

Brandsäkerhet i mindre byggnader

Edvard Ahlbäck

Examensarbete för Byggmästare (YH)-examen

Utbildningen för byggnads- och samhällsteknik

Raseborg 2022

EXAMENSARBETE

Författare: Edvard Ahlbäck

Utbildning och ort: Utbildningen för byggnads- och samhällsteknik, byggmästare (YH), Raseborg

Inriktning:

Handledare: Towe Andersson

Titel: Brandsäkerhet i mindre byggnader

Datum: 11.4.2022

Sidantal: 33

Bilagor: 2

Abstrakt

Över 5 000 byggnadsbränder rapporteras varje år i Finland. Av dessa består nästan hälften av Finlands totala byggnadsbränder i småhus, fritidsbostäder och andra byggnader såsom i bastu- och mindre byggnader. Det betyder att i medeltal brinner åtta hem varje dag vilket medför förluster av människoliv, invalidisering, dyrbara skador på egendom och mycket mänskligt lidande.

Syftet med detta examensarbete är att underlätta och hålla den tillgängliga informationen inom branschen uppdaterad för byggandet som ett verktyg ur ett brandtekniskt perspektiv. Genom att upplysa om brandriskerna och orsakerna bakom bränderna kunde också eventuella brandrisker samt byggnadsfel undvikas. Brandsäkerhetens grundläggande krav och funktion presenteras också i sin helhet enligt lagar och förordningar för ökad kunskap. Detta kunde bidra till en tryggare och säkrare miljö för människor och deras egendom.

I detta examensarbete presenteras en översikt över Finlands byggnadsbränder och antändningsorsaker till dessa. Arbetet innehåller även ett sammandrag av brandbestämmelser och konstruktionslösningar som presenteras ur ett brandtekniskt perspektiv gällande mindre byggnaders brandsäkerhet.

Språk: svenska

Nyckelord: brandsäkerhet, mindre byggnader, konstruktionslösningar och byggnadsbränder

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Edvard Ahlbäck

Koulutus ja paikkakunta: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, rakennusmestari (AMK), Raasepori

Suuntautumisvaihtoehto:

Ohjaaja(t): Towe Andersson

Nimike: Pienempien rakennuksien paloturvallisuus

Päivämäärä 11.4.2022 Sivumäärä 33 Liitteet 2

Tiivistelmä

Suomessa raportoidaan vuosittain yli 5000 rakennuspaloa. Näistä lähes puolet koostuu omakotitaloista, loma-asunnoista ja muista pienemmistä rakennuksista, kuten saunoista. Tämä tarkoittaa, että keskimäärin kahdeksan kotia palaa joka päivä, mikä johtaa ihmishenkien menetyksiin, työkyvyttömyyteen, kalliisiin omaisuusvahinkoihin ja tuottaa paljon inhimillistä kärsimystä.

Tämä opinnäytetyön tarkoituksena on sekä helpottaa että pitää alan käytettävissä oleva tieto ajan tasalla rakentamisen työkaluna paloteknisen näkökulmasta. Ilmoittamalla paloriskit ja palon syiden taustalla olevat syyt, voitaisiin myös välttää paloriskejä sekä rakennusvirheitä. Paloturvallisuuden perusvaatimukset ja toiminta esitetään myös kokonaisuutena lakien ja määräysten mukaisesti, jotta se voisi antaa lisätietoa. Tämä voisi edistää turvallisempaa ympäristöä ihmisille ja heidän omaisuudelleen.

Tämä opinnäytetyö esittää yleiskatsauksen Suomen rakennuspaloista ja niiden syttymissyistä. Työ sisältää myös yhteenvedon palomääräyksistä ja rakennusratkaisuista, jotka esitetään paloteknisesti pienempien rakennusten paloturvallisuuden kannalta.

Kieli: Ruotsi

Avainsanat: Paloturvallisuus, pienet rakennukset, rakennusratkaisut ja rakennuspalo

BACHELOR'S THESIS

Author: Edvard Ahlbäck

Degree Programme: Construction and Civil Engineering, Construction Management

Specialisation:

Supervisor(s): Towe Andersson

Title: Fire Safety in Smaller Buildings

Date	11.4.2022	Number of pages	33	Appendices	2
------	-----------	-----------------	----	------------	---

Abstract

More than 5,000 building fires are reported every year in Finland. Each of these consists of almost half of Finland's total building fires, detached houses, holiday homes and other buildings such as saunas and smaller buildings. This means that on an average, eight homes burn every day, leading to loss of life, disability, costly property damages and considerable human suffering.

The purpose of this thesis is to facilitate and keep available information in the industry updated for construction as a tool from a fire technical perspective. By informing of the fire risks and the causes behind the fires, any fire risks and construction errors could also be avoided. The basic requirements and function of fire safety are also presented as a whole in accordance with laws and regulations so that it could provide increased knowledge. This could contribute to a safer and more secure environment for people and their property.

This thesis presents an overview of Finland's building fires and the causes of ignition for them. The work also contains a summary of fire regulations and construction solutions that are presented from a fire technical perspective regarding the fire safety of smaller buildings.

Language: Swedish

Key words: fire safety, smaller buildings, construction solutions and building fires

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte.....	1
1.2	Metoder	1
2	Bakgrund	2
2.1	Definition av mindre byggnader	3
2.2	Byggnadernas brandsäkerhet.....	4
2.3	Byggnadsbränder i Finland.....	4
2.3.1	Anlagda bränder	4
2.3.2	Skorstenar och eldstäder	5
2.3.3	Bastubränder	7
2.3.4	Renovering och brandsektionering.....	8
2.3.5	Bygganläggningar.....	8
2.3.6	Byggnaders användningsändamål.....	9
2.3.7	Olovliga byggprojekt.....	9
2.3.8	Fordonsbränder	10
2.4	Statistik över byggnadsbränder från PRONTO	10
2.4.1	Orsaker till byggnadsbränder	10
2.4.2	Antändningsorsaker i byggnadsbränder	11
3	Planering och tillsyn.....	12
3.1	Den som påbörjar byggprojektet.....	12
3.1.1	Huvudprojekterare	13
3.1.2	Ansvarig arbetsledare	13
3.2	Kommunens byggnadstillsynsmyndighet.....	14
3.3	Räddningsverket.....	15
3.4	Anmälan om brandrisk.....	15
3.5	Rådgivning om brandsäkert byggande	16
4	Beteckningar	16
4.1	Brandmotstånd.....	16
4.2	Brandklass för byggnad.....	17
4.3	Brandklass för material.....	18
4.4	Brandbelastningsgrupp.....	20
4.5	Brandsektionering.....	21
5	Brandbestämmelser om brandsäkerhet för byggnader.....	23
5.1	Tillämpningsområde	23
5.2	Begränsningar av en byggnadsstorlek, användningsändamål och personantal.....	24
5.3	Bevara konstruktionens bärförmåga	24

5.4	Begränsning av brand till en brandcell	25
5.5	Begränsning av brandens utveckling.....	26
5.6	Förhindra brand till grannbyggnader.....	28
5.7	Arrangemang för släcknings- och räddningsinsatser.....	28
5.8	Sotning	28
6	Intervjuer och diskussion	29
6.1	Ändringsförslaget i markanvändnings- och bygglagen	30
6.2	Brandsäkerheten.....	31
6.3	Övervakning av brandsäkerhet.....	32
7	Slutsats	32
	Källförteckning	34
	Bilagor	38
	Bilaga 1: Ansvariga arbetsledarens behörighet.....	38
	Bilaga 2: Sammandrag av mindre byggnaders brandsäkerhet.....	39

1 Inledning

Detta examensarbete handlar om brandsäkerheten i mindre byggnader och varför brister i denna orsakar bränder i Finland. Examensarbetet ger en översikt över dessa bränder och hur brandrisker i dessa eventuellt kunde elimineras. Förutom det presenteras även ett sammandrag i bilaga 2 av dagens brandbestämmelser och lagar gällande mindre byggnader, hur de ska tillämpas i praktiken, vem som bär ansvar samt hur brandsäkerheten övervakas.

1.1 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att underlätta och hålla den tillgängliga informationen inom branschen uppdaterad om byggandet som ett verktyg ur ett brandtekniskt perspektiv. Genom att upplysa om brandriskerna och orsakerna bakom bränder kunde också eventuella brandrisker samt byggnadsfel undvikas. Brandsäkerhetens grundläggande krav och funktion presenteras också i sin helhet enligt lagar och förordningar för ökad kunskap. Detta kunde bidra till en tryggare och säkrare miljö för människor och deras egendom.

1.2 Metoder

För detta examensarbete har jag valt att sätta mig in i byggnaders brandsäkerhet och hur byggnadsbränder ser ut idag. På så sätt har jag lyckats ge en översikt över dagens byggnadsbränder i Finland. För att belysa brandfarorna och brandriskerna har jag valt att ytterligare undersöka brandorsakerna för att kunna eventuellt eliminera dessa. Gällande byggande ur ett brandtekniskt perspektiv har jag valt att göra en sammanställning av brandbestämmelser för mindre byggnader och hur dessa tillämpas ur ett brandtekniskt perspektiv enligt Finlands brandbestämmelser och förordningar med hänsyn till Pargas stads byggnadsordning. Eftersom brandsäkerheten är så betydande gällande korrekt

utförande och människors kunskap kring detta har jag listat vem som ansvarar vid utförande av ett projekt samt myndigheters roll i frågan.

I detta examensarbete har jag arbetat med elektroniska källor från PRONTONET, artiklar och räddningsväsendets utlåtande för att få en aktuell bild samt information gällande översikten av byggnadsbränderna. För brandbestämmelser och korrekta utföranden har lagar och förordningar såsom Miljöministeriet, Finlex och kommunens byggnadsordning använts.

För den praktiska delen av examensarbetet har syftet varit att kunna eliminera dessa brandrisker genom att se hur allting sköts gällande brandsäkerhet. Som metoder för det har jag bland annat använt mig av intervjuer och diskussioner med sakkunniga personer inom räddningsväsendet, kommuners byggnadstillsyn och byggföretag samt tolkning av bestämmelser och föreskrifter då sammandraget samordnats.

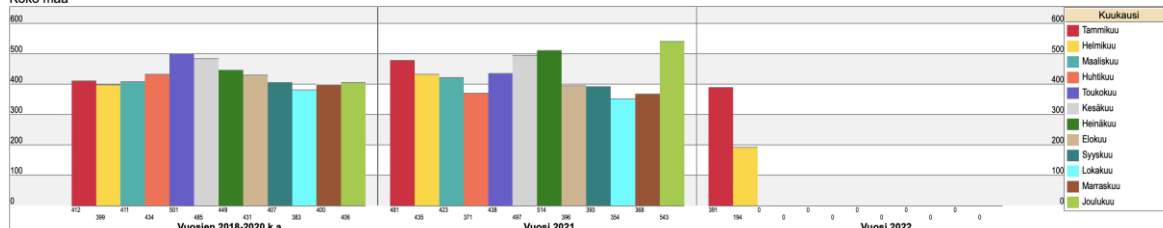
2 Bakgrund

I dag uppstår årligen över 5 000 byggnadsbränder eller brandrisker i Finland. Småhus, fritidsbostäder och andra byggnader såsom bastu- och mindre byggnader utgör nästan hälften av de totala byggnadsbränderna i Finland. År 2021 uppstod totalt 1 959 bränder i dessa byggnader baserat på räddningsväsendets fickdata. (Pronto online-tilasto, 2022)

År 2021 var antalet byggnadsbränder till en viss mån högre jämfört med tidigare år. Se Figur 1 på sidan 3. Orsakerna kan vara många och i kapitel "2.3 Byggnadsbränder i Finland" på sidan 4 presenteras en översikt av orsaker till mindre byggnaders byggnadsbränder i Finland.

Vuosi	Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu	Yhteensä
Vuosien 2018-2020 k.a.	412	399	411	434	501	485	449	431	407	383	400	406	5118
Vuosi 2021	481	435	423	371	438	497	514	396	393	354	368	543	5213
Vuosi 2022	391	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	585

Rakennuspalot/rakennuspalovaarat kuluvana, edeltävänä ja aikaisempina vuosina
Koko maa



Figur 1. Statistik av PRONTONET över byggnadsbränder över hela Finland. Antalet olycksfall är indelade enligt månaderna och baserar sig på tidsperioden 1.1.2018 – 22.02.2022. (Prontonet, 2022). PRONTONET är olycksstatistik från inrikesministeriet. Materialet i PRONTONET upprätthålls av de lokala räddningsverken.

2.1 Definition av mindre byggnader

När ordet mindre byggnader nämns finns det ingenting som avgränsar vad specifikt en mindre byggnad är. Eftersom nästan allt i dagens läge kräver byggnadstillstånd, bestäms byggnadstypen i samband med bygglov utifrån användningsändamålet och byggnadens egenskap.

I detta arbete definieras mindre byggnader som följande byggnadstyper:

- Småhus, fritidsbostäder
- Ekonomibygnader
 - Förråd, skjul, lusthus, grillkåta och förvaring
- Garagebyggnader
- Bastubyggnader
- Gäststugor
- Bygganläggningar
 - Eldstäder, skorstenar och veduppvärmda badtunnor.

Dessa mindre byggnader kommer att presenteras ur ett brandtekniskt perspektiv i form av ett sammandrag av bestämmelser samt korrekta utföranden i slutet av detta arbete. Fritidsbostäder och småhus är inte lika mycket prioriterade i detta arbete och kommer därför inte att presenteras i helhet.

2.2 Byggnadernas brandsäkerhet

Byggnadernas brandsäkerhet gäller i fråga om självaste byggnaden, närliggande byggnader och brandrisker samt människors säkerhet. För att brandsäkerhet kan säkerställas ställs det vissa krav och bestämmelser på dessa byggprojekt. Med hjälp av markanvändnings- och bygglagen har miljöministeriet sammanställt en förordning gällande byggnaders brandsäkerhet, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

2.3 Byggnadsbränder i Finland

I detta kapitel kommer byggnadsbränder presenteras och delas upp i enligt olika användningsorsaker med fokus på mindre byggnader och deras brandsäkerhet samt hur man kan förebygga dessa bränder.

2.3.1 Anlagda bränder

Med anlagd brand menar man att eldsvådan är avsiktligt orsakad. I Finland uppstår det cirka 5 anlagda bränder varje dag varav minst en av dessa är en byggnad. Detta utgör ca 16 % av alla bränder i Finland. (Räddningsväsendet, 2022)

Största orsakerna till att mindre byggnader utgör en risk för anlagda bränder är att de ofta är obevakade, befinner sig på avlägsna platser och att lättantändliga föremål kan finnas i närheten. Ett typiskt exempel är bland annat brännbara sopkärl som syns ofta placerade intill garaget eller husväggen.

2.3.2 Skorstenaar och eldstäder

Av alla byggnadsbränder uppkommer ca 15 % i eldstäder och rökkanaler. Av dessa utgör sotelden en tredjedel. (Inrikesministeriet, 2021)

Under tidsperioden 2014 – 2018 släcktes i genomsnitt 650 byggnadsbränder årligen orsakade av rökgaser och skorstenar. Till antalet kan det ännu läggas skilt registrerade sotbränder och då stiger antalet till 970 enligt räddningsverkets fickdata. (Latva-Teikkari, 2021)

År 2016 var antalet bränder totalt 779 relaterade till skorstenar och eldstäder varav 398 var i småhus och resterande i övriga byggnader. Det vill säga nästan hälften av fallen inträffade i småhus. (Miljöministeriet, 2017)

Vanliga fel som kommit fram under brandutredningen i bostadsfastigheter har varit:

- Isoleringsskiktet av skorstenen eller genomföringen har inte monterats tillräckligt tätt.
- Skorstenen har installerats för nära ett brännbart material.
- Isoleringen av ytan på rökkanalen eller anslutningen har ej förlängts tillräckligt.

(Jokilaaksojen Pelastustilasto, u.å.)

Tabell 1. Tabellen beskriver uppskattade orsaker till antändning. Informationen är en sammanställning från PRONTO databas, baserat på räddningsväsendets uppgifter. (Miljöministeriet, 2017)

Arviot savupiippuihin ja tulisijoihin liittyvistä syttymissyistä lajeittain vuonna 2016:

Arvio palon syttymissyistä	Kaikki yhteensä kpl	Pientalot kpl	Kaikki yhteensä – pientalot = muut kpl
Kuuma tai hehkua esine tai tuhka	176	57	119
Nokipalo	256	210	46
Kipinä tai kekäle tulisijasta tai hormista	105	45	60
Vaurio tulisijassa tai hormissa	78	38	40
Riittämätön suojaetäisyys	164	48	116
Yhteensä	779	398	381

När en murad-, platsbyggd eller fabriksstillverkad skorsten överhettas till yttersta skalet uppstår det en brandrisk. I eldstadens förbränningskammare kan förbränningstemperaturen lätt gå upp till 600 – 800 grader Celsius. Den varma luften av elden lagras sedan i tegel- eller stenmassan i eldstaden. Är eldstaden då överhettad kommer rökgaserna överhettas och stiger för högt upp i skorstenen. Den enorma värmen kan orsaka sprickor i skorstenen vars hundratals varmgradiga rökgaser kommer åt och tända närliggande material.

För prefabricerade skorstenar sker ett liknande fenomen, temperaturen blir så hög på skorstenens yttersta skal att närliggande material tar eld, till exempel en takstol.

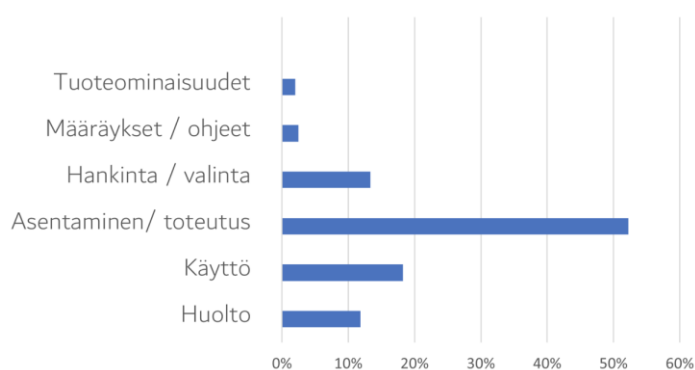
Det samma gäller för en soteld eller skorstensbrand. Som ordet säger uppstår det en brand i skorstenen som uppkommit då tjäran börjat brinna. Orsaken är oftast att man eldar fuktig ved eller dålig tilluft till förbränningen. Skorstensbrand kan uppnå temperaturer på 1000 grader Celsius och uppåt. Branden är okontrollerad och även gnistor kan sprida sig vidare till närliggande byggnader.

Det material som bränns samt förbränningsmetoden i eldstaden har en också en roll för mängden sot och små partiklar som bildas i rökkanalen. Genom att följa eldstadstillverkarens instruktioner för förbränning och upptändning minskar mängden sot och fina partiklar. (Miljöministeriet, 2019)

Enligt försäkringsbolaget Lokal Tapiola kunde tiotals, kanske till och med upp till hundratals bränder orsakade av skorstensbränder undvikas med regelbunden sotning. Sotaren förebygger brandrisken och kunde i god tid se brandrisker och fel. En korrekt sotad och fungerande skorsten har ingen risk för soteld. (Lokal Tapiola, 2020)

Enligt räddningslagen måste eldstäder och rökkanaler för en bostad sotas minst en gång i året och för fritidsbostäder och bastu var tredje år. Med sotning tas skräp och sot bort från eldstad och skorsten samtidigt som sotaren inspekterar eldstadens skick. (§13 b, Räddningslagen om intervallerna mellan sotningarna 5.12.2018/1078)

En eldstad tillsammans med en skorsten innebär flera olika riskfaktorer på byggnadens brandsäkerhet. De mest riskfyllda platserna på anordningen är genomföringar och anslutningar. I de flesta fallen som skorstenar och eldstäder orsakat en brand grundar sig brandorsaken i hur man har monterat anordningen. I november 2020 genomförde Rakennustuteteollisuus RT Try och Industria Oy ett rådgivningsprojekt med temat "Risksituationer för eldstäder och skorstenar som utvecklare av brandsäkerhet". Av de deltagande svarade över 50% att monteringskedet utgör största risken för brandsäkerheten. Se bild 3 nedan. (Rakennusteollisuus RT, 2020)



Figur 2. Figuren beskriver vilka riskfaktorer från deltagarna syn på eldstäder och skorstenar. (Rakennusteollisuus RT, 2020)

2.3.3 Bastubränder

Efter köket räknas bastun och badrummet som hemmets mest brandfarliga rum. Bastun och bastubyggnader utgör en stor andel av bränder i Finland. Enligt Lokal Tapiola brinner

ca 450–500 bastun årligen, vilket betyder att en bastu brinner varje dag i Finland. (Lokal Tapiola, 2019).

Många kan tycka att bastun är ett bra ställe att torka tvätt eller använda som ett förvaringsutrymme vilket är extremt brandfarligt. En vedeldad bastuugn och skorsten har många brandfarliga riskfaktorer men även en eldriven bastuugn innebär flera riskfaktorer.

2.3.4 Renovering och brandsektionering

I samband med renovering finns det många faktorer som påverkar brandsäkerheten. Dels att byggarbetet utförs säkert i sig själv, dels att dagens nya brandbestämmelser och både ny samt gammal teknik som tillkommit till marknaden bör beaktas. Andra misstag när byggnader renoveras är att byggnadsdelar byts ut mot material som ursprungligen inte är planerade för att kunna hålla sin funktion vid brandexponering.

En stor del av byggnadsbränderna i Finland faller på att brandsektioneringen brister. Äldre lärare Jani Jämsä vid räddningsinstitutet menar att 42% av bränderna beror på brandsektioneringen. (Vasek, 2018)

Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet kan även tillämpas för att förbättra brandsäkerheten vid reparation- och ändring av byggnader. (§1, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

2.3.5 Bygganläggningar

2.3.5.1 Badtunnor och utekaminer

Vedeldade badtunnor kan orsaka brandfara då inte skyddsavstånden beaktas vid montering. Säkerhets- och kemikalieverket Tukes har utrett orsaker efter att man fått kännedom om att utekaminer satt eld på byggnader. I utredningen kom det fram att endast

tre av tio hade ändamålsenliga anvisningar om skyddsavstånd i bruks- och monteringsanvisningarna. (Tukes, 2021)

Överinspektör Jyri Pekkanen vid Tukes säger att utekaminer har sålts med bristfälliga anvisningar i stor omfattning och därför vill påminna alla ägaren att kontrollera kaminens placering att den är säker.

När man placerar en utekamin är det ytterst viktigt att brandsäkerheten är i fokus. Utekaminen ger både strålningsvärme och gnistor. Placeras kaminen för nära en byggnad finns risken att gnistor flyger in under byggnadens takfot och antänder konstruktionen. Till och med strålningsvärmerna från kaminen kan antända väggmaterial.

2.3.6 Byggnaders användningsändamål

När en byggnad planeras baserar sig planeringen på de krav som det tänkta användningsändamålet ställer. Det betyder att olika användningsändamål har olika krav på byggnadens utformning vilket kan ha stor betydelse på brandsäkerheten.

För att nämna några användningsändamål som medför skilda krav på brandsäkerheten:

- Garage
- Lager för bränslen
- Bostadsutrymmen
- Bastu
- Pannrum

2.3.7 Olovliga byggprojekt

Olovliga byggprojekt behöver inte utgöra en stor del av byggnadsbränderna i Finland men däremot kan de utgöra en stor brandfara. Det är omöjligt att kunna övervaka ett olovligt byggprojekt och därför är det inte möjligt att styra att de som utför projektet har tillräcklig kompetens för att planera och utföra projektet i enlighet med gällande bestämmelser och förordningar om brandsäkerhet.

Exempel på olovliga byggprojekt som kan medföra brandfara:

- Ändring av byggnadens användningsändamål
- Elinstallationer som inte är gjorda av en fackman
- Byggnader på gården (med eller utan eldstad)

2.3.8 Fordonsbränder

I Finland uppstår det även över 2000 fordonsbränder årligen. Oftast är det i samband med en olycka som fordonet antänds eller att fordonet har något fel. Förutom det orsakas ett flertal byggnadsbränder även då fordonet börjat brinna intill en byggnad eller inne i ett garage. (Lokal Tapiola, 2020)

2.4 Statistik över byggnadsbränder från PRONTO

PRONTO är olycksstatistik från inrikesministeriet. Materialet i PRONTO upprätthålls av de lokala räddningsverken. Till statistiken hör inte Åland eftersom de har egen lagstiftning om räddningstjänster. Statistiken i följande kapitel "2.4.1 Orsaker till byggnadsbränder, 2.4.2 Antändningsorsaker i byggnadsbränder" är baserat på PRONTO:s data åren 2014 – 2018.

2.4.1 Orsaker till byggnadsbränder

Från statistiken kan man se att mänsklig verksamhet och fel i maskin eller anordning är de största orsakerna till bränderna för byggnadsbränder i Finland.

Tabell 2. Statistik över orsakerna till bränderna för byggnadsbränder i Finland, taget från Pelastustoimen taskutilasto sidan 14.

	2014	2015	2016	2017	2018
Ihmisen toiminta	2 931	2 599	2 575	2 690	2 499
Koneen, laitteen vika	1 738	1 554	1 801	1 582	1 757
Luonnontapahtuma, -ilmiö	256	86	148	106	137
Palovaarallinen aine	102	97	127	100	118
Eläin	41	50	24	41	44
Muu aiheuttaja	519	458	499	407	455
Ei tiedossa	452	430	417	442	402

2.4.2 Antändningsorsaker i byggnadsbränder

Från statistiken kan man se att mattillredning, anordningar / apparat, öppen eld och eldstad / skorsten är vanligaste antändningsorsaker till byggnadsbränder i Finland.

Tabell 3. Statistik över antändningsorsaker i byggnadsbränder, taget från Pelastustoimen taskutilasto sidan 14.

