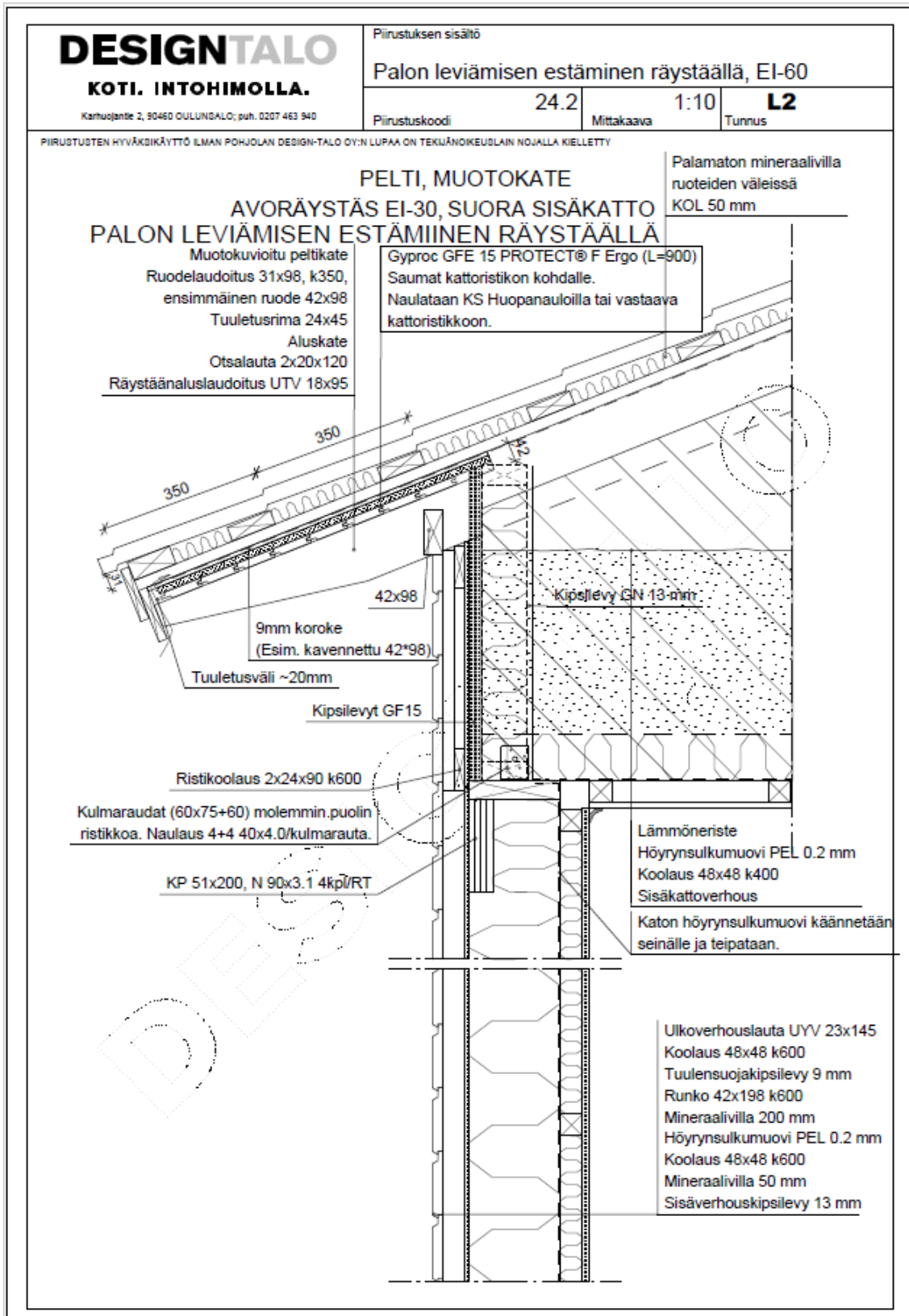
EI30 Päätäräystä ulkopuolista paloa vastaan



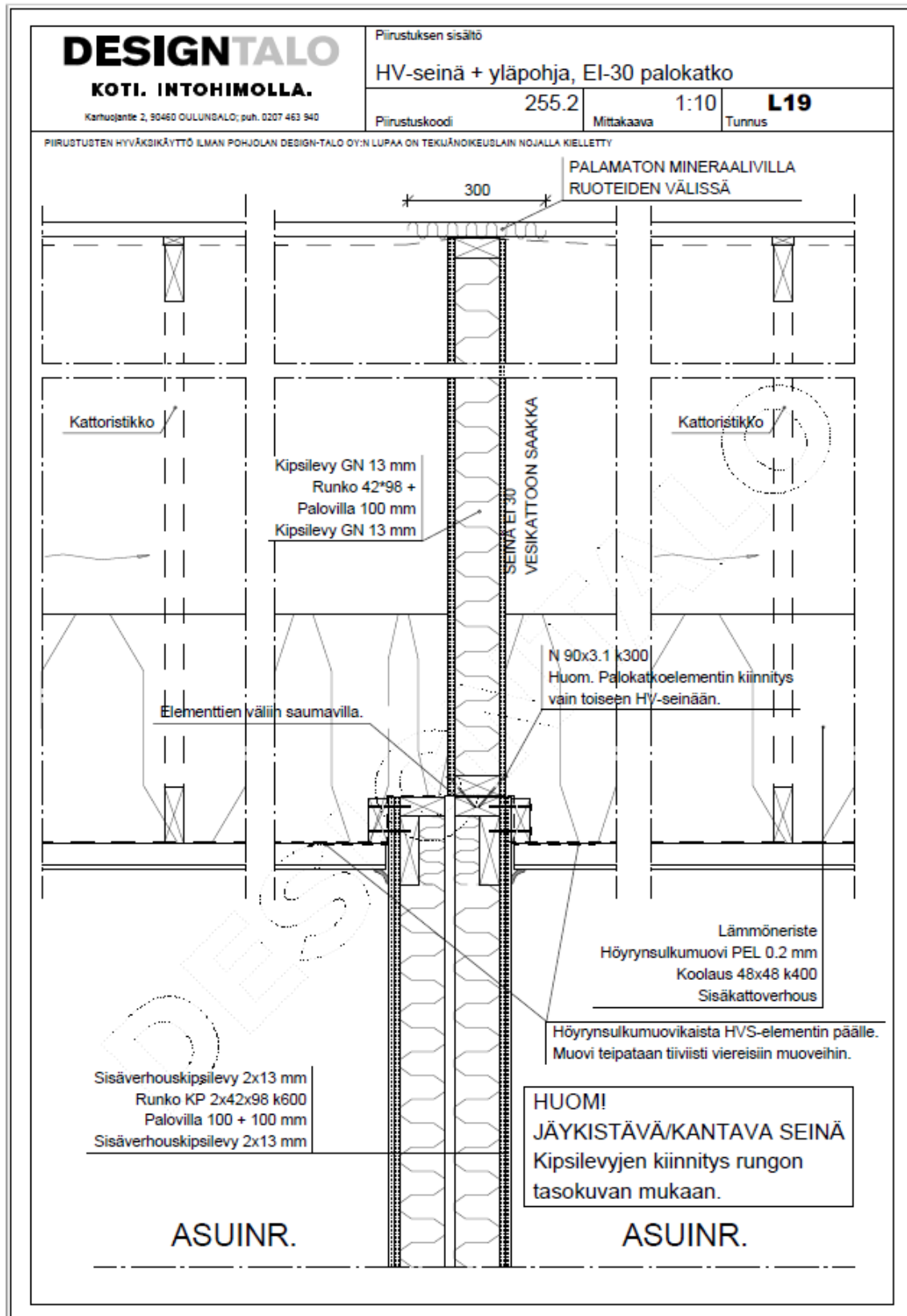
EI30, AK-/ AT-moduli, katto samassa tasossa