	2014	2015	2016	2017	2018
Ruoanvalmistus	1 060	971	888	975	889
Tahallaan sytytetty palo	344	330	292	386	325
Avotuli	750	650	632	664	633
Lasten tulen käsittely	46	48	43	54	30
Tulityö	125	130	133	118	120
Tulitikku, muu tulentekoväline	107	100	85	85	83
Savuke, muu tupakka-aine	267	203	201	224	253
Ilotulite, pyrotekniset tuotteet	18	10	12	11	11
Kynttilä, ulkotuli	103	96	80	88	72
Kone, laite, prosessi	1 695	1 581	1 797	1 590	1 750
Sähkölaite	694	677	790	657	721
Kuuma esine, tuhka, kipinä	234	201	238	194	225
Tulisija, hormi	736	593	732	617	610
Hankauslämpö, itsesyttymä, räjähdys	124	97	109	100	112
Luonnon syy	236	59	119	72	102
Muu tunnettu syy	383	348	344	300	341
Ei tiedossa	477	444	440	470	425

3 Planering och tillsyn

I detta kapitel kommer ansvarsfördelningen för byggnaders brandsäkerhet presenteras. De olika roller som omfattas i byggandet och myndigheternas uppgifter nämns också.

3.1 Den som påbörjar byggprojektet

Enligt markanvändnings- och bygglagen är det den som påbörjar byggprojektet som ska se till att byggnaden i projektet projekteras och uppförs enligt dess användningsändamål så att den är säker i brand. Risker för brand samt spridning av brand till närliggande byggnader ska begränsas. (§117 b, Markanvändning- och bygglagen 21.12.2012/958)

”Närmare bestämmelser som behövs för uppförande av nya byggnader, reparation och ändring av byggnader och ändring av byggnaders användningsändamål får utfärdas genom förordning av miljöministeriet i fråga om

- 1) begränsning av att brand uppkommer och sprids och om brandsäkerheten hos installationstekniska anordningar och uppvärmningsanordningar,*
- 2) konstruktionernas bärförmåga vid brand och om vilka egenskaper byggprodukterna ska ha i det avseendet,*
- 3) begränsning av att brand och rök uppkommer och sprids och om vilka egenskaper byggprodukterna och anordningarna ska ha i det avseendet,*
- 4) utrymningssäkerhet och säkerhetsutredningar,*
- 5) organisering av släcknings- och räddningsinsatser.” (§117 b, Markanvändning- och bygglagen 21.12.2012/958)*

Den som påbörjar byggprojektet har även som uppgift att se till att byggnaden byggs och planeras enligt bestämmelser och föreskrifter samt i enlighet enligt det beviljade lovet. (§119, Markanvändnings- och bygglagen 21.12.2012/958)

Om inte den som påbörjar byggprojektet har tillräckligt med förutsättningar att genomföra projektet på grund av dess svårighetsgrad skall hen se till att det finns projekterare och arbetsledare som uppfyller behörighetsvillkoren för projektets del. Behörighetskraven beskrivs i bilaga 1 på sidan 38.

Ett inspektionsprotokoll skall föras över byggprojektet med de ansvariga som avtalats för de olika byggnadsskederna i bygglovets eller det inledande mötetet samt de som inspekterat arbetskederna verifierar inspektionerna i detta inspektionsprotokoll. I inspektionsprotokollet antecknas under hela förloppet för byggnadsarbetet och bifogas sedan till slutsynsprotokollet inför slutsyn som upprättas för byggnadstillsynsmyndigheterna.

3.1.1 Huvudprojekterare

Vid byggnader som kräver planering ska en huvudprojekterare finnas som ansvarar för helheten och projekteringskvaliteten. Under byggprojektet ser huvudprojekteraren till att projektbeskrivningar och specialbeskrivningar uppfyller de krav som bestämmelser och föreskrifter gällande den specifika byggnaden kräver.

Huvudprojekterarens uppgift är även att informera den som börjar ett byggprojekt med relevant information gällande omständigheter vid planering med tanke på omsorgsplikten.

Tydligare uppgiftsförteckning som hör till huvudprojekteraren presenteras i §48 Markanvändnings- och byggförordning 10.9.1999/895.

3.1.2 Ansvarig arbetsledare

För byggprojekt som kräver tillstånd skall en person väljas som ansvarar för kvaliteten, utförandet och ledande av arbetet så att det utförs enligt bestämmelser, föreskrifter, det beviljade tillståndet och god byggnadssed.

Utan en ansvarig arbetsledare får byggnadsarbetet inte påbörjas eller fortsättas. Den ansvariga arbetsledaren godkänns av byggnadstillsynsmyndigheten genom att man lämnar

in en ansökan i samband med bygglovshandlingarna. Lägsta examen för att fungera som ansvarig arbetsledare är byggmästare, därtill skall personen i fråga ha tillräckligt med erfarenhet för att leda byggarbetet.

Den ansvariga arbetsledaren är en betrodd man för byggaren och har som uppgift att delta i det inledande mötet, beställa syner som bygglovet kräver, vara närvarande vid synerna och informerar byggnadstillsynsmyndigheten när byggandet påbörjats. Den ansvariga arbetsledaren skall även undsätta och stöda val av byggnadssätt, reda ut förhållande på tomten, val och anskaffning av material, övervaka och godkänna arbetskedan i byggandet, se till att godkända ritningar finns tillgängliga på byggplatsen och föra dokumentation och inspektionsprotokoll för bygget.

Det är den ansvariga arbetsledarens ansvar att byggnadstillsynsmyndigheten omedelbart om inrapporterade fel, själv observerade fel eller om någon övrig situation som kräver uppmärksamhet uppkommer under byggarbetets gång gällande konstruktioner, tekniska system och byggprodukter.

Tydligare uppgiftsförteckning hittas i RT-kortet "RT 10–10833, Pientalonhankkeen tehtävälueettelot". Det är även möjligt att komma överens om övriga uppgifter än de lagstadgade. Det lönar sig då att fastslå uppgifternas omfattning och tid i ett skriftligt avtal. Ett underlag för avtalet hittas i "RT 16–10748, Pientalon vastaava työnjohtajan sopimuksen ja tehtävälueetelon laatiminen".

3.2 Kommunens byggnadstillsynsmyndighet

Kommunens uppgift är att övervaka byggverksamheten så den byggda miljön är trygg, säker, sund och ändamålsenlig. Med stöd av markanvändnings- och bygglagen iakttar byggnadstillsynen att byggarbetet utförs enligt bestämmelserna. Övriga uppgifter som ingår är även behandling av tillståndsansökningar och beslut. Tillsynsuppgiftens omfattning och art bedöms av byggprojektets svårighetsgrad, sakkunskapen och yrkesskickligheten hos tillståndssökanden och de personer som ansvarar för planeringen och genomförandet av projektet. Övriga omständigheter kan även inverka på behovet av tillsyn. (Miljöministeriet, u.å.)

Tillsynen i projektet gäller i de arbetsskeden och den omfattning som myndigheterna bestämmer, som är betydande för ett gott slutresultat av byggandet. Myndigheternas tillsyn börjar när det tillståndspliktiga byggnadsarbetet påbörjas och i samband med slutsynen upphör den. (Miljöministeriet, u.å.)

Tillståndsärenden som till exempel lovansökningar till byggandet kan handläggas via e-tjänsten Lupapiste.fi.

3.3 Räddningsverket

Räddningsverken utför brandsyner enligt räddningslagen som inkluderar handledning, rådgivning och upplysning för ägare och användare av byggnaden. Gällande säkerhetsarrangemang eller säkerhetsanordningars rekommendationer och bestämmelser kan även dessa ges i samband med brandsynen. Dessa brandsyner gäller för det mesta mer krävande byggnader men brandinspektören i det lokala området kan även göra brandsyner på begäran i mindre krävande byggnader. (Inrikesministeriet, u.å.)

För småhus och fritidsbostäder utförs en egenkontroll av brandsäkerheten sedan 2012 i Egentliga Finland. De fastigheter som står i tur för inspektion får ett egenkontrollsbrev med anvisningar av räddningsverket. Vart tionde år skall det genomföras en brandsyn för småhus och våningshus i form av egenkontroll som sedan lämnas elektroniskt in till räddningsväsendet på deras hemsida. Det är en skyldighet att genomföra egenkontrollen då det är ens brandsynstur. Blanketten hittas på deras hemsida. (Finlands Räddningsverk, u.å.)

3.4 Anmälan om brandrisk

Enligt räddningslagen skall räddningsverket samarbeta med myndigheter och invånare i syfte för att förebygga olyckor och upprätthålla säkerheten. Det innebär att i samband med att myndigheterna får kännedom eller upptäcker uppenbar brandrisk eller risk för olyckor i en byggnad eller annat objekt ska räddningsmyndigheten underrättas oberoende sekretessbestämmelser. (§42, Räddningslagen 29.4.2011/379)

3.5 Rådgivning om brandsäkert byggande

Den som planerar, renoverar eller bygger får rådgivning av räddningsverken som även utbildar och instruerar människor i säkerhetsmedvetande och -färdigheter. Bland annat på hemsidan Suomi.fi under rubriken "Själv bedömning av brandsäkerhet, tjänster" hittar man en samling av olika typer av tjänster angående rådgivning om brandsäkerhet.

4 Beteckningar

I detta kapitel kommer grundläggande information om beteckningar och begrepp presenteras gällande dagens brandbestämmelser och brandsäkerhet. För att kunna förstå hela helheten gällande byggnaders brandsäkerhet är det ytterst viktigt att den grundläggande informationen förstås och förklaras. På så sätt kan byggarbetet utföras korrekt.

4.1 Brandmotstånd

För brandmotstånd finns det olika funktionskrav för en konstruktion. Under brandexponeringen skall byggnadsdelarna förväntas kunna stå ut en viss tidsperiod. Funktionskraven delas in i R, E, I- klasser. Tiden för brandmotståndstiden anges med siffror i minuter efter kravet. (Träguiden, 2015)

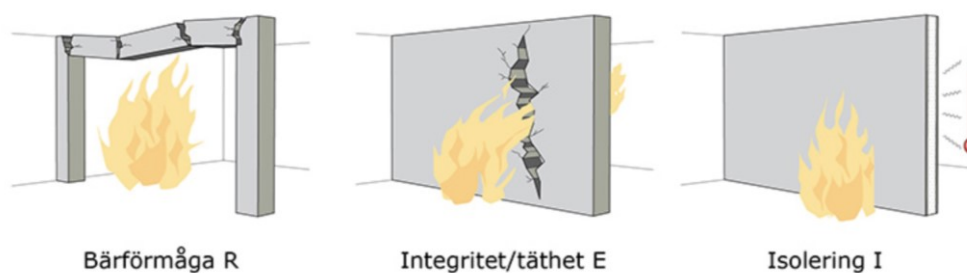
R - Bärförmåga

E – Integritet (täthet)

I – Isolering

Det vill säga att om konstruktionen / föremålet kräver EI30 skall täthet samt isoleringsförmåga hålla brand i 30 minuter. Man kan då stöta på dessa kombinationer som R, RE REI, EI, I med olika tidsintervaller som 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 minuter.

Man kan även stöta på dessa beteckningar med (M) i sig. Bokstaven (M) står för slagmotstånd vid brand och att fönster samt dörrar har samma minutkrav som den övriga sektioneringskravet.



Figur 3. Beskrivande bild av funktionskraven för brandmotstånd, R (bärförmåga), E (integritet) och I (isolering). (Träguiden, 2015).

4.2 Brandklass för byggnad

När byggnaders brandsäkerhet skall bevisas tillåter miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet två olika alternativ, vilka är:

- Tabelldimensionering, det vill säga dimensionering utifrån klass- och numeriska värden. Enligt miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 2017/848.
- Funktionell branddimensionering, en fallspecifik branddimensionering på antagen brandutveckling. Enligt test- och beräkningsmetoder av europeiska (EN) och internationella (ISO) standarder.

Byggnader är indelade i fyra olika brandklasser P0, P1, P2, P3. För brandklass P1 – P3 utförs planeringen av byggnaden enligt brandföreskrifternas klass- och numeriska värden (tabelldimensionering). För brandklass P0 konstrueras byggnaden på en antagen

brandutveckling som kunde uppstå i byggnaden (funktionell branddimensionering). (Puuinfo, 2021)

Tabell 4. Byggnaders brandklassificering med beskrivning samt typiska byggnader. Tabell enligt Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 2017/848.

Brandklass	Beskrivning	Typiska byggnader
P0	Skild funktionell brandmätning	
P1	<ul style="list-style-type: none"> • En byggnads bärande konstruktioner antas motstå kollaps under brand- och avkylningsfasen utan att släcka branden (vanligtvis i en byggnad med mer än 2 våningar) • Det finns ingen gräns för byggnadens storlek och antalet personer 	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennukset, jotka eivät ole sallittuja paloluokissa P2 ja P3
P2	<ul style="list-style-type: none"> • Kraven på bärande konstruktioner i en byggnad kan vara mindre stränga än brandklass P1 • En tillräcklig säkerhetsnivå uppnås genom att ställa krav, särskilt för egenskaper hos ytdelar och anordningar för att förbättra brandsäkerheten • Byggnadens storlek och antalet personer är begränsade beroende på avsedd användning 	<ul style="list-style-type: none"> • Upp till 8-vånings bostadshus • Vårdinrättning upp till 8 våningar (exklusive stängd fängelse) • Boende i upp till 8 våningar • Arbetsplatsbyggnad upp till 8 våningar • Upp till 4-vånings monterings- och affärsbyggnad
P3	<ul style="list-style-type: none"> • En byggnads bärande konstruktioner krävs i allmänhet inte för att vara brandbeständiga, förutom i vissa fall (t.ex. har avdelade konstruktioner också ett R-krav) • En adekvat säkerhetsnivå uppnås genom att begränsa byggnadens storlek och antalet personer beroende på avsedd användning 	<ul style="list-style-type: none"> • Upp till 2-vånings bostadshus (våningar i samma brandkår) • Vårdinrättning upp till 1 plan • Bostadsbyggnad upp till 2 våningar • Arbetsplatsbyggnad upp till 2 våningar • Upp till 2-vånings monterings- och affärsbyggnad • 1-vånings produktions- och lagerbyggnad 1)
1) I en byggnad i huvudsakligen 1 plan får högst 200 m ² avstyckad och upp till 50 m ² oavstyckad lokal som väsentligen har samband med byggnadens dr placeras på andra våningsplanet		

Det är även viktigt att tillägga är att olika delar av en byggnad kan tillhöra olika brandklasser. Det förutsätter att man förhindrar brandspridningen med en brandmur så att elden inte sprider sig från en del till en annan.

4.3 Brandklass för material

Material som används i byggnadens olika delar delas även upp i olika klasser. Klasserna berättar hur materialet beter sig i branden. Brandklasserna för materialen delas in i huvudsak:

A1 = Produkten är obrännbar och bidrar inte till förbränning

A2 = Produkten bidrar extremt lite till förbränning

B = Produkten bidrar till förbränning i mycket liten utsträckning

C = Produkten bidrar till förbränning i liten utsträckning

D = Produkten bidrar till brand i begränsad omfattning

E = Produkten bidrar till branden i rimlig omfattning

F = Produktens brandbeteende har inte fastställts

Där till kan det även presenteras in i tilläggsklasser som presenterar materialets olika enskilda egenskaper till deras brandförhållande. Skilda egenskaper delas in i tre olika nivåer:

Rökbildande egenskap (s)

s1 = mycket begränsad rökbildning

s2 = begränsad rökbildning

s3 = inget krav på graden av rökbildning

Brandfarliga droppar / partiklar (d)

d0 = inga brinnande droppar eller partiklar

d1 = begränsad mängd brinnande droppar eller partiklar

d2 = inga krav på mängden brinnande droppar eller partiklar

Från klasserna A1 – F är A1 obrännbart och går därifrån vidare till F väldigt brännbart och bidrar mycket till branden. På CE – märkta produkter hittar man brandklassen på produktens produktblad. (Miljöministeriet, 2017)

Materialbeteckningarna kan synas med underindex $_{FL}$ eller $_{ROOF}$ det berättar vilket material det handlar om i frågan. Till exempel:

A1 = klass för vägg- och takmaterial

C_{FL} = klass för golvmaterial

B_{ROOF} = Klass för takmaterial

I Finland förekommer det även skyddsklädselklasser $K_2 10$ och $K_2 30$ där siffrorna står för skyddstid (10 och 30 minuter) och underindexet berättar materialet under skyddsklädseln. Under index 2 betyder att vilket underlag som helst oavsett typ och densitet kan beläggas med skyddsklädseln. (Puuinfo, 2021)

4.4 Brandbelastningsgrupp

De brandbelastningar som dimensioneringen av en byggnad i brandklass P0 baserar sig på ska bestämmas. Brandbelastningsgrupperna för brandceller i en byggnad i brandklass P1 ska bestämmas. Brandbelastningsgrupperna är:

- 1) under 600 MJ/m²
- 2) minst 600 MJ/m², men högst 1 200 MJ/m²
- 3) över 1 200 MJ/m².

Brandbelastningsgruppen ska bestämmas utifrån brandcellens användningsändamål eller genom beräkning av brandbelastningen och den brandbelastningsgrupp som bestäms utifrån den. (§6, miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 28.11.2017/848)

Brandcellens användningsändamål för brandbelastningsgrupp tillämpas i tabell 2 på sidan 21 enligt §7, miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 28.11.2017/848.

Tabell 5. Brandcellens användningsändamål för brandbelastningsgrupp. (§7, miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 28.11.2017/848).

Brandklass	Beskrivning	Brandcellsstorlek	Typiska byggnader
Över 1200 MJ/m ²	Lager som utgör separata brandceller	50 m ² (över)	<ul style="list-style-type: none"> • Lager med separata brandceller • Produktions- och lagerlokaler brandbelastningen bestäms från fall till fall
Inte mindre än 600 MJ / m ² och inte mer än 1200 MJ / m ²	Lösöresförråd i bostadsbyggnader, reparations- och service utrymmen för motorfordon	300 m ² (över)	<ul style="list-style-type: none"> • Butik (brandcellsstorlek över 300 m²) • Utställningshall • Bibliotek • Bostadslager med skilda brandceller • Reparation av motorfordon och service utrymmen
	Lager	50 m ² (högst)	
Under 600 MJ/m ²	Bostäder, inkvarteringsutrymmen, bilgarage och arbetsplatsutrymmen	300m ² (högst)	<ul style="list-style-type: none"> • Lägenhet • Boende • Vårdhem • Arbetsplatsutrymme • Bilskydd • Restaurang • Skola • Sporthall • Teater • Kyrka • Dagis • Daghem • Butik (brandcellsstorlek upp till 300 m²)

4.5 Brandsektionering

Brandsektionering innebär att byggnadsdelen i konstruktionen behöver under en viss tid kunna stå emot en full utvecklad brand utan att den brandexponeringen leder till spridning vidare till övriga konstruktioner. Byggnadsdelarna kan grovt delas in i vägg-, golv- och takkonstruktioner. Lika så dörrar, fönster, ytmaterial och trappor.

För att brandsektionera finns det tre olika sektioneringstyper:

Våningssektionering

- Våningssektionering innebär att våningar, källarvåningar och vind utformas som skilda brandceller.
- Till exempel i brandklass P1 och P2 skall olika våningar, källare och vind utformas som skilda brandceller. För brandklass P3 skall källarvåningen utformas som skilda brandceller om byggnaden betjänar fler än en bostadslägenhet.

Brukssektionering

- Om utrymmet i fråga skiljer sig från sitt användningssätt till sin brandbelastning ska dessa utformas som skilda brandceller.
- Till exempel utrymmen och lägenheter med olika bruksändamål som garage, pannrum, stora lager och källaren.

Arealsektionering

- Storleken på brandcellen begränsas till utrymmet så att det inte ger upphov till så stora skador.
- Till exempel större lager- och produktionsbyggnader delas upp i olika mindre sektioner.

5 Brandbestämmelser om brandsäkerhet för byggnader

I detta kapitel kommer miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet presenteras. Följande rubriker nedan är de som styr ett brandsäkert byggande i Finland.

5.1 Tillämpningsområde

Kraven som anges i miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet används för byggande av nya byggnader, utbyggnad, utökning av utrymme som räknas till byggnadens våningsyta, reparation och ändring av byggnader. Så att tekniska krav som ställs på brandsäkerheten uppfylls.

Klasser och talvärden för brandsäkerhetens tabelldimensionering anges i förordningen:

- "Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017".

I denna förordning grupperas byggnader och deras brandceller enligt deras huvudsakliga användningsändamål. Dessa tillämpas i tabell 6 på sidan 24 enligt §5, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Tabell 6. Förklaring av byggnaders användningsändamål. (§5, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Byggnaders användningsändamål	Förklaring
Bostäder	utrymmen som används för boende, såsom bostadslägenheter och fritidsbostäder
inkvarteringsutrymmen utrymmen	såsom hotell, semesterhem och internat, som i allmänhet är i användning dygnet runt och i vilka det inte finns personer som är under vård eller internerade
vårdinrättningar utrymmen	såsom sjukhus, ålderdomshem, slutna straffanstalter och dygnet-runt-daghem, som är i användning dygnet runt och i vilka det finns personer som är under vård eller internerade
samlings- och affärsutrymmen utrymmen	såsom restauranger, affärer, skolor, daghem och andra utrymmen för småbarnspedagogik, idrottshallar, utställningshallar, teatrar, kyrkor, bibliotek och dagvårdsinrättningar, som vanligen är i användning dag- eller kvällstid och i vilka det finns en betydande mängd publik eller ett betydande antal kunder
arbetsplatsutrymmen utrymmen	såsom kontor och ämbetsverk, som vanligtvis är i användning dagtid och där det i huvudsak finns personal som är förtrogen med utrymmena
produktions- och lagerutrymmen	utrymmen som hänför sig till industriell verksamhet och lagring, såsom vanliga produktionsutrymmen, produktionsutrymmen inom lantbruket och större lager, i vilka det vanligtvis finns ordinarie personal som är förtrogen med de lokala förhållandena
brandfarlighetsklass 1	verksamheter som är förknippade med liten eller måttlig brandfara
brandfarlighetsklass 2	verksamheter som är förknippade med avsevärd eller stor brandfara eller där det kan finnas explosionsrisk
Bilgarage	utrymmen som är avsedda för förvaring av bilar och andra motorfordon.

5.2 Begränsningar av en byggnadsstorlek, användningsändamål och personantal

För att garantera personsäkerheten och underlätta släckning- och räddningsarbete ska byggnaden begränsas till storleken och personantalet beroende på byggnadens användningsändamål. Dessa tillämpas i §8, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

5.3 Bevara konstruktionens bärförmåga

Från att en brand börjat får en byggnad eller byggnadsdelar inte orsaka faror genom att rasa samman under en bestämd tid. (§11, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Om en bärande byggnadsdel kräver längre brandmotståndstid för integritet (E) och isolering (I) än bärförmåga (R) skall den längre brandmotståndstiden även tillämpas på bärförmågan. (§12, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Byggnadsvaror för bärande konstruktioner skall åtminstone vara av klass D-s2, d2 om inget annat nämns i §12, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

5.4 Begränsning av brand till en brandcell

Byggnaden kan delas in i brandceller om storlek, våningsantal eller användningsändamål för ett utrymme kräver det. Syftet är att begränsa brandspridning och rök, säkerställa utrymning och räddnings- och släckningsåtgärder. (§14, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Största areal (kvadratmeter) på brandcellen enligt användningsändamål och övriga uppdelningar av brandceller tillämpas i §16, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Under en bestämd tid ska sektionerande byggnadsdelar förhindra spridningen av brand under en bestämd tid från en cell till en annan. Klasskraven för sektionerade byggnadsdelar tillämpas i §16, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Förutsätt att branden inte sprider sig till en annan brandcell under det krav brandmotståndstid kräver och att personer inte äventyras under utrymning kan en byggnadsdel kan också godkännas om kraven uppfyller helt eller till vissa delar för endast för integritet (E). (§16, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Behövliga genomföringar som rör, schakt, ledningar, skorstenar och kanaler som går genom sektionerade byggnadsdelar får inte försvaga dess funktion. (§18, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Ventilationssystem får inte orsaka fara om genom att brand och rökgaser sprids. Luftkanalernas väggar som går till delar av eller flera brandceller ska vara av byggnadsvara

minst klass A2-s1, d0. (§19, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Att brand och rök sprider sig i byggnaden får det inte i huvudsak vara på grund av vindar och hålutrymmen. Stora hålutrymmen skall uppdelas och ett hyllutrymme för väggliknande byggnadsdelar måste åtminstone begränsas för varje våning. (§20, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

En yttervägg eller balkong får inte sprida branden vidare mellan olika brandceller inom en viss tid. (§21, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

5.5 Begränsning av brandens utveckling

I en byggnad får inte de byggnadsvaror som använts bidra till brandutvecklingen så att den skulle ge upphov till fara. (§22, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Om faran för antändning och brandspridning är mindre än vanligt kan krav på ytor av en huvudklass lägre kan tillåtas med avseende på cellens användningsmål om det inte är en inre korridor, utgångar eller ett utrymme med klasskrav D-s2, d2. Klasskraven för invändiga ytor tillämpas i §23, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Klasskraven gäller inte heller för balkar och pelare som uppfyller klasskraven R 30 och D-s2, d2 i byggnader med högst 2 våningar.

Klasskraven i tabellen gäller inte för byggnadsdelar av mindre omfattning så som sedvanliga dörrar, fönster, fästytter, ledstänger, fotlister, foderbräden och fogar mellan skivor. Ytorna får bekläs med oklassificerade utjämnings-, spackel- och färglager eller tapet som i huvudsak inte inverkar egenskaperna i den klass som krävs för ytan. (§23, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Ytterväggars utsida och ventilationsluftspalters ytor klasskrav tillämpas i §26, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Ytorna får bekläs med oklassificerade utjämnings-, spackel- och färglager eller tapet som i huvudsak inte inverkar egenskaperna i den klass som krävs för ytan. (§26, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Man får använda värmeisolerings och annan fyllning av klass B-s1, d0 om den isolerade delen uppfyller samma krav eller om brandspridning till isoleringsmaterialet är begränsad genom att värmeisoleringen skyddats och placerats så att tiden är begränsad i fråga till byggnadens inre och öppningarnas kanter motsvarar kravet på brandmotstånd för utrymmets sektionerade byggdelar.

För övriga byggnader än ovannämnda räcker det att brandspridningen till isoleringen begränsas så att tiden motsvarar minst hälften av kravet gällande utrymmets sektionerande byggnadsdelars brandmotståndstid för följande fall:

- Byggnader med 1–2 våningar utan vind.
- Högst 28 meter höga byggnader där den isolerande delen för värmeisoleringen uppfyller kravet för klass D-s2, d2.