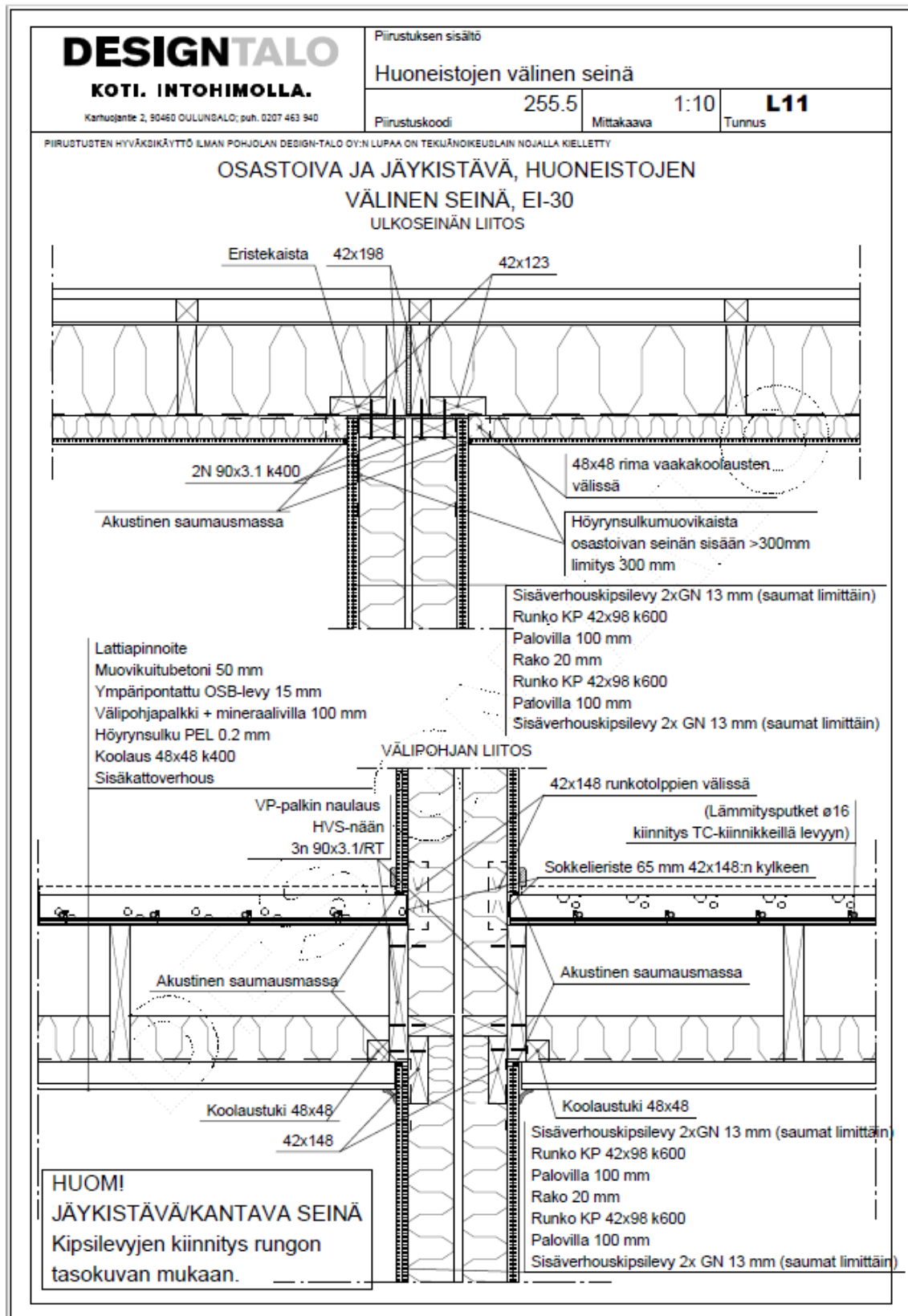
EI60 Sivuräystä 1. ja 2. krs, molemminpuolista paloa vastaan



EI30 Paritalo, huoneistojen välinen seinä (kantava)



EI30 Paritalo, HVS, liitos ulkoseinään



EI30 AK-/AT-ulkoseinä välipohjan kohdalla