Installationer och genomföringar vid vindsbjälklaget ska utföras så de inte försvagar värmeisoleringarnas skydd. (§27, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Branden i en grannbyggnad får inte med lätthet spridas så att taktäckningen antänds. Övrig brand får inte heller spridas till underlaget eller taktäckningen så att den orsakar fara.

Klassen på taktäckningen ska vara av $B_{ROOF}(t_2)$. Taktäckning av annan klass kan även godkännas för en fristående byggnad utan eldstad och specialfall annan byggnad förutsatt att det inte orsakar regional brand. (§28, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

5.6 Förhindra brand till grannbyggnader

Avståndet ska vara så stort till en byggnad på grannens tomt så att spridningen av brand inte äventyrar personsäkerheten och orsakar ekonomiska eller samhälleliga förluster som kunde ses oskäligen.

Är avståndet mindre än 8 meter till grannbyggnaden måste brandspridningen begränsas genom konstruktiva eller andra medel. (§29, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

Byggnader som sammanbyggs eller förs upp så nära andra byggnader att det är uppenbart för brandspridning, ska brandmur användas. Dörrar och motsvarande byggnadsdelar i en brandmur ska minst följa samma brandmotståndstid som brandmuren. (§30, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

5.7 Arrangemang för släcknings- och räddningsinsatser

Då projektet planeras ska projekteringen beakta byggnadens förutsättningar för släckning av en brand och räddning av personer. Man ska ha möjlighet att komma tillräckligt nära byggnaden med brand och räddningsmaterial. Även vind ska vara tillgänglig för släckningsarbete.

Släckningsvägen ska vara minst 900 millimeter och förbindelse får finnas till utgång som är skyddad mot brand försedd med brandsluss till en sektionerad utgång försedd med en branddörr. (§40, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

5.8 Sotning

Lagstiftningen om sotning ändrades 2020 till att fastighetsägaren måste själv beställa sotare till fritidsstugan eller hemmet från tidigare distriktsotningssystem som gick ut på att räddningsverken ansvarade för dem på sina områden.

Eldstäder i en stadigvarande bostad måste sotas minst en gång om året och för ett fritidshus minst vart tredje år enligt räddningslagen. Sotningsbehovet samt sotningsintervallerna ska motsvara sotningsbehovet. En eldstad som inte används behöver inte sotas.

6 Intervjuer och diskussion

Pargas stads byggnadstillsyn har fungerat som uppdragsgivare och önskat ett arbete om mindre byggnaders brandsökerhet samt ett sammandrag av brandbestämmelser för dessa. I detta arbete har följande sakkunniga och personer med erfarenhet inom branschen deltagit i diskussioner angående mindre byggnaders brandsäkerhet. Personerna som intervjuas har varit företagare, brandinspektörer och kommuners byggnadstillsyner. Knut Lehtinen (Ledande brandinspektör/utredare), Sven Sjöström (Byggnadsingenjör och företagare) och Kaj-Johan Karlsson (Byggmästare och skadegranskare inom försäkringsbranschen) ställde upp i diskussionen. Av de byggnadstillsyner som blev tillfrågade att delta i intervjuer slutade utan resultat. Sammanlagt tillfrågades sex personer från olika kommuners byggnadstillsyner, sju stycken företagaren och två brandinspektörer.

Några viktiga och avgörande punkter som ställdes i intervjuerna var bland annat:

- Hurdan påverkan tror ni de nya ändringsförslaget har gällande brandsäkerheten, och vad kan vara viktigt att upplysa? (ändringsförslaget angående plan- och bygglagen där ansökningsantalet på tillstånd minskas och till exempel förråd eller attefallshus kunde byggas utan bygglov upp till 30m²).
- Vilka är de vanligaste mindre byggnader som brinner? Har dessa byggnader spridit branden till närliggande byggnader?
- Hur övervakas brandsäkerheten? Är det lätt att övervaka eller följa med?
- Hur lätt är det att hitta information om brandbestämmelser gällande mindre byggnader idag? Var hittar man dessa? Kunde man förbättra någonting?
- Hur kunde man minska riskerna för mindre byggnaders bränder?

För att kunna göra en slutlig helhet och slutsats har jag valt att fördjupa mig i bestämmelser och förordningar av byggnaders brandsäkerhet. Den tillgängliga och aktuella informationen om byggnaders brandbestämmelser har tolkats och jämförts med mindre byggnaders brandsäkerhet.

6.1 Ändringsförslaget i markanvändnings- och bygglagen

Regeringen planerar ett ändringsförslag som skulle betyda att byggnader upp till 30 m² kunde uppföras utan att behöva ansöka bygglov. Den planerade lagen skulle också tillåta uppförande av ett tak med maxstorlek på 50 m² utan att ansöka bygglov.

Det skulle betyda att den byråkratiska tillståndsbördan minskade som leder till att sänka byggnadsavgifter och påskynda byggandet. Byggnaderna är då inte avsedda för egentligt bostadsbruk och därför kunde till exempel ett garage, förråd eller lada byggas på gården utan tillståndsförfarande. Lagförändringen betyder ändå att byggnaderna fortfarande måste uppfylla de allmänna byggkraven som till exempel att man inte får bygga för nära stranden eller en granntomt samt dess brandsäkerhet bör kontrolleras.

Problemet med ändringsförslaget är att ansvaret för brandsäkerheten i byggnadsskedet kommer att skjutas på byggnadsentreprenören och byggherren eftersom det i alla projekt inte finns en ansvarig/planerare. Entreprenören och byggherren har inte alltid tillräcklig kunskap i dessa frågor och därför kommer revideringen av markanvändnings- och bygglagen inte leda till bättre brandsäkerhet för mindre byggnader säger S. Sjöström (personlig kommunikation, 24 oktober 2021).

Ledande brandinspektör och utredare Knut Lehtinen (personlig kommunikation, 19 oktober 2021) nämner också att om inget lov och/eller övervakning krävs finns möjligheterna att man inte bygger sådana byggnader enligt bestämmelserna medan så länge byggnaderna byggs enligt rådande bestämmelser borde det inte vara något större problem.

Största delen har en oro samt negativ syn till ändringsförslaget gällande mindre byggnaders brandsäkerhet. byggmästare och skadegranskare inom försäkringsbranschen Kaj-Johan

Karlsson nämner bland annat att man kanske kan tänka sig att mindre byggnader som innebär mindre ekonomiska risker eventuellt kan byggas utan lov medan uppförandet av byggnader var människor övernattar nog borde övervakas.

6.2 Brandsäkerheten

Enligt Karl-Johan Karlsson (personlig kommunikation, 13 oktober 2021) byggs i dagens läge byggnader tillräckligt brandsäkra så vida dessa byggs enligt brandbestämmelser och med omsorg. Gällande mindre byggnader är oftast bastubyggnader speciellt drabbade men det är sällsynt att byggnader sprider branden till närliggande byggnader.

På nätet hittar man all nödvändig information gällande brandsäkerheten. Bland annat Topten är ett bra hjälpmedel men lämpar sig inte för alla områden. En opartisk rådgivande informationskanal i likhet med den gamla lagstiftningen saknas enligt K-J. Karlsson (personlig kommunikation, 13 oktober 2021).

För att kunna minska riskerna för mindre byggnaders byggnadsbränder kunde skolningstillfällen för yrkesfolk och andra folk utföras säger S. Sjöström (personlig kommunikation, 24 oktober 2021). Man kunde kanske också tillämpa riskkartläggning gällande brandsäkerheten (till exempel från försäkringsbolaget sida) och högre avgift på hemförsäkringen om det finns brister i brandsäkerheten. K-J. Karlsson (personlig kommunikation, 13 oktober 2021) menar också att rådgivning och kommunikation är enda lösningen.

Före och under byggnadsskedet kunde byggnadstillsynen och försäkringsbolagen ta större roll för att informera personer som påbörjat byggnadsprojekt om brandsäkerheten. Möjligtvis också kräva vissa granskningsdokument av rökkanaler, brandtätning med mera. Byggnadsingenjör och företagare Sven Sjöström (personlig kommunikation, 24 oktober 2021).

6.3 Övervakning av brandsäkerhet

Brandsäkerheten i byggnadsskedet övervakas av ansvariga arbetsledaren och vid ibruktagning av byggnader brandinspektören. Efter det är det fastighetsägaren som ansvarar för detta, vilket också gör det svårare att övervaka, ett exempel är övereldning i eldstäder i samband med bastubyggnader säger S. Sjöström (personlig kommunikation, 24 oktober 2021).

Enligt K. Lehtinen (personlig kommunikation, 19 oktober 2021) är det viktigt att byggnaderna byggs enligt rådande brandbestämmelser. Det bidrar till att byggnaderna får ett passivt inbyggt brandskydd. Eftersom människan står oftast bakom brandorsaken för allvarligare bränder är det svårt att övervaka brandsäkerheten och bra underhåll och försiktighet är därför viktigt. Däremot har räddningsmyndigheterna möjlighet att kontrollera byggnadens användning och tekniska skick. K. Lehtinen (personlig kommunikation, 19 oktober 2021).

Idag saknas inspektörer med erfarenhet vilket kan vara ett problem. Den rådgivande biten borde förbättras både för brandsäkerhet och bränder, den gamla lagstiftningen med förordning var ganska bra enligt K.-J. Karlsson (personlig kommunikation, 13 oktober 2021).

7 Slutsats

Sammanfattningsvis har processen av detta examensarbete visat att brandbestämmelser och diverse arrangemang gällande byggnaders brandsäkerhet hittas på nätet från exempelvis bland annat miljöministeriets hemsida, Topten, räddningsväsendets utlåtanden och kommunala hemsidor.

När det gäller dagens bestämmelser för byggnaders brandsäkerhet är mer krävande byggnaders bestämmelser väldigt fokuserade, lättillgängliga och bra uppbyggda, vilket är helt förståeligt med tanke på vilka risker som medföljer ett så krävande projekt. Det som blev förvirrande var att det inte finns någonting som definierar vad en mindre byggnad är. Mindre byggnader omfattar en hel del olika konstruktioner och byggnader och leder

därmed till att brandbestämmelser gällande byggnaders brandsäkerhet kräver en hel del tolkning och i vissa fall inga konkreta svar.

Småhus, fritidsbostäder och mindre byggnader såsom bastubyggnader utgör ungefär hälften av Finlands byggnadsbränder. Största orsakerna till bränderna är mänskliga handlingar och apparater som antänds. Från egna erfarenheter som husbyggare och studerande inom byggbranschen uppmärksammas brandsäkerheten och byggandet från ett brandtekniskt perspektiv väldigt lite. Däremot ordnas tillfällen för utbildning och rådgivning av räddningsmyndigheterna.

Detta examensarbete har varit väldigt lärorikt och ämnet har visats sig vara så omfattande att vidare undersökning i ämnet kunde uppmärksammas.

Källförteckning

- ◆ Egentliga Finlands Räddningsverk. (U.å.). *Egen brandsyn*. Egentliga Finlands Räddningsverk. <https://tinyurl.com/2dv575nt>
- ◆ Modifierad bild från Fisen Rakennusvirhepankki. (2020). *Tyypillisia savupiippuja ja tulisijoja koskevia riskitilanteita fisen rakennusvirhepankista*. [Bild]. Docplayer. <https://tinyurl.com/mry3b5bf>
- ◆ Isover Boken. (2008). *Konstruktionslösningar – Brand*. Isover Saint-Gobain. <https://tinyurl.com/yckid7vz>
- ◆ Isover Saint-Gobain. (2022). *Konstruktioner och lösningar*. Isover. <https://tinyurl.com/2wssv8xk>
- ◆ Jokilaaksojen Pelastuslaitos. (U.å.). *Ohje tulisijalla varustetun piharakennuksen rakentamiseen*. Jokilaaksojen Pelastuslaitos. <https://tinyurl.com/yc3kf5yt>
- ◆ Ketola, J., & Kokki, E. (1/2019). *Pelastustoimen taskutilasto*. Pelastusopisto, TKI. <https://tinyurl.com/bdzka5dp>
- ◆ Knauf. (2007). *Ympäristöministeriön Tyyppihyväksyntäpäätös*. Knauf. <https://tinyurl.com/2ed3f7pk>
- ◆ Modifierad bild från Kota Hormi. (2016). *Teräshormiston asennus- käyttö- ja hoito-ohje Kota Hormille*. [Bild]. Docplayer. <https://tinyurl.com/bdz2cn37>
- ◆ Latva-Teikkari, K. (13.2.2021). *Ylilämmittäminen on suuri tulipaloriski – tavallinen lämpömittari on halpa apu, mutta tärkeintä on oppia lämmittämään oikein*. Yle. <https://tinyurl.com/2ru8fubh>
- ◆ Lepistö, J. (U.å.). *Brandsäkerhet förutsätter framsyn*. Inrikesministeriet. <https://tinyurl.com/yss3tpt3>
- ◆ LokalTapiola. (10.11.2020). *Det uppstår årligen över 2000 fordonsbränder i Finland – en fordonsbrand kan vara livsfarlig för åskådarna*. Lokal Tapiola. <https://tinyurl.com/3ektd2uk>
- ◆ Lokal Tapiola. (2.12.2020). *Hundratals bränder får sin början från eldstäder varje år – så här kan du minska brandriskerna i hemmet*. Lokal Tapiola. <https://tinyurl.com/3ts792v5>
- ◆ Miljöministeriet. (U.å.). *Finlands byggbestämmelsesamling*. Miljöministeriet. <https://tinyurl.com/yckm46tc>

- ◆ Miljöministeriet. (2019). *Savupiipujen rakenteet ja paloturvallisuus – esimerkkejä savupiipujen ja tulisijojen tuottamisesta*. Miljöministeriet. <https://tinyurl.com/mr3burnv>
- ◆ Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. (28.11.2017). Miljöministeriet. <https://tinyurl.com/2c2vs6ny>
- ◆ Ympäristöministeriön asetus savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta. (8.11.2017). Miljöministeriet. <https://tinyurl.com/54rdb3cc>
- ◆ Pekkanen, J., & Sironen, R. (4.6.2021). *Brandsäkerheten ska beaktas när utekamerer och badtunnor ställsupp*. Tukes. <https://tinyurl.com/nhz7ku3u>
- ◆ Pronto online-tilasto. (2022). *Tulipalot – rakennuspalot – koko maa*. Prontonet. <https://tinyurl.com/yuu2hudv>
- ◆ Modifierad tabell från Prontonet. (2022). *Rakennuspalot/Rakennuspalovaarat, edeltävänä ja aikaisempina vuosina*. [Tabell]. <https://tinyurl.com/bddexr9a>
- ◆ *Paloturvallinen puutalo – Asuin- ja toimitilarakentaminen*. (2021:2). Puuinfo Oy. <https://tinyurl.com/2p8h3tt5>
- ◆ Puuinfo. (13.7.2020). *Paloturvallisuus*. Puuinfo. <https://tinyurl.com/2p9ca4b2>
- ◆ *Puukerrostalon palomääräykset*. (2018:1). Puuinfo Oy. <https://tinyurl.com/yc2aue2w>
- ◆ Rajakko, J. (U.å.). *Sotning är en del av byggnadens brandsäkerhet*. Inrikesministeriet. <https://tinyurl.com/ftszvz6n>
- ◆ Rakentaja. (2011). *Tiilihormit*. Rakentaja. <https://tinyurl.com/54vwpi9x>
- ◆ Räddningsväsendet. (U.å.). *Anlagda bränder*. Räddningsväsendet. <https://tinyurl.com/2p9x4unb>
- ◆ Räddningsväsendet. (U.å.). *Anvisningar för planerare och byggare*. Räddningsväsendet. <https://tinyurl.com/2p9c3awn>
- ◆ Räddningsväsendet. (U.å.). *Tillsyn och brandsyn*. Räddningsväsendet. <https://tinyurl.com/5n8khh89>
- ◆ Modifierad bild från Saunologia. (2021). *Saunan hormin valinta – piipujen ominaisuudet ja nuohaminen*. [Bild]. Saunologia. <https://tinyurl.com/yi6hh8uk>
- ◆ Modifierad bild från SPEK. (2014). *Paloturvalliset tulisijan ja savuhormin yhdistelmät Osa 1: Perustietoa laitteiden hankkimiseen ja käyttöön*. [Bild]. Paloturvallisuus. <https://tinyurl.com/y2sunnmt>

- ◆ Träguiden. (6.10.2015). *Brandklasser för material och konstruktioner*. Träguiden. <https://tinyurl.com/2p88rfha>
- ◆ Modifierad bild från Uunisepät. (2018). *IKI-Steel metallihormi asennusohj.* [Bild]. Uunisepät. <https://tinyurl.com/2p82dsfm>
- ◆ Vasek. (14.09.2018). *Brandsektioneringer brister i stor del av byggnadsbränder – utbildning fyllde stort behov*. Vasek. <https://tinyurl.com/ca6z9x73>

Förordningar och lagar

- ◆ *Markanvändning- och byggförordning*. (10.9.1999/895). Finlex. <https://tinyurl.com/53npxs8e>
- ◆ *Markanvändnings- och bygglagen*. (5.2.1999/132). Finlex. <https://tinyurl.com/2p8ue2bx>
- ◆ *Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet*. (22.11.2017/848). Finlex. <https://tinyurl.com/2p9cbh38>
- ◆ *Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet*. (11.10.2017/745). Finlex. <https://tinyurl.com/4ari7s6z>
- ◆ *Pargas byggnadsordning (2282/10.03.00.00/2015)*. Pargas stadsfullmäktige. <https://tinyurl.com/bdfdrww9>
- ◆ *Räddningslagen*. (29.4.2011/379). Finlex. <https://tinyurl.com/yckse8vw>

RT kort och övriga kort

- ◆ *Rakennusteollisuus RT*. (14.12.2020) *Asemisvaiheessa tehdyt virheet tulisijojen ja savupiippujen paloturvallisuuden merkittävin riskitekijä*. Epressi. <https://tinyurl.com/2haxz2yk>
- ◆ *Rakennustieto*. (3/2019). [Ohjekortti] *RT 103 034, Rakennusten paloturvallisuus asetukset 848/2017 tuomat muutokset*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/rynhvkkm>
- ◆ *Rakennustieto*. (12/2004). [Ohjekortti] *RT 10–10833, Pientalohankkeen tehtävälueet*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/bdek3vbs>

- ◆ Rakennustieto. (6/2001). [Ohjekortti] *RT 16–10748, Pientalon vastaava työjohtajan sopimuksen ja tehtäväluettelon laatiminen*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/39xUvsad>
- ◆ Rakennustieto. (5/2016). [Ohjekortti] *RT 98–11215, Autosuojat*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/4kcz4zdv>
- ◆ Rakennustieto. (10/2019). [Ohjekortti] *RT 103 131, Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/4et4ewb4>
- ◆ Rakennustieto. (12/2012). [Ohjekortti] *RT 08–11098, Sisustuiden paloturvallisuus. Julkiset tilat*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/2p9ckm6e>
- ◆ Rakennustieto. (4/2017). [Ohjekortti] *RT 91–11259, Saunan kiukaat ja savupiiput*. Rakennustieto RT tietoväylä. <https://tinyurl.com/2p83bw9m>
- ◆ RIL 245. (2020). *Pienet savupiiput*. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liito ry.
- ◆ Toptenrava. (2.2.2021.) [Palokortti]. *Pientalon palokortti – P3 paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita*. Toptenrava. <https://tinyurl.com/bdd7cri3>

Bilagor

Bilaga 1: Ansvariga arbetsledarens behörighet. (TOPTEN, 2018)

TOPTEN –rakennusvalvonnat

www.pksrava.fi

Tunniste: 122 e 01

23.1.2018

Vaativuusluokka	VASTAAVA TYÖNJOHTAJA				
	KELPOISUUSVAATIMUKSET				TYÖNJOHTOTEHTÄVÄN VAATIVUUS
	Koulutusvaatimus ⁽¹⁾	Kokemusvaatimus ⁽²⁾	Opintopistevaatimus	Korjaus-rakentaminen	
Vähäinen	Ei koulutusvaatimusta. Henkilö, jolla ei ole tutkintoa, mutta jolla muutoin voidaan katsoa olevan tehtävään tarvittavat edellytykset.				Koko <ul style="list-style-type: none"> • Max 25 m² ja Käyttötarkoitus • talusrakennus ilman tulisijaa ja lämmitysjärjestelmää.
Tavanomainen (T)	Teknikko (rakennusmestari) tai ylempi tutkinto taiikka on hankkinut muuten osoitetut vastaavat tiedot Muuten osoitetut vastaavat tiedot tarkoittavat opintosuorituksia.	Rakennuskohteen laatu ja tehtävän vaativuus huomioon ottaen riittävä kokemus rakennusalalla. (2 v.)	Riittävät kyseistä työnjohtotehtävää käsittelevät opintosuoritukset, joiden yhteismäärä yleensä vähintään 50 op.	Kokemus rakennusalalla sisältää myös korjaus- ja muutostöitä.	Koko <ul style="list-style-type: none"> • Max 2 kerrosta ja • Max 500 m² ja • Rakennuksessa ei kellaria ja Käyttötarkoitus • Pientalo, • maatalous- tai • varastorakennus.
Vaativa (V)	Teknikko (rakennusmestari) tai ylempi tutkinto	Rakennuskohteen laatu ja tehtävän vaativuus huomioon ottaen riittävä kokemus ja perehtyneisyys kyseisen alan työnjohtotehtävissä. (4 v.)	Riittävät kyseistä työnjohtotehtävää käsittelevät opintosuoritukset, joiden yhteismäärä yleensä vähintään 60 op.	On suorittanut opintoja myös korjausrakentamisesta ja että kokemus sisältää toimimista myös korjaus- ja muutostöiden työnjohtajana.	Koko <ul style="list-style-type: none"> • Yli 2 krs (kellari- ja ullakkokerrokset mukaan lukien) tai • Yli 500 m² tai • Rakennuksessa kellari • Käyttötarkoitus on jokin seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • Asuinkerrostalo, • oppilaitos, päiväkot, • terveyskeskus, • urheilu- tai liikuntarakennus, • liike-, toimisto tai majoitusrakennus, • teollisuus- tai tuotantorakennus tai • liikenteen rakennus tai • Pitkät jänneväliä • suunnittelutehtävän vaativuusluokituksen mukaan tai • Vaikeat perustamisolosuhteet • pohjarakenteiden suunnittelutehtävän vaativuusluokka on vaativa • Korjaus- ja muutostyö • suojellun rakennuksen suojellut ominaisuudet
Poikkeuksellisen vaativa (PV)	Korkeakoulututkinto Insinööri insinööri (AMK) Rakennusmestari (AMK) tai ylempi tutkinto tai maankäyttö- ja rakennuslain muutoksen 41/2014 siirtymäsäännöksen mukainen kelpoisuus	Riittävä kokemus ja hyvä perehtyneisyys kyseisen alan vaativista työnjohtotehtävistä. (6 v.)	Riittävät kyseistä työnjohtotehtävää käsittelevät opintosuoritukset, joiden yhteismäärä yleensä vähintään 70 op.	On suorittanut opintoja myös korjausrakentamisesta ja että kokemus sisältää toimimista myös vaativien korjaus- ja muutostöiden työnjohtajana.	Koko <ul style="list-style-type: none"> • Yli 16 krs (kellari- ja ullakkokerroksen mukaan lukien) tai • Yli 3 kellarikerrosta tai • Suurikokoinen • liike- tai toimistorakennus • urheilu- tai liikuntarakennus • sairaala • liikenneterminaali • majoitus- tai • kongressikeskus tai • Poikkeuksellisen vaativa teollisuus tai tuotantorakennus. • tai • Poikkeukselliset kantavat rakenteet • Jälkijännitetyt rakenteet tai • Vetoankkurointi kalliin tai • Erittäin pitkät jänneväliä • suunnittelutehtävän vaativuusluokituksen mukaan tai • Poikkeuksellisen vaikeat perustamisolosuhteet • pohjarakenteiden suunnittelutehtävän vaativuusluokka on poikkeuksellisen vaativa

Rakentamisen työnjohtotehtävien vaativuusluokista ja työnjohtajien kelpoisuudesta on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa. Ympäristöministeriö on lisäksi antanut työnjohtotehtävien vaativuusluokkia ja työnjohtajien kelpoisuutta koskevat ohjeet. Tähän lomakkeeseen on koottu otteita säännöksistä ja ympäristöministeriön ohjeista sekä rakennusvalvonnan tekemistä tulkinnoista yhtenäisten käytäntöjen tukemiseksi. Taulukkoa sovelletaan on tunnettava vaativuusluokista ja kelpoisuutta koskeva lainsäädäntö.

Musta teksti = säännökset (mf), sininen teksti = ympäristöministeriön ohje, vihreä teksti = rakennusvalvonnan tulkinta.

Säännökset ovat velvoittavia. Ympäristöministeriön ohjeet ja rakennusvalvonnan tulkinnat ovat yhtenäistä tulkintaa tukevia ohjeita, joista voidaan perustellusta syyistä poiketa.

(1) Vähimmäiskoulutusvaatimus.

(2) yli 50 %:a kokemuksesta on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen (poikkeuksellisen vaativissa työnjohtotehtävissä 100 %). Ennen tutkinnon suorittamista hankittuna kokemuksena voidaan ottaa huomioon kokemus, joka on hankittu sen jälkeen kun kyseessä olevan tehtävän vaadittavat opinnot on suoritettu.

Sammandrag av mindre byggnaders brandsäkerhet

Innehållsförteckning

1	Allmänt om anmälningsförfarande och tillståndsplikt.....	1
1.1	Bygglov	1
1.2	Åtgärdsstillstånd och anmälan	1
2	Allmänt om byggandets omfattning och byggplatsens storlek	4
2.1	Permanent boende	4
2.2	Fritidsboende (Inre zonen).....	5
2.3	Fritidsboende (Yttre zonen).....	5
2.4	Företagsverksamhet och näringsidkande.....	6
3	Allmänt om byggnaders avstånd.....	6
3.1	Innanför detaljplaneområde	8
3.1.1	Brandmur	8
4	Förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader	9
4.1	Då byggarbetsplatsen ligger mot tomtgränsen.....	9
4.2	Då byggarbetsplatsens gränser har definierats.....	10
4.3	Nybyggnad i ett gammalt område	16
4.4	Strukturer och terrasser, balkonger och entrétak på olika tomter	17
4.5	Badtunnor med vedeldade utomhuskaminer.....	17
4.5.1	Placering och säkerhetsavstånd för kaminen	17
4.6	Småhus på samma tomt	18
5	Garagebyggnad.....	21
5.1	Brandbestämmelser för garagebyggnader	21
5.2	Avstånd till närliggande byggnader på samma tomt.....	22
5.2.1	Biltak och garage med förvaringsutrymme	23
5.3	Garagebyggnadens brandsektionering	25
5.3.1	Brandsektionering på bostadsbyggnad.....	26
5.3.2	Garagebyggnad intill bostadsbyggnad.....	27
5.3.3	Garagebyggnad i källare	27
6	Ekonomibygnad.....	28
6.1	Tillåten storlek på ekonomibygnader	28
6.2	Avstånd till närliggande byggnader.....	29
6.3	Brandbestämmelser för ekonomibygnader	29
6.4	Förråd och utrymmen som kan behöva ytterligare brandsäkerhet	30
6.4.1	Avfallstak, avfallsskjul och sopkärl	30
6.4.2	Pannrum och lager för bränsle	31
6.4.3	Tekniskt utrymme.....	31
6.4.4	Bastu- och badrumsutrymmen	32
7	Bastubyggnad	32

7.1	Tillåten storlek på bastubyggnader	32
7.2	Avstånd till närliggande byggnader	33
7.3	Brandbestämmelser för bastubyggnader.....	33
7.4	Bastuugn.....	34
7.4.1	Bastuugn enligt bastuns storlek.....	35
7.4.2	Bastuugns skorsten	35
7.4.3	Skyddsavstånd för vedeldad bastuugn	36
7.4.4	Enkelskyddsvägg.....	36
7.4.5	Dubbelskyddsvägg.....	37
7.4.6	Skyddsplåt framför bastuugn	38
7.4.7	Skyddsannvisningar för eldriven bastuugn	38
8	Konstruktionslösningar	39
8.1	Brandsektionering.....	39
8.1.1	Brandsektionerade ytterväggar	39
8.1.2	Brandsektionerade takfötter	40
8.1.3	Då takfoten bildar ett hålrum	41
8.1.4	Brandsektionerad mellanvägg i ett hålrum	42
8.2	Sektionerade väggkonstruktioner, ej bärande	43
8.2.1	EI 15.....	43
8.2.2	EI 30.....	44
8.2.3	EI 60.....	46
8.3	Sektionerade väggkonstruktioner, bärande.....	49
8.3.1	R30 / REI 30, R60 / REI60.....	49
8.3.2	R60 / REI60	50
8.4	Sektionerade övre- och mellanbjälklag, bärande	51
8.4.1	R30 / REI30	51
8.4.2	R60 / REI60	52
8.4.3	Sektionerad vägg och övre-, nedre-, och mellanbjälklag, bärande	54
8.4.4	Skruvlängder och avstånd för fastsättning av skivor.....	55
9	Skorstenar och eldstäder	57
9.1	Skyddsavstånd	57
9.2	Beteckningar och klassificering	58
9.3	Eldstaden och skorstenen tillsammans.....	58
9.4	Spjäll.....	59
9.5	Soteld.....	60
9.6	Olika typer av skorstenar	61
9.6.1	Platsmurade skorstenar	61
9.6.2	Platsbyggda skorstenar av metall.....	63

9.6.3	Fabrikstillverkade skorstenar av metall	64
9.6.4	Fabrikstillverkade blockskorstenar	64
9.7	Genomföringar och skyddsavstånd för icke fabrikstillverkade skorstenar..	66
9.8	Genomföringar och skyddsavstånd för fabrikstillverkade elementskorstenar	70
9.9	Höjd och placering av skorstenen	72

1 Allmänt om anmälningsförfarande och tillståndsplikt

1.1 Bygglov

Tabell 1. När det behövs bygglov enligt Pargas stads byggnadsordning kapitel 6.

Bestämmelse

Bygglov behövs

- för uppförande av en nybyggnad
- för sådana reparationer och ändringar som kan jämföras med uppförandet av en byggnad samt för tillbyggnad av en byggnad eller utökning av byggnadens våningsyta
- för reparationer och ändringar som kan inverka på säkerheten för dem som använder byggnaden eller på deras hälsomässiga förhållanden, eller för reparationer som förlänger byggnadens livslängd så att den motsvarar en ny byggnad
- för väsentlig ändring av användningsändamålet för byggnad eller en del av den
- för byggande av bostadsutrymme i tidigare vind, garage e.d. utrymme
- för byggande av pannrum
- för byggande av ekonomibyggnad som förses med en eldstad
- för byggande av utrymme som är avsett för övernattning, t.ex. gäststuga.

1.2 Åtgärdstillstånd och anmälan

Tabell 2. När åtgärdstillstånd och anmälan behövs enligt Pargas stads byggnadsordning kapitel 7.

- 1) Områden utanför detaljplan, med undantag av strandzonen
- 2) Detaljplanelagda områden
- 3) Strandzonen

B = Bygglov

ÅT = Åtgärdstillstånd

A = Anmälan



	1	2	3
KONSTRUKTION OCH BYGGNAD			
Skyddstak: - vid objekt med en eller två bostäder, öppet biltak och andra skyddstak ≤ 40 m ² - vid övriga objekt öppet biltak för högst sex bilar och andra skyddstak med lätt konstruktion ≤ 120 m ² - öppningarna skall utgöra minst 30 % av väggytan	ÅT	ÅT	ÅT
Ekonomibyggnad, utan eldstad, 7–15 m ² : t.ex. skjul, förråd, förvaring, grillkåta, lusthus, grilltak, kiosk, jordkällare e.d. byggnad eller konstruktion	A	ÅT	A
Ekonomibyggnad, 15–40 m ² : t.ex. skjul, förråd, förvaring, grillkåta, lusthus, grilltak, kiosk, jordkällare e.d. byggnad eller konstruktion	ÅT	B	ÅT
Avfallstak över 7 m ²	ÅT	ÅT	ÅT
Garage, båthus, gästbostad och bastu	B	B	B
Torrtoalett, utedass	A	ÅT	A

Växthus, pergola eller motsvarande konstruktion 15–100 m ² , större förutsätter bygglov	ÅT	ÅT	ÅT
Badtunna, simbassäng över 15 m ² och andra motsvarande konstruktioner	A	A	A
KONSTRUKTION FÖR ALLMÄNHETEN			
Byggande av scener eller motsvarande konstruktioner - avsedda att vara uppställda över en månad	ÅT	ÅT	ÅT
Byggande av en idrotts- eller samlingsplats - t.ex. minigolfbana, motocrossbana, ridplan	ÅT	ÅT	ÅT
Inrättande av ett husvagnsområde eller motsvarande område - andra än de som avses i lagen om friluftsliv 606/1973	ÅT	ÅT	ÅT
Inrättande eller byggande av samlingstält, läktare eller motsvarande - avsedda att vara uppställda över en månad	ÅT	ÅT	ÅT
RÖRLIG ANORDNING			
Stationär placering av husvagn, husbåt eller motsvarande för sådant bruk som inte avser sedvanlig friluftsverksamhet eller båtsport	ÅT	ÅT	ÅT
SEPARAT ANORDNING			
Uppförande av mast eller fristående skorsten, över 10 m; mast eller motsvarande på över 24 m kräver bygglov, planeringsbehovet bedöms särskilt från fall till fall	ÅT	ÅT	ÅT
Uppförande av förvaringsbehållare, över 6 m ³	ÅT	ÅT	ÅT
Uppförande av större antenn, vindkraftverk, större belysningsstolpe; vindkraftverk eller motsvarande på över 24 m kräver bygglov, planeringsbehovet bedöms särskilt från fall till fall	ÅT	ÅT	ÅT
Uppförande av bullerstängsel, bullervall eller motsvarande	ÅT	ÅT	ÅT
Byggande eller uppförande av parktransformator eller motsvarande teknisk anordning	ÅT	ÅT	ÅT
Uppförande av minnesmärke eller motsvarande	A	A	A
Fristående solfångarsystem	ÅT	ÅT	ÅT
Jordvärmesystem	A	A	A
STRANDLINJEANORDNING			
Större brygga, över 15 m lång eller över 30 m ² , för enskilt bruk	ÅT	ÅT	ÅT
Bro (se punkt 8.)	ÅT	ÅT	ÅT
Konstruktioner som ändrar strandlinjen eller väsentligt påverkar den, t.ex. kanal, vågbrytare eller motsvarande konstruktion, över 15 m lång eller över 30 m ²	ÅT	ÅT	ÅT
Ändring av naturlig strandlinje genom byggande eller byggande av strandterrass, ifall konstruktionens höjd är över 0,5 m från den naturliga markytan eller konstruktionen är över 30 m ²	ÅT	ÅT	ÅT
FÖRVARINGS- OCH UPPSTÄLLNINGSSOMRÅDE			
Inrättande eller ordnande av ett avgränsat större område för förvaring eller parkering eller ett motsvarande område, över 500 m ²	ÅT	ÅT	ÅT
Område för insamling av avfall för flera bostäder	A	ÅT	A

FASADÅTGÄRD			
Väsentlig ändring av byggnadens fasad (utökar inte våningsytan) - t.ex. ändring av takform, ändring av fönsterindelning, inglasning av balkong eller terrass, byggande av ny terrass, balkong eller trappa Terrass förutsätter åtgärdsstillstånd, då terrassens höjd från marken är över 0,5 m och terrassen är över 30 m ² .	ÅT	ÅT	ÅT
Ändring av takmaterial, ändring av väggbeklädnad, installering av parabolantenn, med en diameter över 1 m, eller annan teknisk anordning, över 1 m ²	A	ÅT	A
Ändring av fasadfärg	A	A	A
Uppsättning av andra konstruktioner, texter och bilder utomhus i reklamsyfte eller annat kommersiellt syfte	A	A	A
Reklam som täcker fönstret permanent eller för lång tid, storlek över 1 m ²	A	A	A
Solfångarsystem som är placerat på byggnadens fasad	A	A	A
BYGGANDE AV STAKET			
Byggande av staket eller stödmur vid fastighetens gräns, över 1,2 m högt	ÅT	ÅT	ÅT
STADSBILDSARRANGEMANG			
Arrangemang eller ändringar som anmärkningsvärt och för en lång tid påverkar stads- eller miljöbilden	ÅT	ÅT	ÅT
Väsentlig ändring av användningsändamålet på byggplatsen	ÅT	ÅT	ÅT
LÄGENHETSARRANGEMANG			
Sammanlagning eller delning av lägenhet (<i>lägenhetsarrangemang</i>)	ÅT	ÅT	ÅT
Ändring av enskilda bärande konstruktioner	ÅT	ÅT	ÅT
Byggande av öppen spis eller rökkanal	ÅT	ÅT	ÅT
Byggande av tekniskt utrymme	ÅT	ÅT	ÅT
Renovering av ventilationssystem eller vatten- och avloppsledningar i bostadshus med flera lägenheter eller i arbetsplatsbyggnader	ÅT	ÅT	ÅT
AVLOPPSVATTENSYSTEM			
Byggande eller väsentlig ändring av avloppsvattensystem	ÅT	-	ÅT
Förnyande av system för grävatten	A	-	A

2 Allmänt om byggandets omfattning och byggplatsens storlek

För nya byggplatser ska arealen vara minst 5000 m². Holmar mindre än 10 000 m² får inte bilda en byggplats. Byggplatser som bildas vid strand ska ha en strandlinje på 50 meter. Ombyggnad, återuppbyggnad, grundrenovering och mindre tillbyggnad kan utföras om den uppfyller kraven i 116 § i markanvändnings- och bygglagen samt byggplatsen förblir den samma. (Pargas byggnadsordning, kap. 12)

2.1 Permanent boende

I de fall som byggplatsen är större än 5000 m² får den tillåtna totala våningsytan högst vara 500 m². I de fall som byggplatsen är mindre än 5000m² får den högst tillåtna byggrätten utgöra 8% av byggplatsens areal. Uppförande av bostadsändamål på en byggplats får innehålla två bostäder varav en är sidobostad. Våningsytan för bostadsändamål är högst 300 m² där sidobostadens våningsyta är högst 80 m². Sidobostaden får placeras i ett fristående hus då den är på samma gårdstun som huvudbyggnaden. En sidobostad kan ej byggas i strandzonen. (Pargas stads byggnadsordning, kap. 13.1)

Behövliga ekonomibygnader och/eller arbetsutrymmen som inte stör omgivningen får uppföras. Våningsytan för ekonomibygnaderna får vara högst 200m² varav bastubyggnad får högst vara 30 m², gäststuga 25 m² och fristående rökbastu 15 m². Arbetsutrymmen får utgöra 10% av den totala tillåtna våningsytan. (Pargas stads byggnadsordning, kap. 13.1)

Permanent boende	Totala våningsyta	Kvadratmeter (högst)
Byggplats		
<i>mindre än 5000m²</i>	8% av arealen	
<i>mer än 5000m²</i>	500m ²	
Hus för bostadsändamål		300m ²
<i>var av sidobostad får vara</i>		80m ²
Arbetsutrymmen		10% av totala våningsytan
Ekonomi byggnader		200m ²
<i>Bastubyggnad</i>		30m ²
<i>Fristående rökbastu</i>		15m ²
<i>Gäststuga</i>		25m ²
<i>Bastubyggnad och gäststuga undr samma tak</i>		25m ² för båda

Tabell 3. Omfattning av byggande och byggplatsens storlek enligt punkt 13.1 i Pargas stads byggnadsordning för permanent boende.

2.2 Fritidsboende (Inre zonen)

I de fall som byggplatsen är större än 5000 m² får den tillåtna totala våningsytan högst vara 335 m². I de fall som byggplatsen är mindre än 5000 m² får den högst tillåtna byggrätten utgöra 8% av byggplatsens areal. Våningsytan för huvudbyggnaden får högst vara 200 m², bastubyggnaden 30 m² och gäststugan 25 m². Ekonomibygnader som betjänar boendet får byggas upp till högst 80 m², var av en fristående rökbastu högst 15 m² kan uppföras. (Pargas stads byggnadsordning, 13.2.)

Fritidsboende i den inre zonen	Totala våningsyta	Kvadratmeter (högst)
Byggplats		
<i>mindre än 5000m²</i>	8% av arealen	
<i>mer än 5000m²</i>	335m ²	
Huvudbyggnad		200m ²
Bastubyggnad		30m ²
Gäststuga		25m ²
Fristående rökbastu		15m ²
Bastubyggnad och gäststuga undr samma tak		25m ² + 25m ²
Ekonomibygnad		80m ²

Tabell 4. Omfattning av byggande och byggplatsens storelk enligt punkt 13.2 i Pargas stads byggnadsordning för fritidsboende i den inre zonen.

2.3 Fritidsboende (Yttre zonen)

I de fall som byggplatsen är större än 5000 m² får den tillåtna totala våningsytan högst vara 280 m². I de fall som byggplatsen är mindre än 5000 m² får den högst tillåtna byggrätten utgöra 6% av byggplatsens areal. Våningsytan för huvudbyggnaden får högst vara 150 m², bastubyggnaden 25 m² och gäststugan 25 m². Ekonomibygnader som betjänar boendet får byggas upp till högst 80 m², var av en fristående rökbastu högst 15 m² kan uppföras. (Pargas stads byggnadsordning, 13.2.)

Fritidsboende i den yttre zonen	Totala våningsyta	Kvadratmeter (högst)
Byggplats		
<i>mindre än 5000m²</i>	6% av arealen	
<i>mer än 5000m²</i>	280m ²	
Huvudbyggnad		150m ²
Bastubyggnad		25m ²
Gäststuga		25m ²
Fristående rökbastu		15m ²
Bastubyggnad och gäststuga undr samma tak		25m ² + 25m ²
Ekonomibyggnad		80m ²

Tabell 5. Omfattning av byggande och byggplatsens storelk enligt punkt 13.2 i Pargas stads byggnadsordning för fritidsboende i den yttre zonen.

2.4 Företagsverksamhet och näringsidkande

Byggrätten för byggplatsen utgör högst 10% av byggplatsens areal. Verksamheten ska reservera tillräckligt stort område samt inte störa boende i omgivningen eller att till följd den egna byggplatsen sänker värdet. (Pargas stads byggnadsordning, 13.3)

Tabell 6. Omfattning av byggande och byggplatsens storelk enligt punkt 13.3 i Pargas stads byggnadsordning för företagsverksamhet och näringsidkande.

Företagsverksamhet och näringsidkande
Total byggrätt är 10% av byggplatsens areal

3 Allmänt om byggnaders avstånd

Enligt Pargas byggnadsordning ska alla byggnader under 7m² med en eldstad placeras minst 5 meter från fastighetens gräns. Medan byggnader över 7m² ska beaktas enligt vad som står i punkt 15.1 i Pargasbyggnadsordning.

” Utanför ett detaljplaneområde ska en byggnads avstånd till mark som ägs eller innehas av en annan vara minst 5 meter och till en byggnad som står på mark som någon annan äger eller innehar ska avståndet vara minst 10 meter. Man kan avvika från detta av särskilda skäl.

Byggnader som kan utgöra en brandrisk ska placeras på 15 meters avstånd från grannens gräns, på 20 meters avstånd från en byggnad på grannfastigheten och på 15 meters avstånd från byggnader på samma fastighet (t.ex. rökbastu, verkstad). ” (Punkt 15.1, Pargasbyggannordning 12.5.2020).

Beskrivning	Avstånd
Byggnader	
Från byggnad till tomtgräns Avståndet till en annan mark eller tomtgräns som innehavs av en annan.	5 meter
Från byggnad till grannbyggnad Avståndet mellan till en byggnad på en annan tomt som ägs eller innehavs av en annan.	10 meter
Byggnader som utgör brandrisk	
Från byggnad till tomtgräns Avståndet till en annan mark eller tomtgräns som innehavs av en annan.	15 meter
Från byggnad till grannbyggnad Avståndet mellan till en byggnad på en annan tomt som ägs eller innehavs av en annan.	20 meter
Mellan byggnader på samma tomt	15 meter

Tabell 7. Byggnaders avstånd från grannens gräns utanför ett detaljområde enligt punkt 15.1 i Pargas stads byggnadsordning.

Beskrivning	Avstånd
Byggnaders avstånd från strandlinje	
Byggnader och konstruktioner med bygglov Förutom bastubyggnader, båthus, strandbod högst 7m2, brygga eller badtunna.	40 meter
Byggnader och konstruktioner med åtgärdstillstånd eller anmälan	15 meter
Bastubyggnad	15 meter
Bastu byggnad mindre än 20m2	10 meter
Fristående gäststuga max 25m2	25 meter
Bastubyggnad och gäststuga (25m2 + 25m2) Som uppförs under samma tak.	25 meter

Tabell 8. Byggnaders avstånd från strandlinje enligt punkt 15.3 i Pargas Stads byggnadsordning.

Beskrivning	Avstånd
Byggnaders avstånd från mittlinje av körbanan	
Bostadshus längs landsväg 180 Om inte annat följer av delgeneralplan eller detaljplan.	50 meter
Övriga mindre lands- och bygdevägar	20 meter
Enskilda vägar Gäller inte befintlig bebyggelse.	12 meter

Tabell 9. Byggnaders avstånd från Allmän och enskild väg enligt punkt 15.2 i Pargas Stads byggnadsordning.

3.1 Innanför detaljplaneområde

För byggandet på detaljplaneområde gäller det att anpassa placeringen av byggnaden så att den ligger 8 meter från en grannbyggnad som ligger på en annan tomt. Om avståndet är mindre mellan byggnader krävs brandmur eller andra medel som begränsar brandspridningen. Klasskraven för brandmurar tillämpas i tabell 10 på sidan 6. (§30, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017).

3.1.1 Brandmur

Det räcker att en av byggnaderna är utrustade med brandmur då en byggnad byggs intill eller nära en befintlig byggnad. Vanligtvis gällande småhus kan det acceptabla avståndet mellan byggnadens yttre ytor (d.v.s. takfot, terrass) vara minst 6m.

Dörrar och motsvarande byggnadsdelar ska minst följa samma brandmotståndstid som brandmuren. Värmestrålning från fönster behövs inte tas i beaktande om väggarna mellan varandra har en vinkel mer än 135°.

Tabell 10. Klasskraven för en brandmur enligt brandklass och brandbelastnings grupp. (§30, Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.)

En byggnads brandklass och brandbelastningsgrupp MJ/m ²				
P0, P1 och brandbelastning MJ/m ²			P2	P3
Över 1200	600 - 1200	Under 600		
EI-M 240	EI-M 180	EI-M 120	EI-M 120	EI-M 60 1)

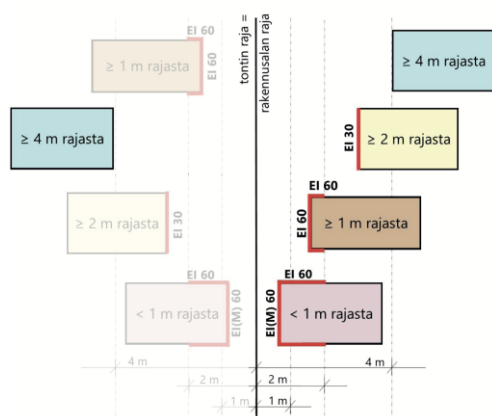
1) Kravet EI-M 60 kan ersättas med sektionering om byggnadernas mot varandra stående yttreväggar uppfyller kraven för klass EI 60 mot invändig brand.

4 Förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader

I detta kapitel presenteras sektioneringskravet för byggnader i brandklass P3 och hur dessa tillämpas i praktiken då byggnaders avstånd inte går att uppfylla enligt vad som sägs i punkt 15.1 i Pargas stads byggnadsordning.

4.1 Då byggarbetsplatsen ligger mot tomtgränsen

Figur 1. Sektioneringskraven på byggnaderna då byggplatsen ligger mot tomtgränsen enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.

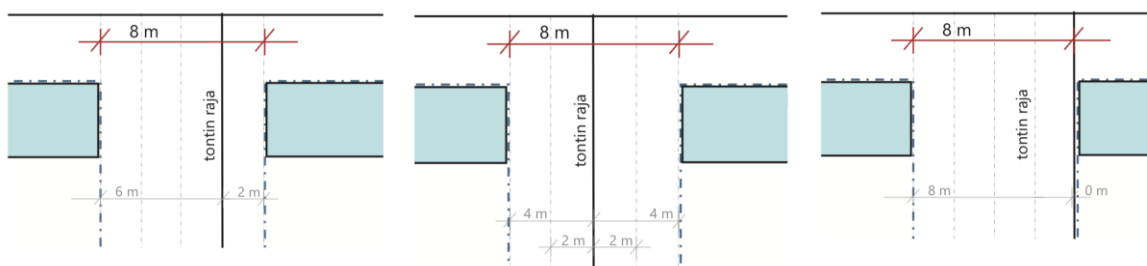


Tabell 11. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 1 på sidan 9.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Över 4 meter	Inget brandsektioneringskrav	Då byggnaden ligger mer än 4 meter från tomtgränsen.
2 - 4 meter	EI 30	Då byggnaden ligger minst 2 meter och mindre än 4 meter från tomtgränsen gäller sektioneringskravet EI 30.
1 meter	EI 60	Då byggnaden ligger minst 1 meter och mindre än 2 meter från tomtgränsen gäller sektioneringskravet EI 60. Sektioneringskravet gäller även sidorna 2 meter från tomtgränsen om grannen har rätt att bygga på det drabbade området
Under 1 meter	EI(M) 60	Då byggnaden ligger mindre än 1 meter från tomtgränsen är sektioneringskravet EI(M) 60 och sidorna på byggnaden 2 meter från tomtgränsen EI 60.

4.2 Då byggarbetsplatsens gränser har definierats

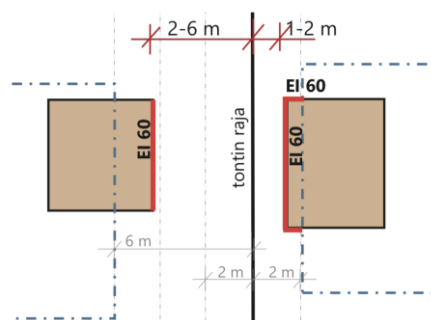
Figur 2. Då byggarbetsplatsens gränser är utmarkerade och byggplatserna på de olika tomterna ligger 8 meter från varandra krävs inget sektioneringskrav enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 12. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 2 på sidan 10.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Minst 8 meter	Inget sektioneringskrav	Då avståndet mellan två byggnader inom egna byggrutor på olika tomter är minst 8 meter från varandra.

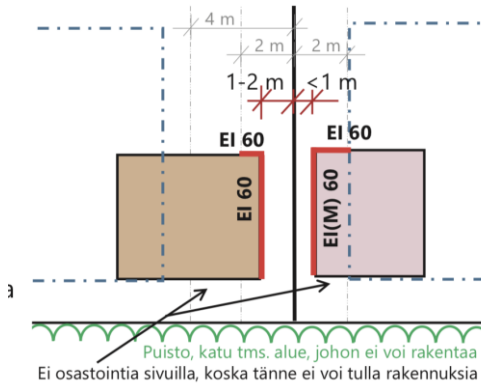
Figur 3. Sektioneringskraven för byggnader då byggplatsens gränser är utmarkerade och båda byggnaderna överskrider deras byggrutor. Från tomtgränsen ligger byggnaden till vänster mellan 2 – 6 meter och byggnaden till höger 1 – 2 meter. Enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 13. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 3 på sidan 10.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Enligt ovanstående figur	EI 60 och även de sidoyttväggar som är innanför 2 meter från tomtgränsen.	Då byggnaderna på båda tomterna överskrider deras byggrutor måste båda byggnaderna sektioneras.

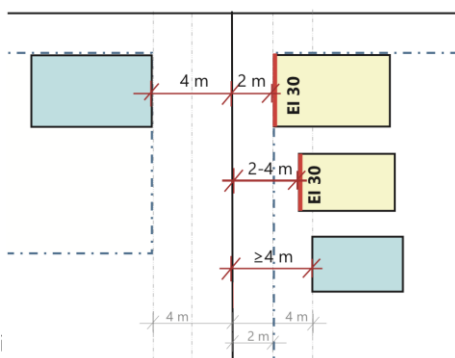
Figur 4. Sektioneringskraven då byggplatsens gränser är utmarkerade och båda byggnaderna överskrider deras byggrutor. Från tomtgränsen ligger byggnaden till vänster 1 – 2 meter och byggnaden till höger närmare än 1 meter. Enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 14. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 4 sidan 11.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vänster tomt Under 1 meter	EI 60 och även de sido ytterväggar som är innanför 2 meter från tomtgränsen.	Då båda byggnaderna överskrider byggrutan och ena är placerad under 1 meter från tomtgränsen och andra 1–2 meter ifrån.
Höger tomt 1-2 meter	EI(M) 60 och även de sido ytterväggar som är innanför 2 meter från tomtgränsen.	Då båda byggnaderna överskrider byggrutan och ena är placerad under 1 meter från tomtgränsen och andra 1–2 meter ifrån.

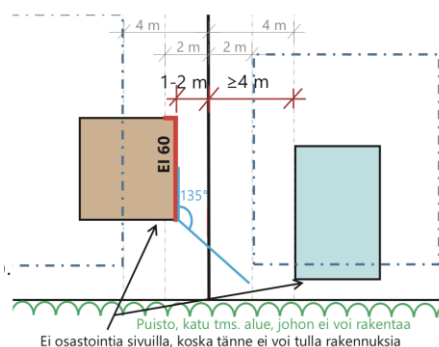
Figur 5. Sektioneringskraven för byggnader då byggplatsens gränser är utmarkerade och byggrutorna på de två olika tomterna är mindre än 8 meter från varandra där ena byggrutan ligger under 4 meter från tomtgränsen enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 15. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 5 på sidan 12.

Avstånd från tomtrånsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vånster tomt 4 meter	Inget sektioneringskrav	Då byggrutorna på de två olika tomter har ett avstånd på mindre än 8 meter och en av tomterna har under 4 meter från tomtrånsen. Byggnader ska byggas 4 meter från tomtrånsen även fast byggrutan ligger nånmare tomtrånsen för att inte behöva sektioneringskrav.
Höger tomt Under 4 meter	Ei 30	Då byggrutorna på de två olika tomter har ett avstånd på mindre än 8 meter och en av tomterna har under 4 meter från tomtrånsen. Byggnader ska byggas 4 meter från tomtrånsen även fast byggrutan ligger nånmare tomtrånsen för att inte behöva sektioneringskrav.

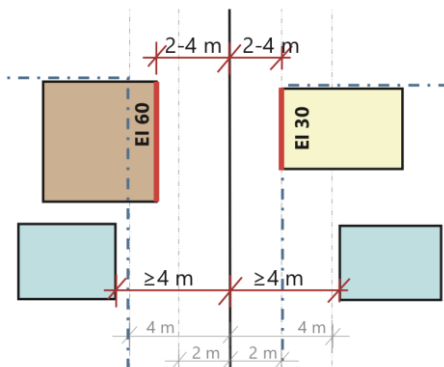
Figur 6. Sektioneringskraven för byggnader då byggplatsens grånser är utmarkerade och tomternas byggrutor överskrids. Byggrutorna på de olika tomterna ligger nånmare än 8 meter från varandra där ena byggnaden placeras nånmare än 4 meter från tomtrånsen enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 16. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 6 sidan 12.

Avstånd från tomtrånsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vånster tomt Under 4 meter	Ei 60 och även de sidoyttervågar som är innanför 2 meter från tomtrånsen.	tomternas byggrutor överskrids och har ett avstånd mellan varandra mindre än 8 meter där den ena byggnaden placeras under 4 meter från tomtrånsen.
Höger tomt 4 meter	Inget sektioneringskrav.	tomternas byggrutor överskrids och har ett avstånd mellan varandra mindre än 8 meter där den ena byggnaden placeras under 4 meter från tomtrånsen.

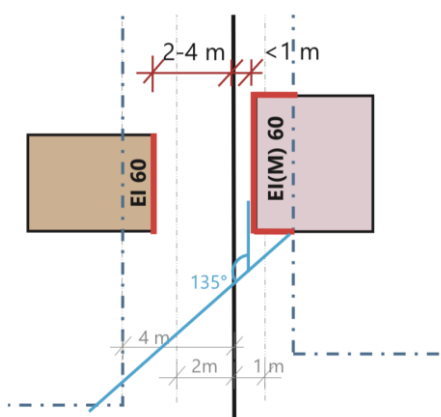
Figur 7. Sektioneringskraven då byggplatsens gränser är utmarkerade och byggnadernas byggruta är mindre än 8 meter från varandra där ena byggnaden överskrider byggrutan och placeras närmare än 2-4 meter från tomtgränsen enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 17. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 7 på sidan 13.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vänster tomt 2-4 meter	EI 60	Då avståndet mellan byggrutorna är mindre än 8 meter där ena byggnaden överskrider byggrutan och placeras närmare än 2-4 meter från tomtgränsen.
Höger tomt 2-4 meter	EI 30	Då avståndet mellan byggrutorna är mindre än 8 meter där ena byggnaden överskrider byggrutan och placeras närmare än 2-4 meter från tomtgränsen.

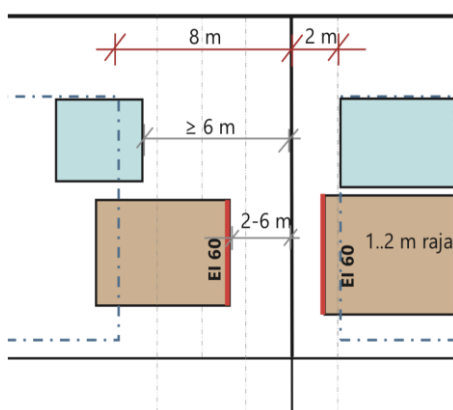
Figur 8. Sektioneringskraven då byggplatsernas gränser är utmarkerade och båda byggnaderna överskrider byggrutorna. Byggnaden till vänster ligger 2 – 4 meter från tomtgränsen och byggnaden till höger ligger närmare 1 meter. Enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 18. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 8 på sidan 14.

Avstånd från tomtrånsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vånster tomt 2-4 meter	EI 60, inget krav för sidoyttervåggarna	Då avståndet mellan byggrutorna är mindre än 8 meter där båda byggnaden överskrider byggrutan och placeras närmare än 2-4 meter från tomtrånsen.
Höger tomt 1 meter	EI(M) 60, även sidoyttervåggarna 135° vinkel	Då avståndet mellan byggrutorna är mindre än 8 meter där båda byggnaden överskrider byggrutan och placeras närmare än 2-4 meter från tomtrånsen.

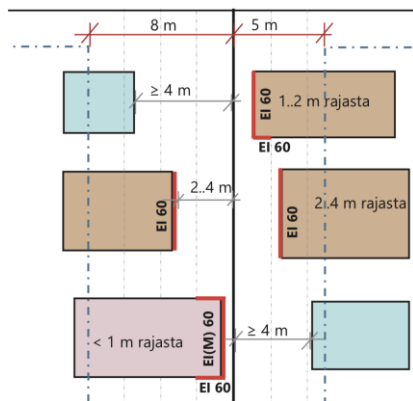
Figur 9. Förebyggande av brandspridning då byggplatsens grånser är utmarkerade och byggnaderna är 8 meter från varandra där ena byggrutan ligger närmare än 4 meter från tomtrånsen enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 19. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 9 sidan 14.

Avstånd från tomtrånsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vånster tomt 6-8 meter	Inget sektioneringskrav	Då avståndet mellan byggnadsrutorna på de olika tomterna är mer än 8 meter där ena byggrutan ligger närmare än 4 meter från tomtrånsen. Inget sektioneringskrav kråvs då byggrutan ligger 8 meter från tomtrånsen och byggnaden minst 6 meter från tomtrånsen.
Höger tomt 2-4 meter	Inget sektioneringskrav	avståndet mellan byggnadsrutorna på de olika tomterna är mer än 8 meter där ena byggrutan ligger närmare än 4 meter från tomtrånsen. Inget sektioneringskrav kråvs då byggrutan ligger 2 meter från tomtrånsen och byggnaden inte överskrider byggrutan.

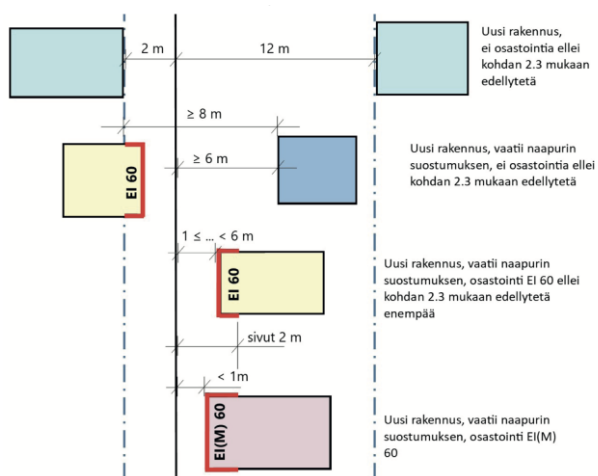
Figur 10. Förebyggande av brandspridning då byggplatsens gränser är utmarkerade och byggrutorna är mer än 8 meter från varandra. Båda byggnaderna ligger mer än 4 meter från tomtgränsen enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 20. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 10 på sidan 15.

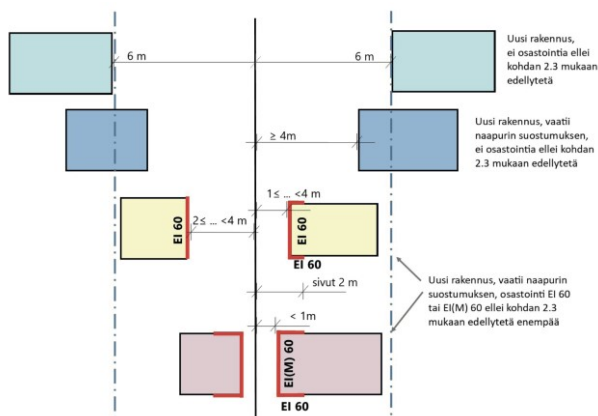
Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Vänster tomt 8 meter	Inget sektionerings krav behövs före byggnaden placeras närmare än 4 meter från tomtgränsen.	Då avståndet mellan tomternas byggrutor är mer än 8 meter och båda ligger mer än 4 meter från tomtgränsen.
Höger tomt 5 meter	Inget sektionerings krav behövs före byggnaden placeras närmare än 4 meter från tomtgränsen.	Då avståndet mellan tomternas byggrutor är mer än 8 meter och båda ligger mer än 4 meter från tomtgränsen.

Figur 11 . Förebyggande av brandspridning då byggplatsens gränser är utmarkerade och byggnadernas byggrutor ligger mer än 8 meter från varandra men går osymmetriskt i förhållande till varandra. Byggnader under 8 meter från varandra bör beaktas se följande kapitel "4.3 Nybyggnad i ett gammalt område".. Enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



byggnadernas byggrutor ligger mer än 8 meter från varandra men går osymmetriskt i förhållande till varandra. Byggnader under 8 meter från varandra bör beaktas se följande kapitel "4.3 Nybyggnad i ett gammalt område".. Enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.

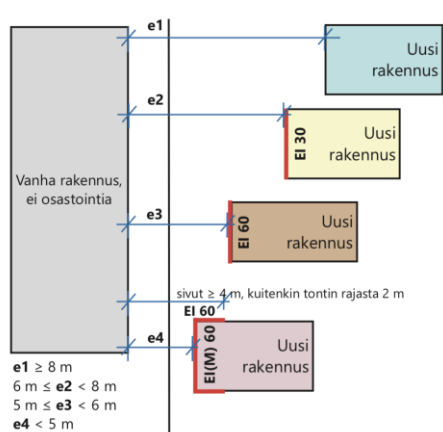
Figur 12. Förebyggande av brandspridning då byggplatsens gränser är utmarkerade och byggnadernas byggrutor går symmetriskt i förhållande till varandra. Byggnader som placeras närmare än 8 meter från varandra bör beaktas se följande kapitel "4.3 Nybyggnad i ett gammalt område". Enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



4.3 Nybyggnad i ett gammalt område

Då man bygger i ett gammalt område där det redan finns bebyggelse ska befintliga byggnader både på egen samt övriga tomter tas i beaktande. Om det finns på de intilliggande tomter byggnader, en byggruta under 4 meter ifrån tomtgränsen eller 8 meter från planerad byggnad bör dessa beaktas.

Figur 13. Förebyggande av brandspridning då man bygger nytt i ett gammalt område enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.

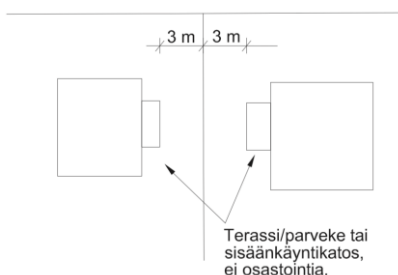


Avståndet (e) från den nya byggnaden till den äldre osektonerade byggnaden	Sektionerings krav (EI) för den nya byggnaden
$6 \text{ m} \leq e < 8 \text{ m}$	EI 30
$5 \text{ m} \leq e < 6 \text{ m}$	EI 60
$e < 5 \text{ m}$	EI(M) 60

Tabell 21. Sektioneringskrav samt förklaring till brevidstående figur 13 på sidan 17.

4.4 Strukturer och terrasser, balkonger och entrétak på olika tomter

Figur 14. Förebyggande av brandspridning för inglasade terrasser, balkonger och entretak enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Om dessa strukturer är minst 6 meter från varandra krävs det inget sektionerings krav. Förutsett att i detta avstånd inte finns någon osektionerade strukturer förutom ett basstaket med höjd max 1,6 meter. Strukturer som ligger närmare än 6 meter från varandra på olika tomter måste sektioneras med en EI 30 konstruktion. (Toptenrava, 2021)

Takfoten på dessa utskjutande delar till exempel verandor, balkonger och burspråk får vara högst 1,2 meter från byggnaden. (Toptenrava, 2021)

4.5 Badtunnor med vedeldade utomhuskaminer

För brandsäkerhets arrangemang ska man alltid följa de enskilda säkerhetsanvisningarna enligt enskilda produkters monteringsanvisningar.

4.5.1 Placering och säkerhetsavstånd för kaminen

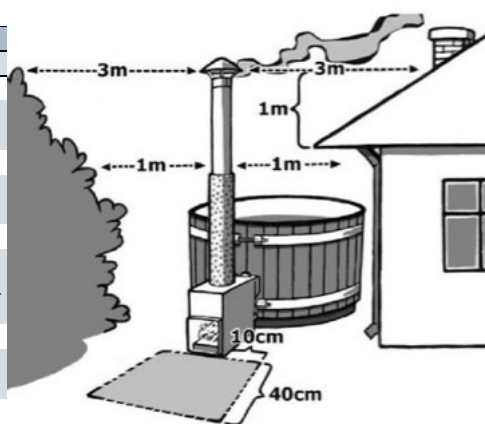
Utomhuskaminer för badtunnor skall placeras minst 4 meter från grannens tomtgräns och minst 3 meter från brännbart material. Kaminen placeras på ett obrännbart material och ifall kaminen ligger under 8 meter från en byggnad ska skorstenen sträcka sig över kanten av takfoten. (Toptenrava, 2021).

Tabell 22. Säkerhetsavstånd för placering av badtunna med en vedeldad kamin. (Toptenrava, 2021.)

Placering av annordningen.	
Avstånd	Förklaring
Minst 4 meter	Från grannens gränns.
Minst 3 meter	Från brännbart material.
Under 8 meter	Skorstenen måste sträcka sig över takfoten.
Kaminen	Kaminen ska placeras på ett obrännbart material.

Figur 15. Säkerhetsavstånd och skyddsarrangeman för badtunnors kaminer. (Toptenrava, 2021.)

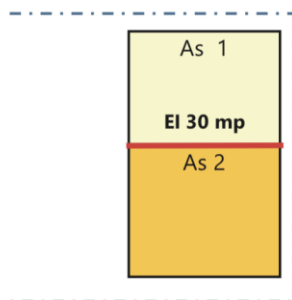
Säkerhetsavstånd och skyddsarrangeman för badtunnors kaminer.		
Avstånd	Kamindel	Förklaring
1 meter	Rökkanalen	Skorstenen ska vara placerad minst 1 meter från brännbart material.
3 meter	Rökkanalens övredel	Övredelen ska placeras 3 meter från brännbara material.
0,1 meter	Skyddsplåt	Skyddsplåten framför kaminöppningen ska sträcka sig minst 10 centimeter på varsin sida om kaminen.
0,4 meter	Skyddsplåt	Skyddsplåten ska sträcka sig minst 40 centimeter framför kaminen.



4.6 Småhus på samma tomt

Figurerna nedan presenterar kraven på småhus med brandklass P3 då dessa ligger på samma tomt. Den totala golvytan får inte överstiga 1600 m² eller 2400 m² för enplanshus. Är golvytan större än dessa ska dessa delas upp i grupper med ett avstånd på 8 meter från varandra eller en brandvägg.

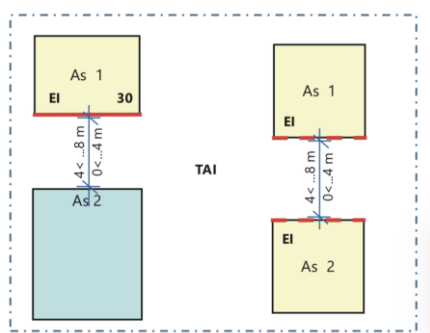
Figur 16. Förebyggande av brandspridning för småhus på samma tomt enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Då olika bostäder ligger intill varandra i samma byggnad skall den separerande väggen förses med EI 30 mp.

Krav: EI 30 mp.

Figur 17. Förebyggande av brandspridning för småhus på samma tomt då avståndet mellan byggnaderna är 0-8 meter enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Tabell 23. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanstående figur 17. på sidan 20.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
0-4 meter	Ytterväggarna skall vara EI 30	Då avståndet mellan byggnaderna är 0 – 4 meter skall ytterväggen vara EI 30.

Då byggnaderna ligger mellan 0 – 4 meter från varandra ska ytterväggarna vara av EI 30. Om ytterväggen är dimensionerad mot både invändig och utvändig brand krävs inget krav på det andra husets yttervägg. Är ytterväggen endast dimensionerad mot invändigbrand med EI 30 gäller samma brandklasskrav för båda byggnaderna.

Vanliga standardfönster (osektionerade) får inte monteras i den sektionerade väggen. Med isolerat brandglas kan man utföra önskat antal fönster utan några avståndsgränser.

Fasta fönster utav trådglas, glastegel eller klart brandglas i brandklass E 15 får placeras i väggen med maxstorlek 2 m² då väggarnas mellan avstånd är 1,5 meter.

Tabell 24. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanidstående figur 17 på sidan 20.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
4-8 meter	Ytterväggarna skall vara EI 30	Då avståndet mellan byggnaderna är 4-8 meter skall ytterväggen vara EI 30.

Då byggnaderna ligger mellan 4 – 8 meter från varandra ska ytterväggarna vara av EI 30. Om ytterväggen är dimensionerad mot både invändig och utvändig brand krävs inget krav på det andra husets yttervägg. Är ytterväggen endast dimensionerad mot invändigbrand med EI 30 gäller samma brandklasskrav för båda byggnaderna.

På byggnadernas sektionerade väggar tillåts högst fem separata standard öppningsbara fönster (osektionerade) med en max areal på 0,2 m²/fönster. Mellan dessa fönster måste det finnas åtminstone en stommstolpe.

Fasta fönster med max areal 2 m²/ fönster kan även placeras i väggen om fönstret består av trådglas, glastegel eller brandglas. Sektioneringskravet på dessa är E 15.

Tabell 25. Sektioneringskrav samt förklaring till ovanidstående figur 17 på sidan 20.

Avstånd från tomtgränsen	Sektioneringskrav	Förklaring
Äver 8 meter	Inget sektionerings krav	Då avståndet mellan byggnaderna är mer en 8 meter gäller inget sektioneringskrav.

Då byggnaderna ligger över 8 meter från varandra krävs inget sektioneringskrav.

5 Garagebyggnad

Med garagebyggnader avses i detta kapitel slutna garage, öppna biltak och dessa i samband med förvaringsutrymme. Ett garage eller biltak är inte tillåtet i samband med brandfarliga eller explosiva utrymmen.

För öppet biltak skall minst en 30 procent av ytterväggarna vara öppet permanent. Öppningarna skall vara placerade så att ventilationen är effektiv och så att rökutsugning är möjlig av brandkåren. Garagets areal är den totala ytan d.v.s. golvarean som bildas från ytterväggarnas yttertor. För biltakets areal gäller den totala ytan från ytterkanten av de bärande konstruktionerna.

5.1 Brandbestämmelser för garagebyggnader

Tabell 26. Garagets begräsningar av en byggnads storlek, personantal och användningsändamål enligt 8 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Brandklass P3			
Byggnad	Antal våningar (högst)	Höjd (högst)	Våningsyta (högst)
Bilgarage	1	9 m	ingen begräsning

Tabell 27. Garagets brandcells storlek och ytterligare uppdelning av brandceller enligt 15 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Byggnadens brandklass och antal våningar			
	P1	P2 över 2 våningar	P2 1 - 2 våningar	P3
Bilgarage				
<i>del av byggnad ovan jord</i>	3 000 3) 5) (24 000 *)	inte möjligt	3 000 (24 000 *)	400 (3 000 *)
<i>under jord</i>	1 500 5) (10 000 *)	inte möjligt	1 500 5) (10 000 *)	ej tillåtet
<i>separat garagebyggnad ovan jord</i>	3 000 3) 4) 5) (24 000 *)	inte möjligt	3 000 3) (24 000 *)	1 000 (6 000*)
Vindar	1 600	1 600	1 600	enligt underliggande brandceller

* När byggnaden eller utrymmet är försedda med en för ändamålet lämplig automatisk släckningsanläggning.

3) Arealen för öppna bilgarageceller får vara 50 procent större.

4) I öppna bilgarage i högst fem våningar får maximiarealen användas som våningarnas areal, även om körvägarna mellan olika våningar sammanfaller. Detta förutsätter dock att mellanbjälklagets klass är minst REI 60.

5) Brandcellens areal får utökas med högst 50 procent, om utrymmet förses med en brandlarmanläggning som är kopplad till nödcentralen och ett effektivt släckningsarbete kan inledas tillräckligt tidigt.

Tabell 28. Garagets sektionerade byggnadsdelar enligt 16 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Byggnad	En byggnads brandklass, antal våningar och brandbelastningsgrupp MJ/m ²					
	P0, P1			P2 över 2 våningar	P2 1 - 2 våningar	P3
	Över 1200	600 - 1200	Under 600			
Bilgarage, arealsektionering	EI 60, A2	EI 60, A2	EI 60, A2	inte möjligt	EI 60	EI 30
Vindens sektionerande väggar, arealsektionering	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30

Tabell 29. Garagets klasskrav för ytterväggarnas utsida och ventilationsluftspaltens ytor enligt 26 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål och brandklass	Ytterväggens utsida	Utsida på ventilationsluftspalt	Insida på ventilationsluftspalt	Villkor för Användning
P3				
Byggnad i brandklass 3	D-s2, d2	D-s2, d2	inget krav	

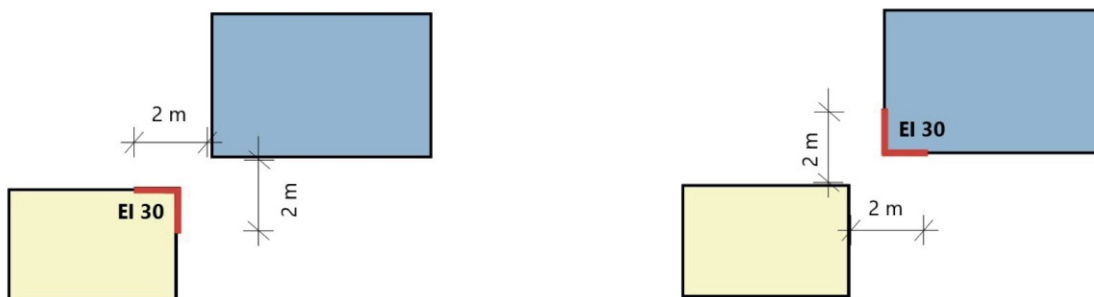
5.2 Avstånd till närliggande byggnader på samma tomt

Garagebyggnader under 60 m² ska ligga 4 meter från byggnader på samma tomt, garagebyggnader över 60 m² ska däremot placeras 8 meter från byggnader på samma tomt. Uppfylls inte dessa avstånd skall brandsektionering utföras. Övriga utrymmen som förvaring kan finnas i samma brandcell som garaget upp till 60 m² eller den närliggande byggnaden men inte i båda.

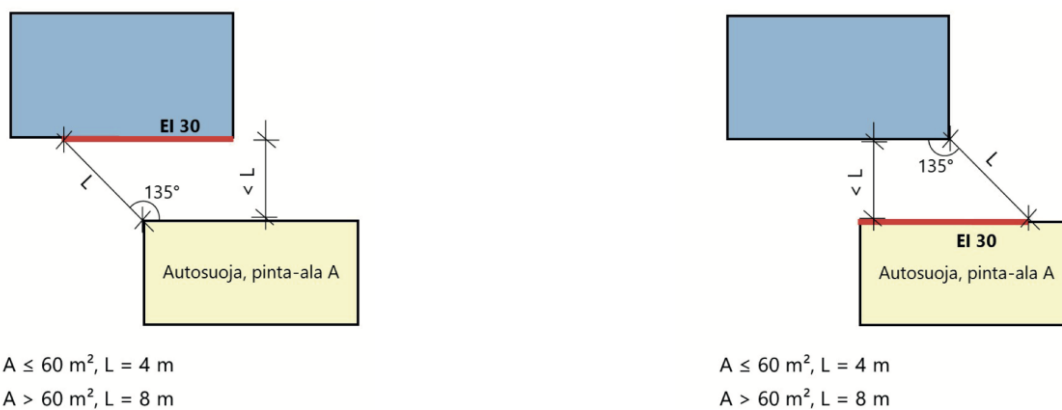
Tabell 30. Garagets avstånd från närliggande byggnader på samma tomt enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.

Garagets biltakets storlek	Avstånd	Förklaring
Under 60m ²	4 meter	Totala ytan med tillhörande utrymmen i samma brandcell
Över 60m ²	8 meter	Totala ytan med tillhörande utrymmen i samma brandcell

Figur 18. Exempel på hur brand sektionerigen på garagebyggnaden eller på närliggande byggnad utförs för att förhindra brandspridningen då byggnaderna ligger närmare än 2 meter på samma tomt enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Figur 19. Exempel på hur brand sektionerigen på garagebyggnaden eller på närliggandebyggnad utförs för attförhindra brandspridningen då byggnaderna ligger närmare än 4 eller 8 meter beroende på garagets area enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



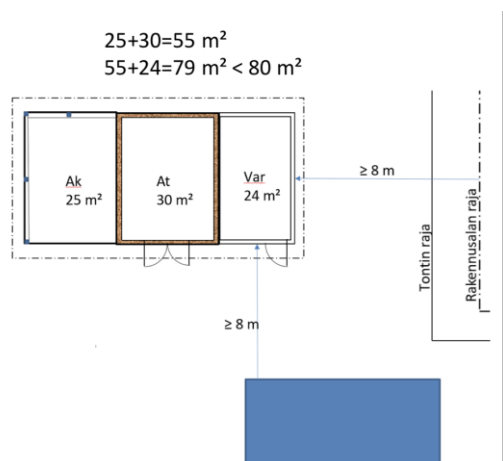
5.2.1 Biltak och garage med förvaringsutrymme

Då förrådsutrymmet och garaget eller biltaket är max 60 m² totalt kan förrådsutrymmet sektioneras med garaget/biltaket eller skilt. Är garaget/biltaket med förrådsutrymmet större än 60m² måste förrådsutrymmet sektioneras separat.

Är garaget eller biltaket med förrådsutrymme mer än 60 m² i samma brandcell eller ett garage/biltak med förrådsutrymme större än 80 m² ska det placeras minst 8 meter från övriga bostadshus och grannbyggnader samt tomtgränsen.

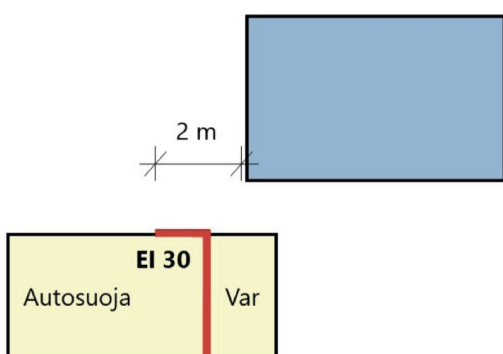
Beroende på vad som förvaras i förrådsutrymmet övervägs sektioneringen från fall till fall. Brandfarlig vätska förvaras alltid sektionerat från garaget eller biltaket oavsett storlek. I ett garage eller biltak får inte heller förvaras möbler och därför sektioneras också åtminstone i dessa fall förrådsutrymme med en stängd vägg.

Figur 20. Avstånd för garagebyggnad större än 60 m² och under 80 m² för att förebygga brandspridning till närliggande byggnader på egen tomt enligt



En garagebyggnad mindre än 80 m² med förrådsutrymme ska placeras minst 8 meter från övriga bostadshus och grannbyggnader samt tomtgränsen.

Figur 21. Garagebyggnadens förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader på egen tomt då garagebyggnaden med förrådsutrymme är större än 60 m² enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



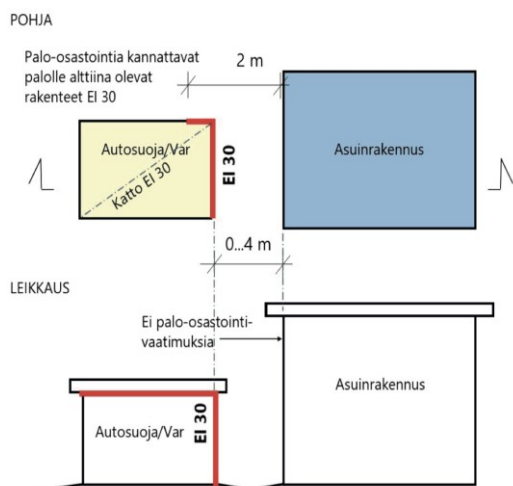
Då storleken överstiger 60 m² av garaget/biltaket och förrådsutrymmet kan följande avstånd beaktas från närliggande byggnad.

5.3 Garagebyggnadens brandsektionering

Enligt Miljöministeriets förordningen om byggnaders brandsäkerhet ska garaget eller biltaket sektioneras så att det vid invändig brand inte sprids vidare till närliggande byggnader. Utgången från ett slutet garage till ett utrymme där människor vistas eller eldstadsutrymme ska utses med till exempel ett slutet utrymme med en normala storleks tillträdesdörrar (självstängande och blockerar dörr minst EI 15 på den sektionerade väggen) som förhindrar att giftiga och brandgaser sprids och att dessa dörrar inte är uppe tillika. Ventilationen får inte heller vara densamma mellan dessa utrymnen. Tekniska utrymnen rekommenderas även att sektioneras skilt från garagebyggnadens sektionering.

Vanligtvis är sektioneringskravet EI 30 för ett garage eller biltak men kan även vara EI 60 eller EI 60 (M) ifall man hamnar iaktta bestämmelser för byggande nära tomtgränsen.

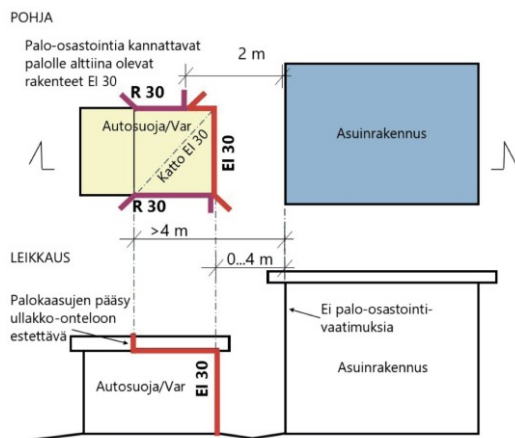
Figur 22. Brandsektionering på garagebyggnadens utvändiga sidor då bostadsbyggnaden ligger närmare än 4 meter enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Bilskyddet ska konstrueras enligt EI 30 som ett enhetligt tätt skikt från bilskyddets fundament till taknivå där det vänder sig längs bilskyddets innertak eller sedan leds längs vägglinjen upp till vattentaket.

Rökgaser skall förhindras att släppas in i övervåningens hålrum med hänsyn till fönster och lyftdörrar. Övervåningen ska även ventileras.

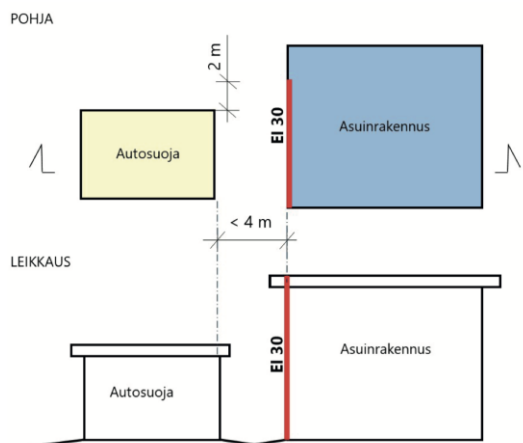
Figur 23. Brandsektionering på garagets inre och yttre sidor då garagebyggnaden ligger närmare än 4 meter från bostadsbyggnaden enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



Om garagebyggnaden utför brandsektionering mot brand både på inre och yttre sidor ska bärande och stödjande konstruktioner som utsätts för sektionering konstrueras enligt motsvarande brandmotståndskrav, i detta fall R 30.

5.3.1 Brandsektionering på bostadsbyggnad

Figur 24. Brandsektionering på bostadsbyggnaden då garagebyggnaden ligger närmare 4 meter enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.

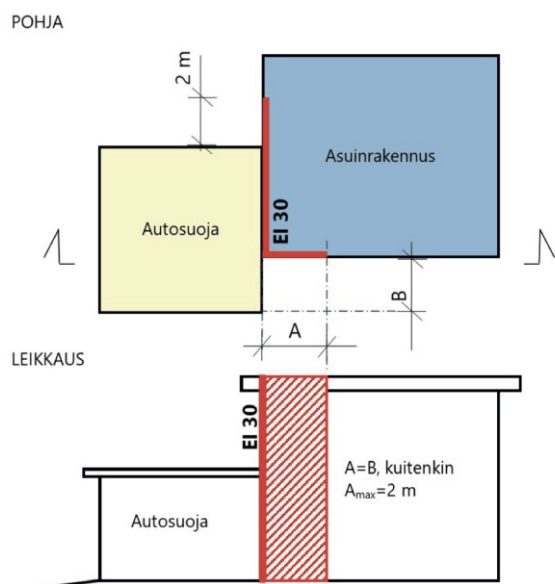


Garagebyggnaden kan sektioneras från bostadsutrymmen genom att ytterväggen konstrueras enligt EI 30 på bostadshuset. Det rekommenderas även att alltid konstruera mot brand på båda sidorna.

Ifall bostadshuset har annat än takfoten (till exempel balkong, utsprång eller skärmtak) i brandzonen det vill säga inom 4 meter från garagets/biltakets vägglinje i vinkeln mindre än 135°, bör brandskyddet beaktas. För långa takfötter eller skärmtak utförs enskilda utföranden separat.

5.3.2 Garagebyggnad intill bostadsbyggnad

Figur 25. Brandsektionering då garagebyggnaden ligger intill bostadsbyggnaden enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



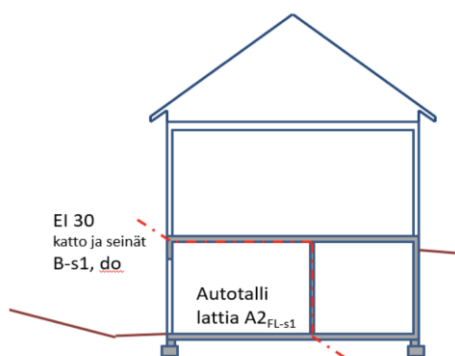
Från taket på den intilliggande garaget/biltaket skall brandsektioneringen sträcka sig 5 meter högre. Det krävs även en sidoförläggning som sektioneras 2 meter enligt EI 30 på sidoväggen.

Sträcker sig garaget/biltaket förbi gaveln på bostadshusets (mått B) krävs samma brandsektionering på väggen som går från garaget/biltaket enligt (mått A). Utför man en längre takfot än vanligt (ca. 0,5m) måste man utföra enskilda åtgärder till exempel med att öka måtten A och 2 meter.

5.3.3 Garagebyggnad i källare

Om garagebyggnaden ligger i källaren till ett småhus av brandklass P3 får garagebyggnaden vara högst 60 m² enligt Miljöministeriets ändring i förordningen om byggnaders brandsäkerhet, §15 som trädde i kraft 1.1.2021.

Figur 26. Brandsektionering då garaget/biltaket ligger i källaren enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



I ett småhus med garagebyggnad i källaren är sektioneringskravet minst EI 30. Hör källaren till fler bostäder än en ska sektioneringen utföras i materialklass A2-s1, d0, sektioneringskrav EI 30.

6 Ekonomibygnad

I detta kapitel anses ekonomibygnader alla byggnader över 7 m² till exempel gäststugor, skjul, förråd, lusthus, grillkåta, grilltak eller liknande konstruktioner och byggnader.

6.1 Tillåten storlek på ekonomibygnader

Totala våningsytan för ekonomi byggnaderna till permanentboende får vara högst 200m² varav en gäststuga 25 m². En bastu byggnad får även uppföras under samma tak tillsammans med en gäststuga, då gäller storleken skilt för dessa högst 25 m². (Pargas stads byggnadsordning, 13.1)

Ekonomibygnader som betjänar boendet till fritidsboende får byggas upp till högst 80 m² varav en gäststuga högst 25 m². En bastubyggnad får under samma tak tillsammans med en gäststuga kan också uppföras, då gäller storleken skilt för dessa högst 25 m². (Pargas stads byggnadsordning, 13.2.)

6.2 Avstånd till närliggande byggnader

För avstånd till grannbyggnader och förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader kan det som presenteras i kapitel ”3. Allmänt om byggnaders avstånd” tillämpas. Om inte det är möjligt kan det som presenteras i kapitel ”4. Förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader” tillämpas. Om ekonomibygnaden är utsedd med en eldstad måste även eldstadens skorstenavstånd beaktas enligt vad som presenteras i kapitel ”9.9 Höjd och placering av skorsten”.

6.3 Brandbestämmelser för ekonomibygnader

Tabell 31. Brandcellens storlek och ytterligare uppdelning av brandceller för bostäder enligt 15 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Byggnadens brandklass och antal våningar			
	P1	P2 över 2 våningar	P2 1 - 2 våningar	P3
Bostadsbyggnad	Lägenhetsvis	Lägenhetsvis	Lägenhetsvis	Lägenhetsvis

Tabell 32. Invändiga ytor för bostäder enligt 23 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Yta	Byggnaders brandklass		
		P1	P2	P3
Bostäder	Väggar och tak	D-s2, d2 1)	D-s2, d2 1)	D-s2, d2 1)
			B-s1, d0 4) 2)	

1) Mindre delar av ytorna kan beklädas med byggnadsvaror som inte uppfyller kravet.

2) Mindre delar av väggytorna kan beklädas med byggnadsvara av klass D-s2, d2. Detta gäller även väggar försedda med skyddsbeklädnad.

4) Då skyddsbeklädnad krävs, bestäms ytklasskravet enligt klasskravet för byggnadsvaror för skyddsbeklädnad.

Tabell 33. Klasskrav för byggnader i brandklass P3 ytterväggars utsida och ventilationspaltens ytor enligt 26 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål och brandklass	Ytterväggens utsida	Utsida på ventilationsluftspalt	Inside på ventilationsluftspalt	Villkor för Användning
P3				
Byggnad i brandklass 3	D-s2, d2	D-s2, d2	inget krav	

6.4 Förråd och utrymmen som kan behöva ytterligare brandsäkerhet

6.4.1 Avfallstak, avfallsskjul och sopkärl

Då man placerar avfallskärl på gården är det viktigt att de är skyddade och placerade så att vid en brand som antänts inte sprider vidare till övriga närliggande byggnader. En byggnad, konstruktion och dess omgivning ska hållas i sådant skick att risken för eldsvåda som uppstår, avsiktligt anläggs eller sprider sig är liten, enligt räddningslagen §9. Även finansbranschens centralförbunds skyddsanvisning för förebyggande av anlagda eldsvådor förpliktar den som tar försäkringen att bekämpa anlagda bränder.

6.4.1.1 Säkerhetsavstånd för avfallstak, avfallsskjul och avfallskärl

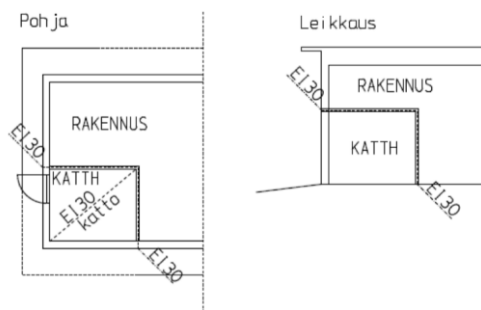
Figur 27. Säkerhetsavstånd för avfallstak, avfallsskjul och avfallskärl enligt Räddningsväsendets anvisningar för planerare och byggaren.

Säkerhetsavstånd til byggnadns takfot/vägg.	
Avstånd	Konstruktion
4 meter	Avfallskärl på 240 och 600 liter (enskilda). Avfallskärl i metall. Djupbehållare.
6 meter	Rader av fler avfallskärl. Rullpallar för kartong.
8 meter	Sopskjul utan sektionering. Öppna flak med brännbart material.

Dessa säkerhetsavstånd går inte alltid att uppnå med sopskjul (d.v.s. 8 meter). I dessa fall måste konstruktionen ha brandsektionering. I helheten är det viktigast att vägg- och takkonstruktionerna tål pålastning av brand enligt brandklassen EI 30 (såvida inga större brandrisker för andra byggnader). Ventilationen ska placeras så att brand inte kan sprida sig till övriga byggnader i närheten. För ett öppet sopskjul gäller minst 4 meter från en byggnad till sopskjulets vägg med ventilation. (Räddningsväsendet, U.å.)

6.4.2 Pannrum och lager för bränsle

Figur 28. Brandsektionering för ett pannrum enligt Brandsektionering på garaget enligt Pientalon palokortti, P3-paloluokan pientalon paloturvallisuuden perusteita av TOPTEN-rakennusvalvonnat.



För pannrum sektioneras både väggar och tak enligt EI 30 konstruktioner då panneffekten är upp till 30kW. Stiger effekten över 30kW är kravet på väggar och tak EI 60 av obrännbart material.

För ett pannrum i en källare gäller de sektionerade delarna vara av materialklass A2-s1, d0.

6.4.2.1 Brandbestämmelser för pannrum och lager för bränsle

Tabell 34. Brandbestämmelser för invändiga ytor för pannrum och lager för bränsle enligt 23 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Yta	Byggnaders brandklass		
		P1	P2	P3
Pannrum, tillförselrum och lager för flytande bränsle	väggar och tak	B-s1, d0	B-s1, d0 4)	B-s1, d0
	golv	A2FL-s1	A2FL-s1	A2FL-s1
Lager för fast bränsle	väggar och tak	B-s1, d0	B-s1, d0 4)	D-s2, d2
	golv	A2FL-s1	A2FL-s1	inget krav

6.4.3 Tekniskt utrymme

Tabell 35. Brandbestämmelser för invändiga ytor för tekniska utrymmen enligt 23 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Yta	Byggnaders brandklass		
		P1	P2	P3
Utrymmen för teknisk service	väggar och tak	B-s1, d0	B-s1, d0 4)	B-s1, d0
	golv	A2FL-s1	A2FL-s1	A2FL-s1

4) Då skyddsbeklädnad krävs, bestäms ytklasskravet enligt klasskravet för byggnadsvaror för skyddsbeklädnad.

6.4.4 Bastu- och badrumsutrymmen

Tabell 36. Brandbestämmelser för invändiga ytor för bastu- och badrumsutrymmen enligt 23 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Yta	Byggnaders brandklass		
		P1	P2	P3
Bastu och badrumsutrymmen	Väggar och tak	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2

7 Bastubyggnad

I detta kapitel avses en bastubyggnad en separat mindre byggnad som används för bad. Det är möjligt att sammanbinda en gäststuga och bastubyggnad med ett terrassgolv under samma tak.

7.1 Tillåten storlek på bastubyggnader

Tabell 37. Tillåten storlek på bastubyggnader för permanent boende enligt punkt 13.1 i Pargas stads byggnadsordning.

Permanent boende	Kvadratmeter (högst)
Bastubyggnad	30m ²
Fristående rökbastu	15m ²
Bastubyggnad och gäststuga undr samma tak	25m ² för båda

Tabell 38. Tillåten storlek på bastubyggnader för fritids boende i den inre zonen enligt punkt 13.2 i Pargas stads byggnadsordning.

Fritids boende (inre zonen)	Kvadratmeter (högst)
Bastubyggnad	30m ²
Fristående rökbastu	15m ²
Bastubyggnad och gäststuga undr samma tak	25m ² för båda

Tabell 39. Tillåten storlek på bastubyggnader för fritids boende i den yttre zonen enligt punkt 13.2 i Pargas stads byggnadsordning.

Fritids boende (yttre zonen)	Kvadratmeter (högst)
Bastubyggnad	30m ²
Fristående rökbastu	15m ²
Bastubyggnad och gäststuga undr samma tak	25m ² för båda

7.2 Avstånd till närliggande byggnader

För avstånd till grannbyggnader och förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader kan det som presenteras i kapitel ”3. Allmänt om byggnaders avstånd” tillämpas. Om inte det är möjligt kan det som presenteras i kapitel ”4. Förebyggande av brandspridning till närliggande byggnader” tillämpas. Bastubyggnadens eldstads skorstenavstånd måste även beaktas enligt vad som presenteras i kapitel ”9.9 Höjd och placering av skorsten”.

7.3 Brandbestämmelser för bastubyggnader

Tabell 40. Invändiga ytor för bastu och badrum enligt 23 § i Miljöministeriets förordning om byggnaders brandsäkerhet 848/2017.

Användningsändamål	Yta	Byggnaders brandklass		
		P1	P2	P3
Bastu och badrumsutrymmen	Väggar och tak	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2

7.4 Bastuugn

Då basutrymmets bastuugn väljs finns det många olika tillverkaren av produkten. De vanligaste bastuugnar är vedeldade och eldrivna bastuugnar, förutom dessa finns det även gasdrivna samt oljedrivna bastuugnar.

Det är viktigt att redan i planeringsskedet av bastuns utformning ta hänsyn till bastuugnens specifika skyddsbehov. Det lönar sig att man även planerar för ett brett utbud av bastuugnspecifika skyddsbehov så ugnen kan bytas ut över tid.

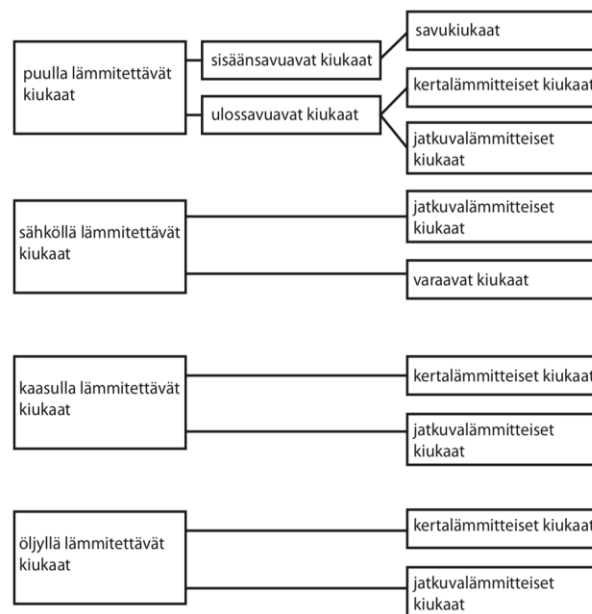


Bild 2. Bastuugnarnas uppdelning enligt ugn.
(RT 91-11259)

Brandsäkerheten har också en stor betydelse för rätt val av bastuugn. En för hög effekt av bastuugnen kan leda till överhettning och driftstörningar. I tabellerna nedan visar vilken effekt som är lagom jämfört med bastuns volym.

För att bastun ska vara brandsäker krävs det vissa skyddsåtgärder som till exempel skyddsavstånd från bastuugnen. För varje enskilda bastuugns produkt varierar dessa mycket och framgår i tillverkarens produktblad. I de fall skyddsavståndet inte uppfylls kan behovet uppfyllas med hjälp av en vägg eller beklädnad som skyddar brännbart material för till exempel golv, väggar och tak. (RT 91–11259)

För att skydda sig mot den varma bastuugnen byggs ett räck eller vägg så att det förhindrar skador vid röring om man till exempel råkar falla. Räckets avstånd från bastuugnen finns tillgängligt från ugnens tillverkare.

7.4.1 Bastuugn enligt bastuns storlek

För att välja rätt storlek på bastuugnen bestämmer volymen av bastorummet detta för att kunna få en bra balans mellan värmeeffekten och volymen. Förutom volymen påverkar även tegel- och sten ytor i utrymmet samt sten mängden i bastuugnen ett ökat effektbehov.

Tabell 41. Riktgivande värde för en eldriven bastuugn enligt bastuns storlek samt inverkan på bastuugnens energibehov.

Eldriven bastuugn	
Effekt kW	Bastuns volym m ³
2,2	1,5 - 2
3	2 - 3
4	3 - 4
6	4 - 8
8	7 - 12
10	9 - 15
13	10 - 21
16	13 - 25
20	17 - 35

* För varje kvadratmeter kakel, stenmaterial, oisolerade ytor eller glas lägg till en kubikmeter på bastuns volym.

* Der maximala volymen kan förstoras med 20% ifall bastuugnen har mycket stenar.

Tabell 42. Inverkan på faktorer för vedeldade bastuugnar.

Vedeldad bastuugn
1) För varje kvadratmeter kakel, stenmaterial, oisolerade ytor eller glas lägg till en kubikmeter på bastuns volym.
2) Der maximala volymen kan förstoras med 20% ifall bastuugnen har mycket stenar.

* För vedeldade bastuugnar har tillverkaren bastuugnar enligt m³.

Före man bestämmer sig för en bastuugn ska man alltid kolla upp och följa tillverkarens produktspecifika anvisningar samt rekommendationer som gäller för den ugnen i fråga.

7.4.2 Bastuugnens skorsten

Vanligtvis är skorstenar gjorda av tegel eller fabriksstillverkade. Platsbyggda skorstenar ska följa bestämmelserna enligt miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017. Fabriksstillverkade skorstenar samt platsbyggda ska alltid vara av temperaturklass T600 avsett att inte bastuugnen är av högre temperaturklass.

Vanligtvis är rökkanalens minsta diameter 100 mm. Spjället placeras i höjden på skorstenen mellan 1600 – 1800 mm över golvet. (RT 91–11259)

7.4.3 Skyddsavstånd för vedeldad bastuugn

För vedeldade bastuugnar tillämpas de allmänna skyddsavstånden till brännbara konstruktioner i tabell 54 på sidan 36. Tillverkarna av CE-märkta bastuugnar mäter egna säkerhetsavstånd separat för enskilda produkter enligt teststandarder. Vanliga säkerhetsavstånd är allt mellan 100... 250... 300 mm, i vissa fall även under 100mm.

Tabell 43. Skyddsanvisningar för vedeldade bastuugnar enligt de allmänna skyddsavstånden från RT 91-11259, Saunan kiukaat ja savupiiput.

Skyddsavstånd till brännbara konstruktioner		
Vedeldade bastuugnar		
Yta	Skyddsavstånd	Anvisningar
Frammåt	1000mm	* Avståndet kan minskas 50% med ett enkelt- och 75% med ett dubbeltskydd.
Bakåt	500mm	
Sidorna	500mm	
Under	250mm	* Avståndet kan minskas 25% med ett enkelt- och 50% med ett dubbeltskydd.
Ovanför	1200mm	

Bastuugnen måste ha en 50mm luftspalt och en minst 1mm korrosionsbeständig plåt, 7mm obrännbar cementfiberskiva eller 60mm betong under sig om den placeras på brännbart golv. (Jokilaaksojen Pelastuslaitos, 2021)

7.4.4 Enkelskyddsvägg

Skyddet mot brännbara konstruktioner görs utav skyddsväggar eller täckplåt som ingår i leveransen av bastuugnen. Det går även att göra skyddsväggar enligt följande som beskrivs i tabell 50. på sidan 35. Det är viktigt att lämna skivan 30mm från ytan som skall skyddas och golvet så att luften slipper och cirkulera effektivt. Ett enkeltskydd motsvarar en 55mm murad konstruktion. (RT 91-11259)

Tabell 44. Material till ett enkelskydd för vedeldade bastuugnar enligt RT 91-11259, Saunan kiukaat ja savupiiput.

Enkeltskydd		
Vedeldade bastuugnar		
Material	Tjocklek (minimi)	Skruvavstånd
Obrännbar fiberförstärkt cementskiva	7mm	400... 500mm
Kalciumsilikatskiva	7mm	400... 500mm
Varmförzinkad plåt	1mm	400... 500mm

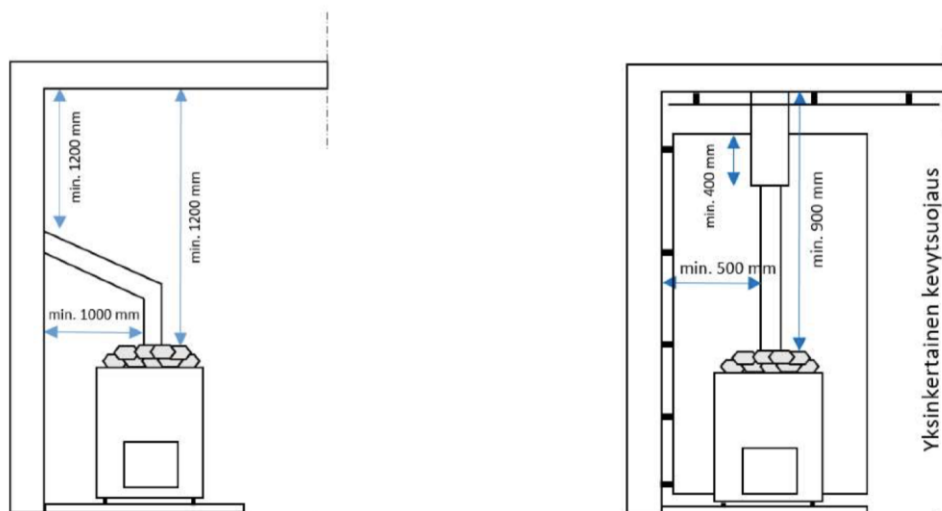
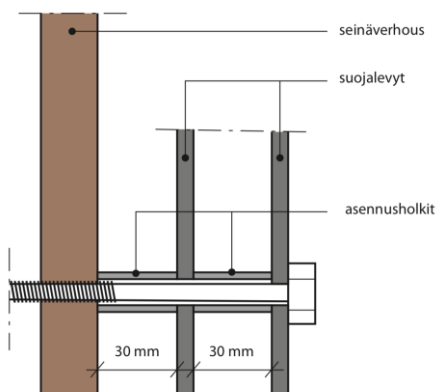


Bild 3. Skyddsavstånd för vedeldade bastuugnar och motsvarande då du använder ett enkelskydd enligt RT 91-11259, Saunan kiukaat ja savupiiput.

7.4.5 Dubbeltskyddsvägg

Figur 29. Skärningen av ett dubbeltskydd för vedeldade bastuugnar enligt RT 91-11259, Saunan kiukaat ja savupiiput.



Dubbelt skydd kan göras utav två ytor av de material som nämns i den ovannämnda tabell 50. på sidan 35. Mellanrummet mellan ytan som ska skyddas och skivorna måste förses med en 30mm luftspalt. Se figur 29. på sidan 36. Skyddet placeras även med mellanrum från golvet och taket för god cirkulation. Ett dubbelt skydd motsvarar en 110mm murad konstruktion. (RT 91-11259)

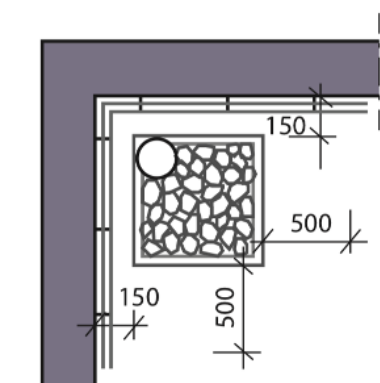


Bild 4. Skyddsavstånd för en vedeldad bastuugn då man använder ett dubbelskydd enligt RT 91-11259, Saunan kiukaat ja savupiiput.

7.4.6 Skyddsplåt framför bastuugn

Om det finns ett brännbart golv framför bastuugnen placeras en metallplatta tätt med golvet intill ugnen. Skyddet skall sträcka sig på framsidan minst 400mm från bastuugnen och från sidorna minst 100mm. (RT 91-11259)

7.4.7 Skyddsanvisningar för eldriven bastuugn

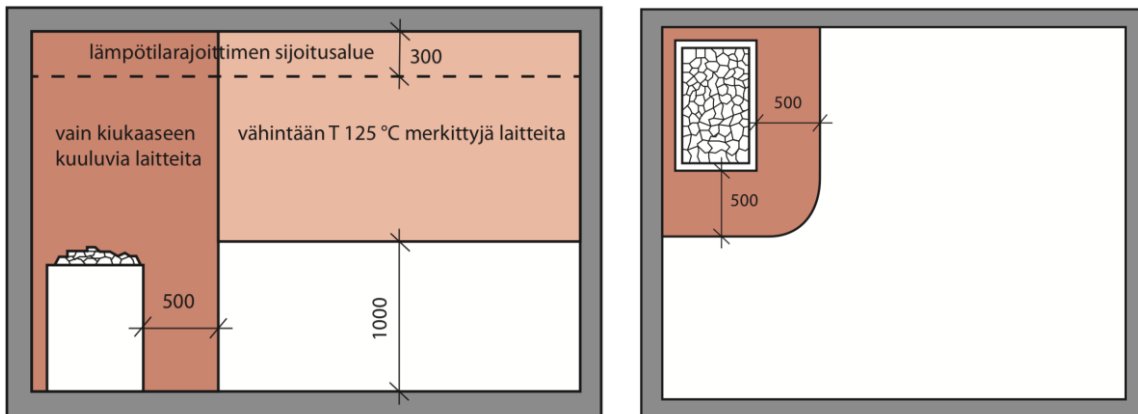
Precis som vedeldad bastuugn har även eldrivna bastuugnar enskilda monteringsanvisningar, elinstallationer och säkerhetsavstånd från tillverkaren. Till skillnad från vedeldade bastuugnar går det inte att reducera skyddsavståndet på en eldriven bastuugn med hjälp av skyddsplåtar eller skyddskonstruktioner från brännbara ytor. Säkerhetsavstånden på CE-märkta eldrivna bastuugnar bygger på tester enligt SFS-EN 60335-2-53.

Dimensionen på bastuugnen utgör en betydande påverkan av kraven på utrymmet och skyddsavståndet till brännbara konstruktioner. Skyddsavståndet brukar vanligtvis ligga mellan 50 – 150mm men kan även vara mera.

Kontrollen för bastuugnen skall placeras synligt på den fria sidan av bastuugnen så att den är lätt och enkelt att använda, utan att det finns risk för att bastuugnen kan gör skada.

Väggmonterade bastuugnar ska installeras och skruvas i väggkonstruktionen eller i en tillräckligt stark skiva som är fäst i väggkonstruktionen. Bastuugnens vikt och mängd stenar måste beaktas.

Figur 30. Placering av elustrustning i en bastu enligt RT 91-11259, Saunan kiukaat ja savupiiput.

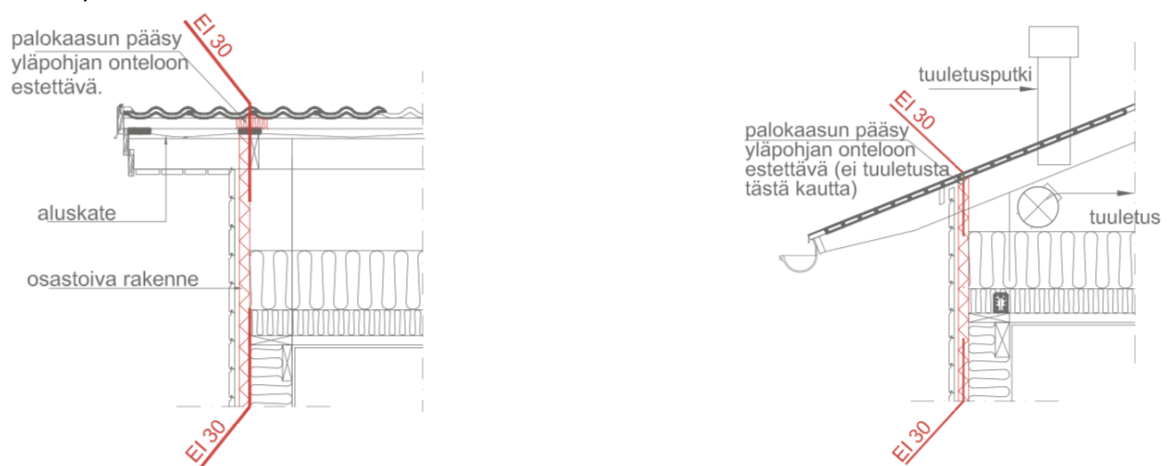


8 Konstruktionslösningar

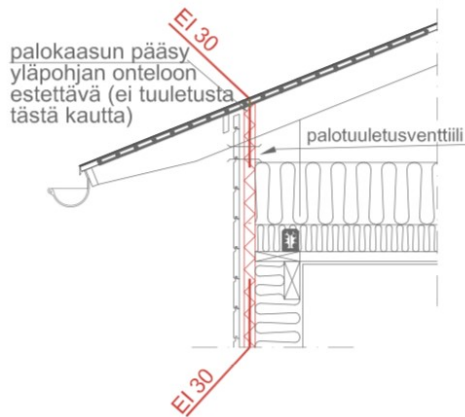
8.1 Brandsektionering

8.1.1 Brandsektionerade ytterväggar

Figur 31. Skärning av en brandsektionerad yttervägg med ventilationsrör i facket ventilationsspår eller med hjälp av skorstenar. Den sektionerade väggen förlängs i allmänhet sektioneringen hela vägen till vattentaket enligt figurerna nedan. (Toptenrava, 2021.)

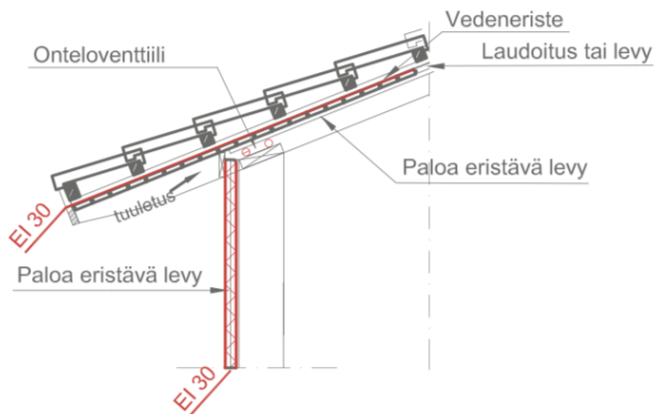


Figur 32. Skärning av en brandsektionerad yttervägg med brandskyddsventiler. Brandskyddsventiler kan också användas för ventilering, se figur 32 och 33. Då brandskyddsventiler används måste de vara underhållsbara. Ulldamm och insekter ska avlägsnas för att säkerställa korrekt ventilation. (Toptenrava, 2021.)

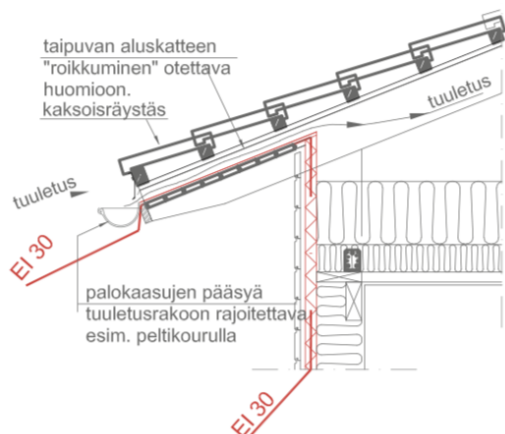


8.1.2 Brandsektionerade takfötter

Figur 33. Skärning av en alternativ brandsektionerad takfot med brandskyddsventiler. (Toptenrava, 2021.)



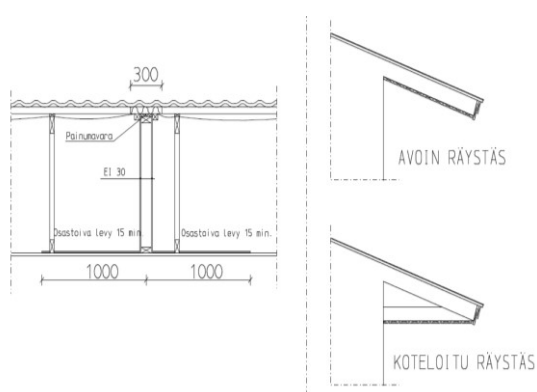
Figur 34. Skärning av en alternativ brandsektionerad takfot. För användning av alternativ som presenteras i denna figur avtalas det alltid separat med den lokala byggtillsynsmyndigheten. (Toptenrava, 2021.)



8.1.3 Då takfoten bildar ett hålrum

Om takfoten bildar ett hålrum måste rökgasen stoppas så att den inte kan passera via utrymmet samt att rökgasen också inte slipper underifrån att passera till det andra facket.

Detta kan utföras till exempel med en 1m + 1m bred sektionerande skiva som är väderbeständig och monteras tätt på fackets båda sidor som figuren nedan. Denna sektioneringsalternativ ska även mellan ribborna.



Figur 35. Skärning av ett hålrum i takfoten samt exempel på en öppen takfot och en sluten takfot som bildar ett hålrum. (Toptenrava, 2021.)

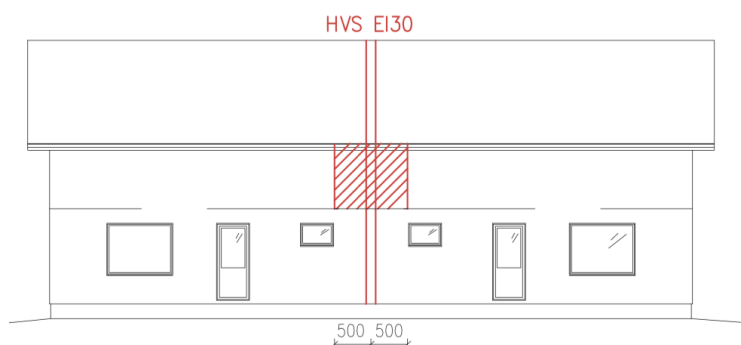
8.1.4 Brandsektionerad mellanvägg i ett hålrum

Ett vanligt hålrum som kan behöva en sektionerad brandvägg är övrebjälklagets hålrum mellan till exempel två lägenheter eller ett garage och lägenhet.

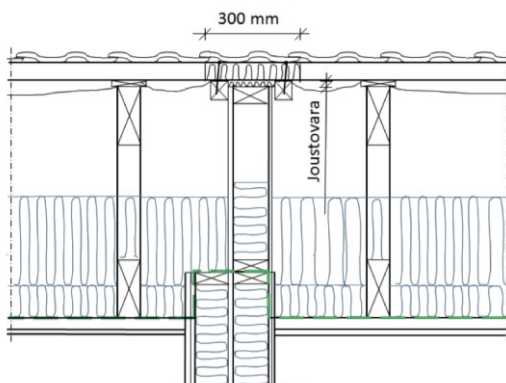
Hålrummet sektioneras så att elden inte kan sprida sig från ett fack till ett annat. Förutom att den avskiljande mellan väggen som sträcker sig ända till vattentaket är brandsektionerad skall även vindens ytterväggar vara av EI 30 konstruktion minst 500mm breda från båda sidorna av den avskiljande mellanväggen. Se figuren nedan

Figur 36. Den avskiljande mellanväggen i ett hålrum. (Toptenrava, 2021.)

Utrymmet mellan ribborna ska blockeras med obrännbart material till exempel obrännbar mineralull. Takstolen får inte placeras i den avskiljande mellanväggen utan separat planering. Det vill säga den avskiljande väggen görs som en förlängning av den nedre avskiljande mellanväggen och slutar vid vattentaket. Se figur 37.



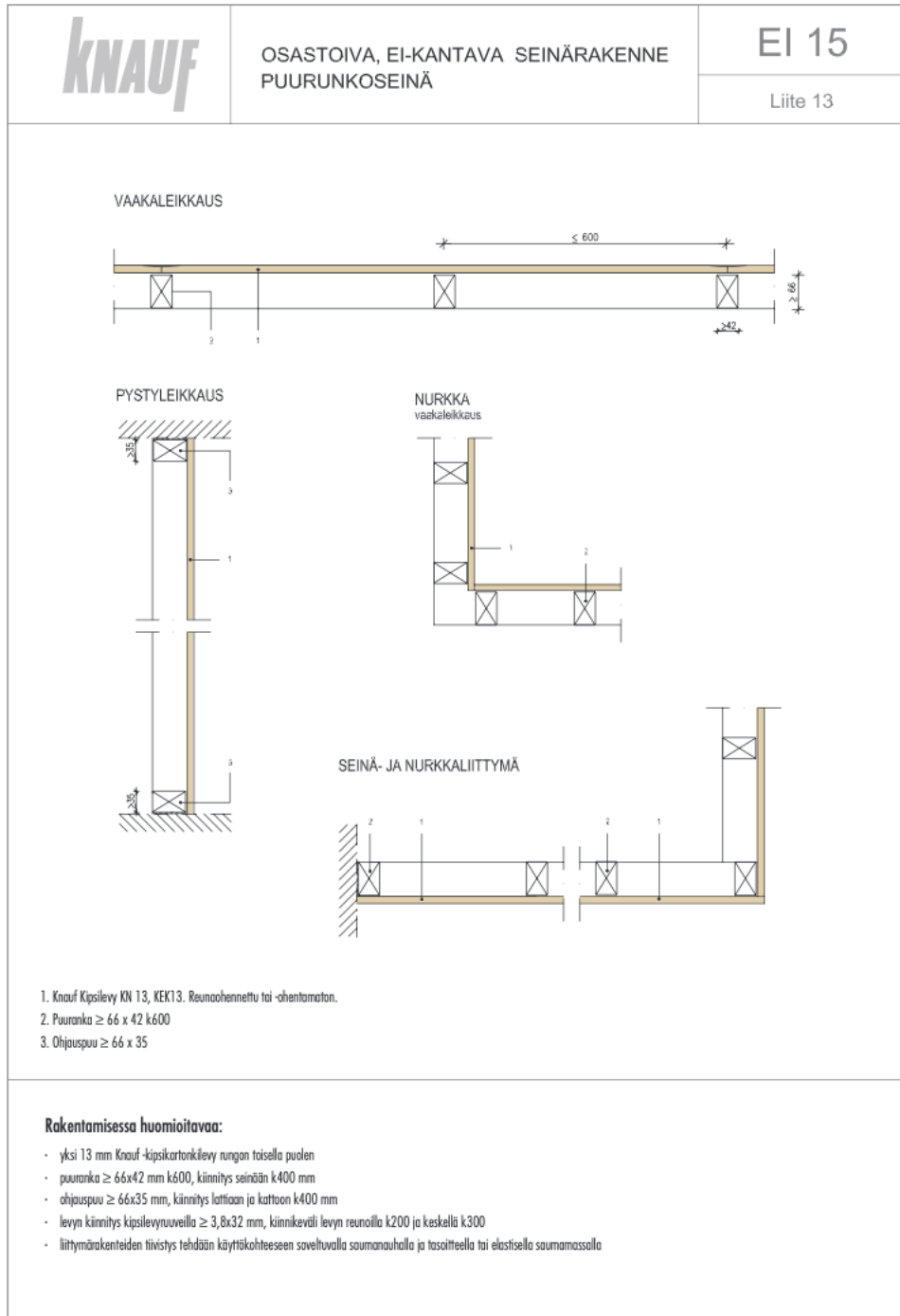
Figur 37. Skärning av den avskiljande mellanväggen i ett hålrum som förlängs från den nedre avskiljande väggen. (Toptenrava, 2021.)



8.2 Sektionerade väggkonstruktioner, ej bärande

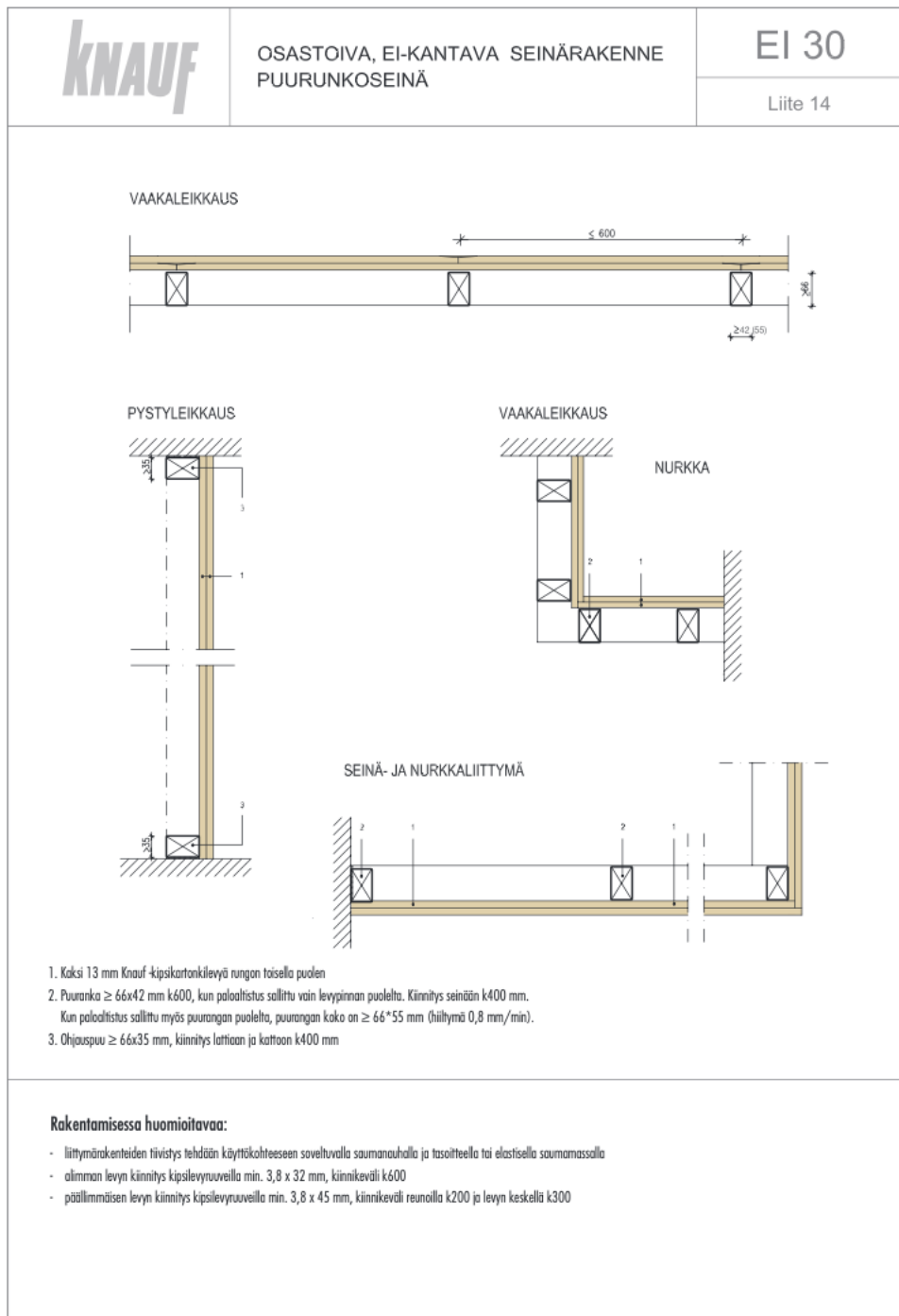
8.2.1 EI 15

Figur 38. EI 15 sektionerande, ej bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)

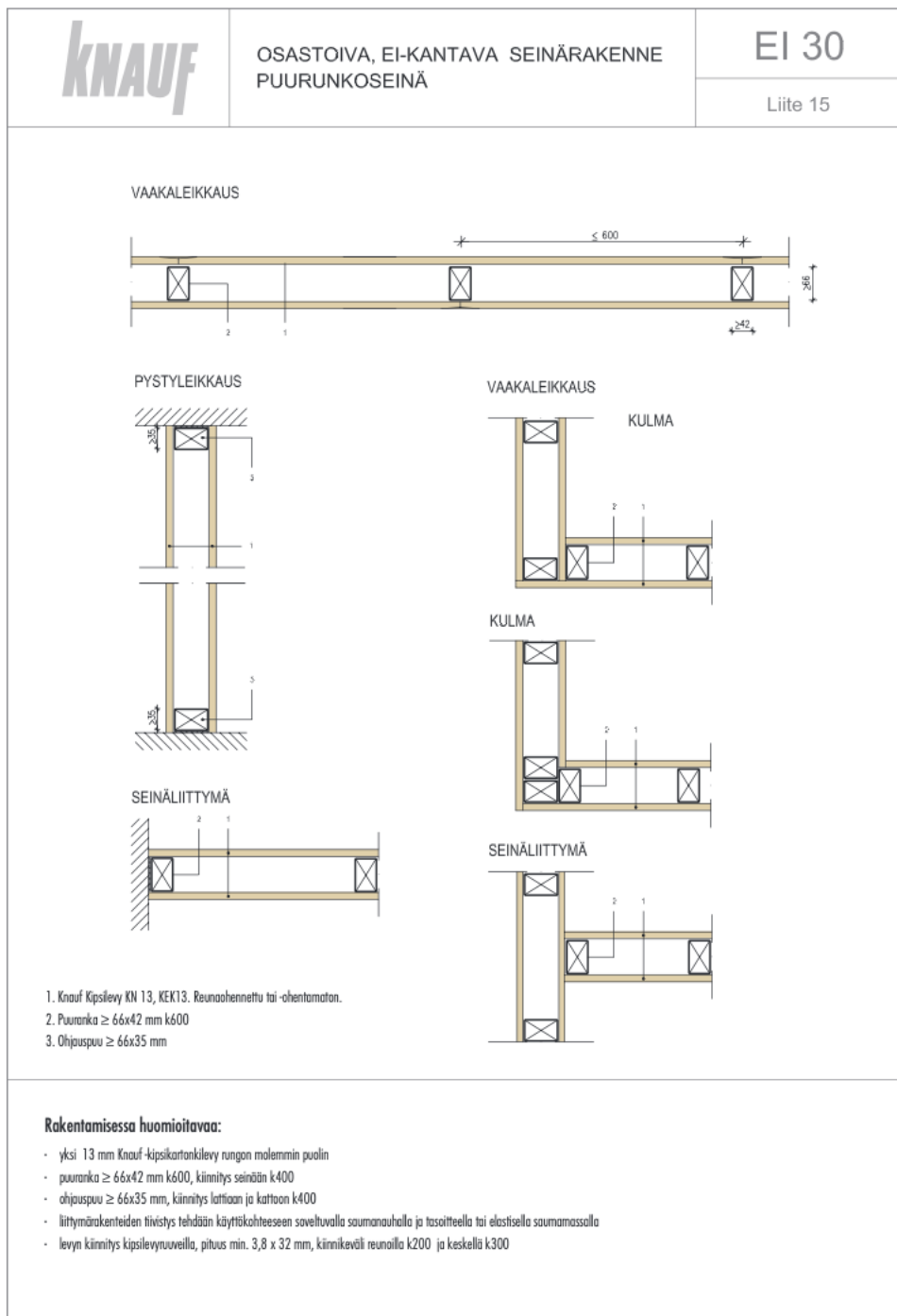


8.2.2 EI 30

Figur 39. EI 30 sektionerande, ej bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)

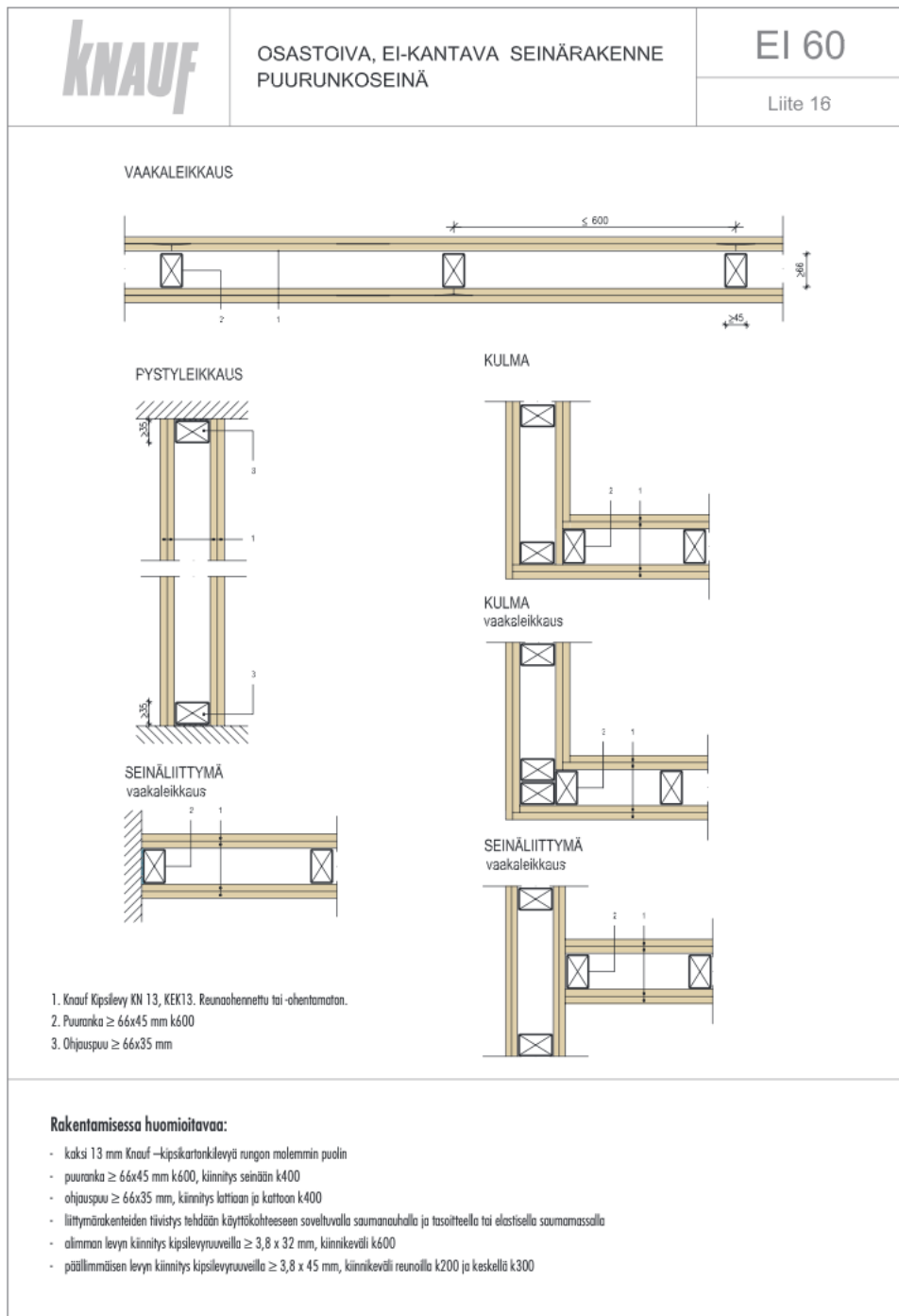


Figur 40. EI 30 sektionerande, ej bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)

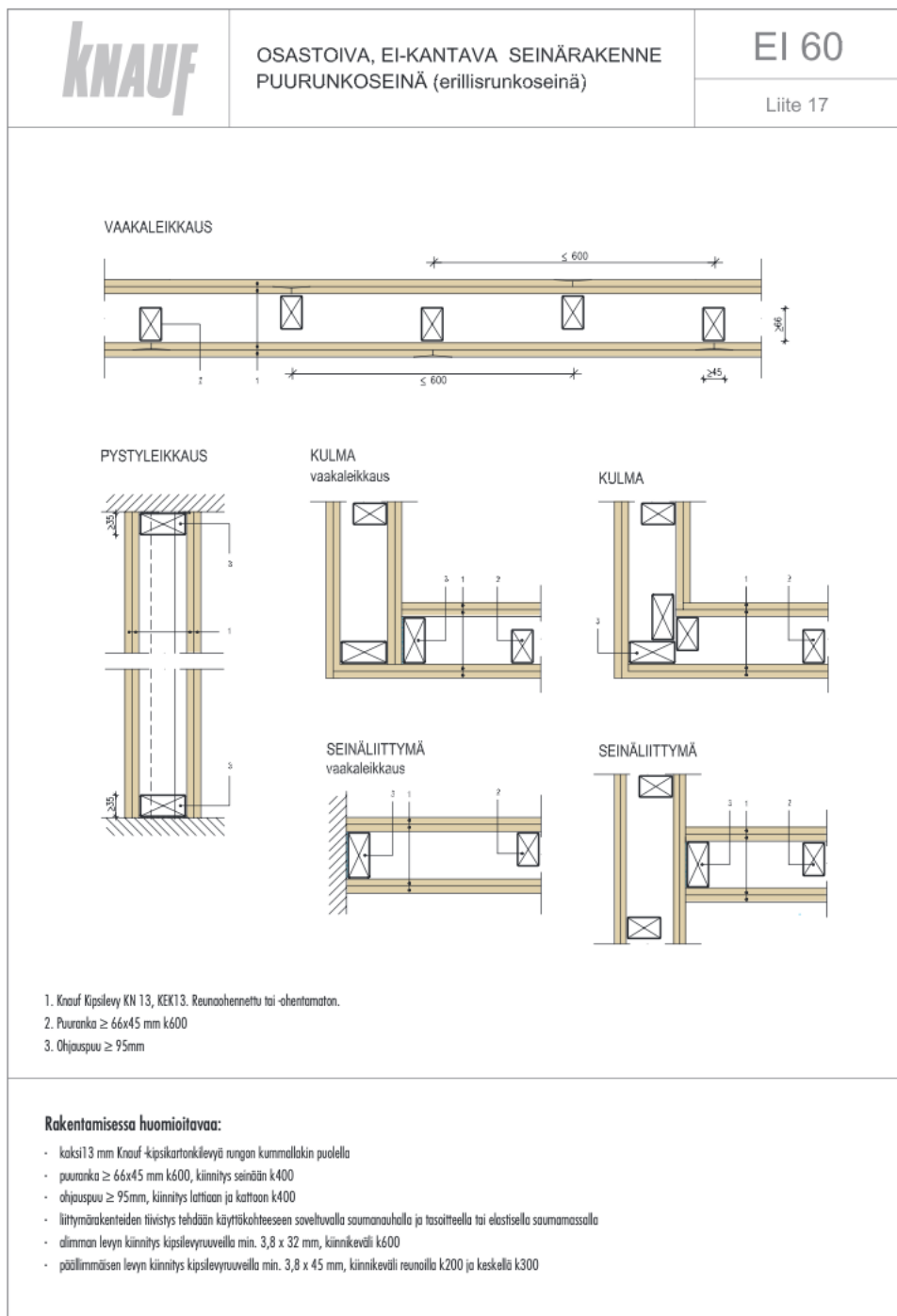


8.2.3 EI 60

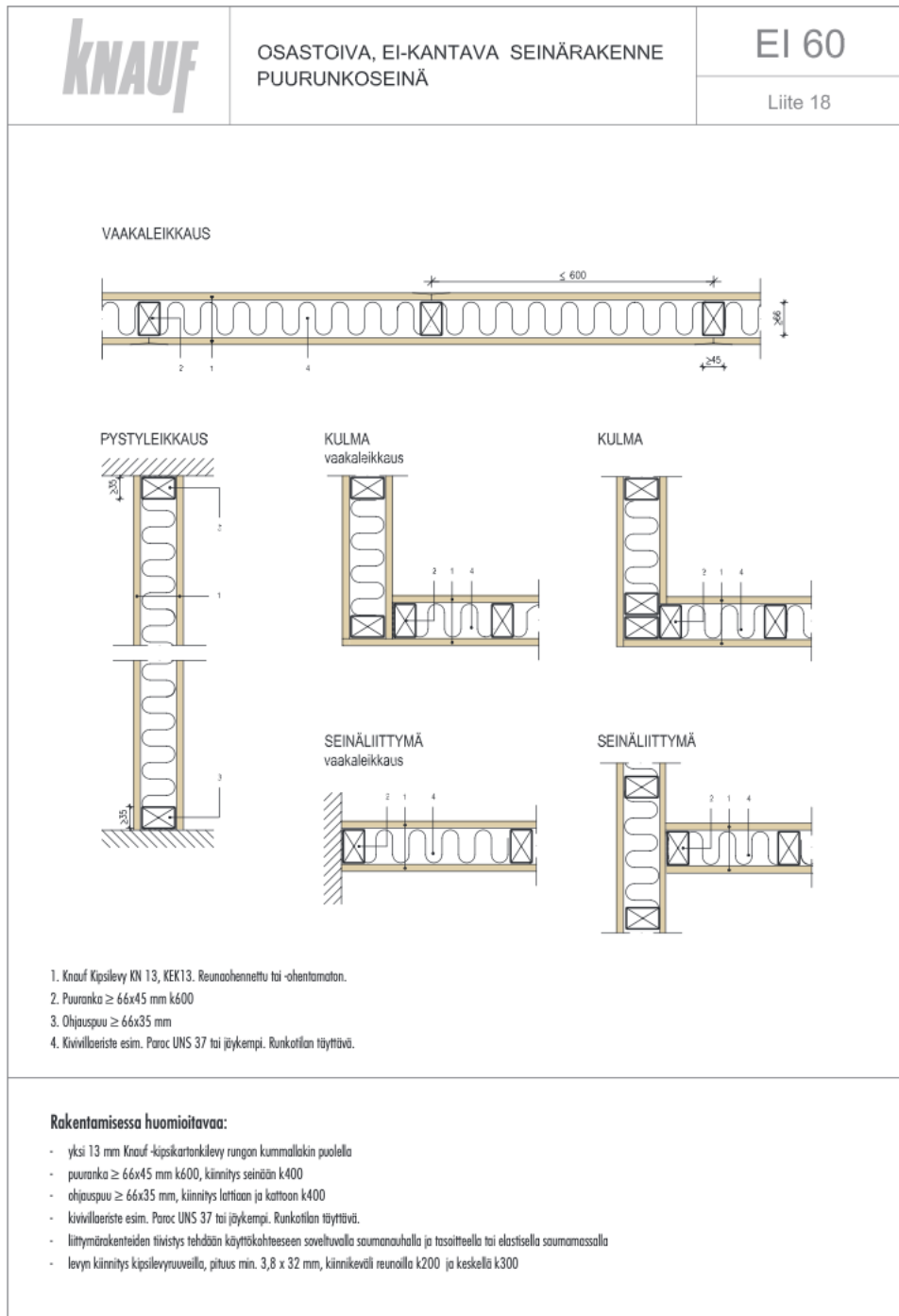
Figur 41. EI 60 sektionerande, ej bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)



Figur 42. EI 60 sektionerande, ej bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)



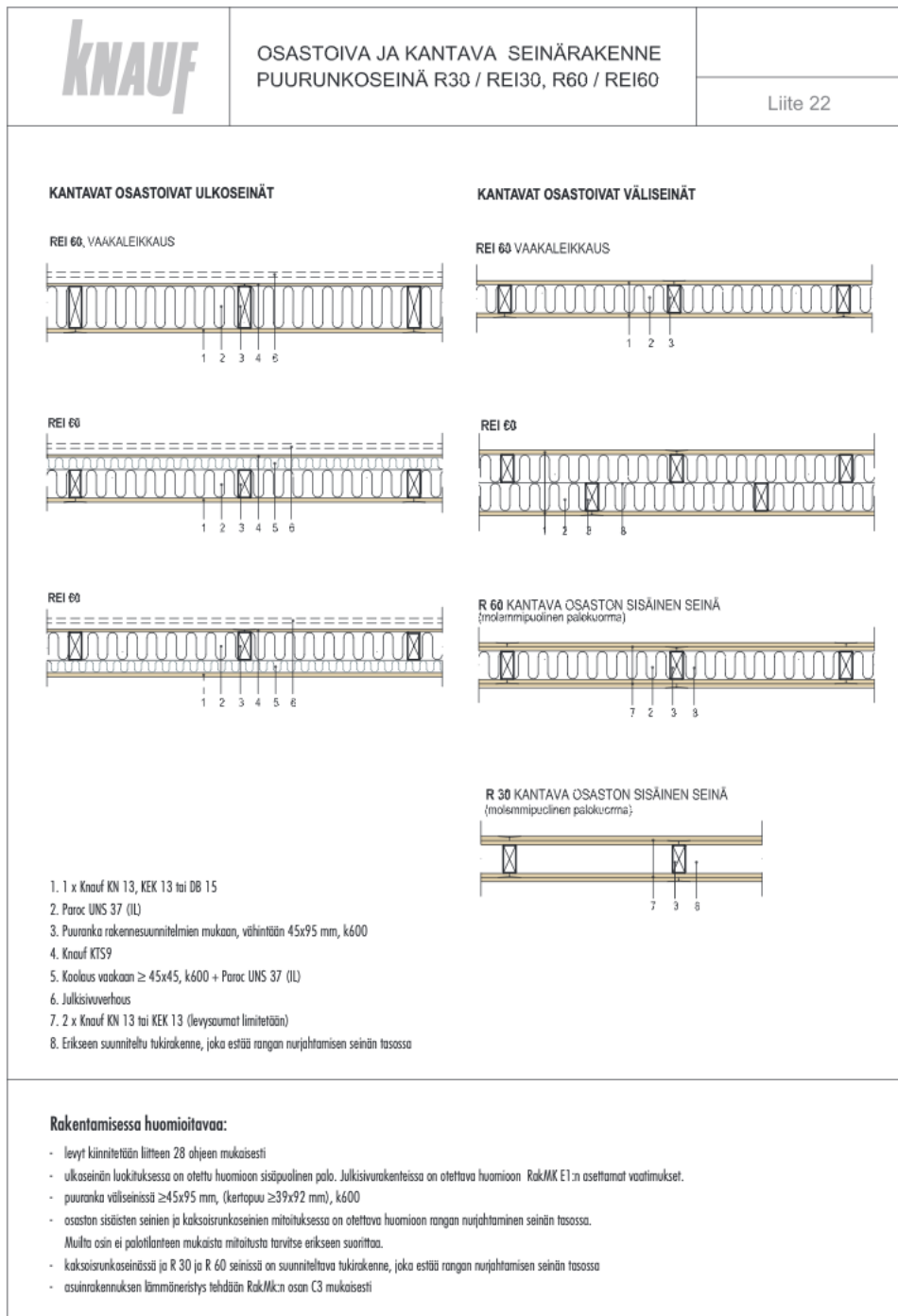
Figur 43. EI 60 sektionerande, ej bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)



8.3 Sektionerade väggkonstruktioner, bärande

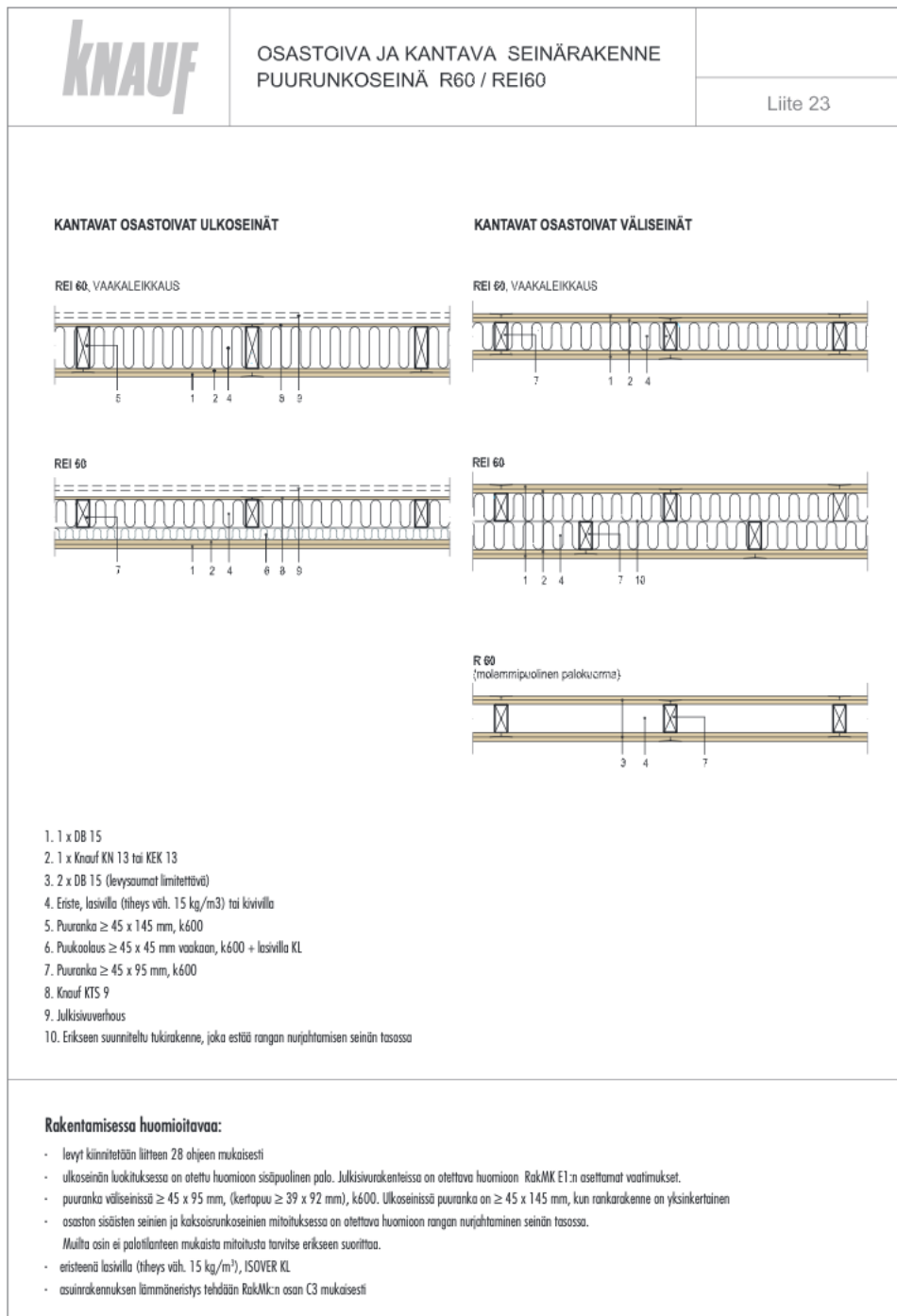
8.3.1 R30 / REI 30, R60 / REI60

Figur 44. Sektionerande och bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)



8.3.2 R60 / REI60


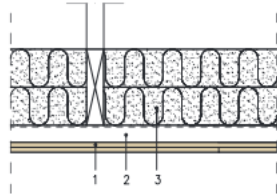
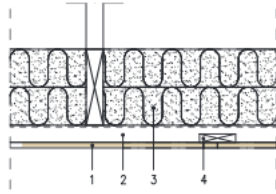
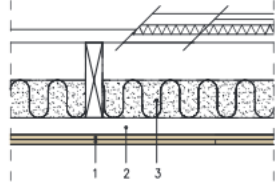
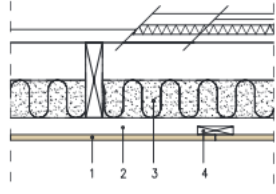
Figur 45. Sektionerande och bärande trä väggkonstruktion. (Knauf, 2007)



8.4 Sektionerade övre- och mellanbjälklag, bärande


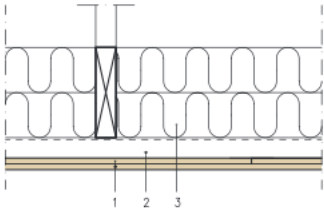
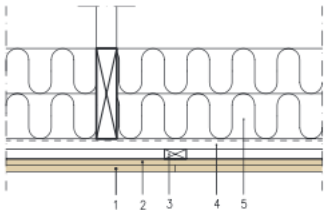
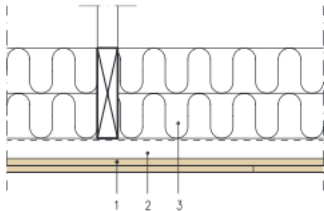
8.4.1 R30 / REI30

Figur 46. Sektionerande och bärande trä övre- och mellanbjälklag. (Knauf, 2007)


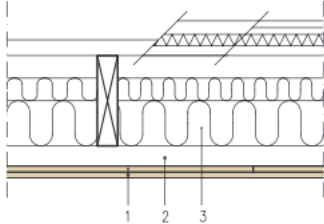
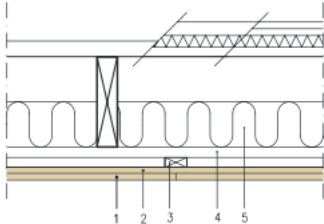
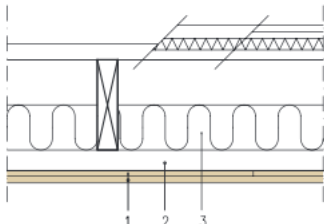
	OSASTOIVAT JA KANTAVAT PUURUNKOISET YLÄ- JA VÄLIPOHJAT R30 / REI30	
		Liite 25
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>REI 30 YLÄPOHJA (koskee alapuolista paloa)</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>REI 30 YLÄPOHJA (koskee alapuolista paloa)</p>  </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>REI 30 VÄLIPOHJA</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>REI 30 VÄLIPOHJA</p>  </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x Knauf KN 13 tai 2 x KEK 13 (levysaumot limitetään) 2. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$ k400 tai metallinen joustoranka k400 3. Palamaton mineraalivilla, lasivilla ISOVER tai kivivilla Paroc UNS 37 (IL) </div> <div style="width: 45%;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 x Knauf DB 15 Palansuojalevy 2. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$ k400 tai metallinen joustoranka k400 3. Kivivilla Paroc UNS 37 (IL) 4. Ei tuetun päittäissauman taakse tukilauta 22x100 mm (ruuvit T29, k200) tai pelti, leveys 100 mm (ruuvit S25) </div> </div>		
<p>Kantavuutta (R) ja osastoivuutta (EI) koskevat lisähuomiot sekä rajoitukset</p> <ul style="list-style-type: none"> - kantavuus mitoitetaan RakMK osan B10 mukaisesti - palkit voivat olla massiivi- tai kertapuuta, puuristikaita, levyjumppalokkeja tai vastaavia. Kannattirajako välipohjassa on $\leq k600$. Jos yläpohjan pätkäkannattajien jako on $> k600$, esennetaan siihen toisiokannattajat $\leq k600$. Levyverhouksen (palansuojauksen) kannatuslistojen ja toisiokannattajien mitoituksessa on huomioitava kaikki sisäkattoon tulevat kuormat. - ristikoilla naualevyjen eittäisyys alaparteen reunasta ≥ 10 mm - eristeet sijoitetaan palkin alapinnan tasoon, koolauksen päälle. Eristekerroksen paksuus ≥ 100 mm. - palkiston kantakyky säilyy muuttumattomana luokitusta vastaavan ajan - yläpohjantalon palo otetaan huomioon kattokannattajien rakennesuunnitelmissa - ylä- ja välipohjan mahdollisesti sijoitettavat kajoet ja laitteet on asennettava siten, että ne eivät heikennä rakenteen palonkestävyyttä - raskaiden ripustusten aiheuttamat kuormat ($>0,05$ kN) siirrettävä pätkäkannattajille - lattian pintamateriaali RakMK osan E1, kohdan 8.2.2. mukaisesti - levyjen kiinnitys liitteen 28 ohjeen mukaisesti 		

8.4.2 R60 / REI60

Figur 47. Sektionerande och bärande trä övrebjälklag. (Knauf, 2007)

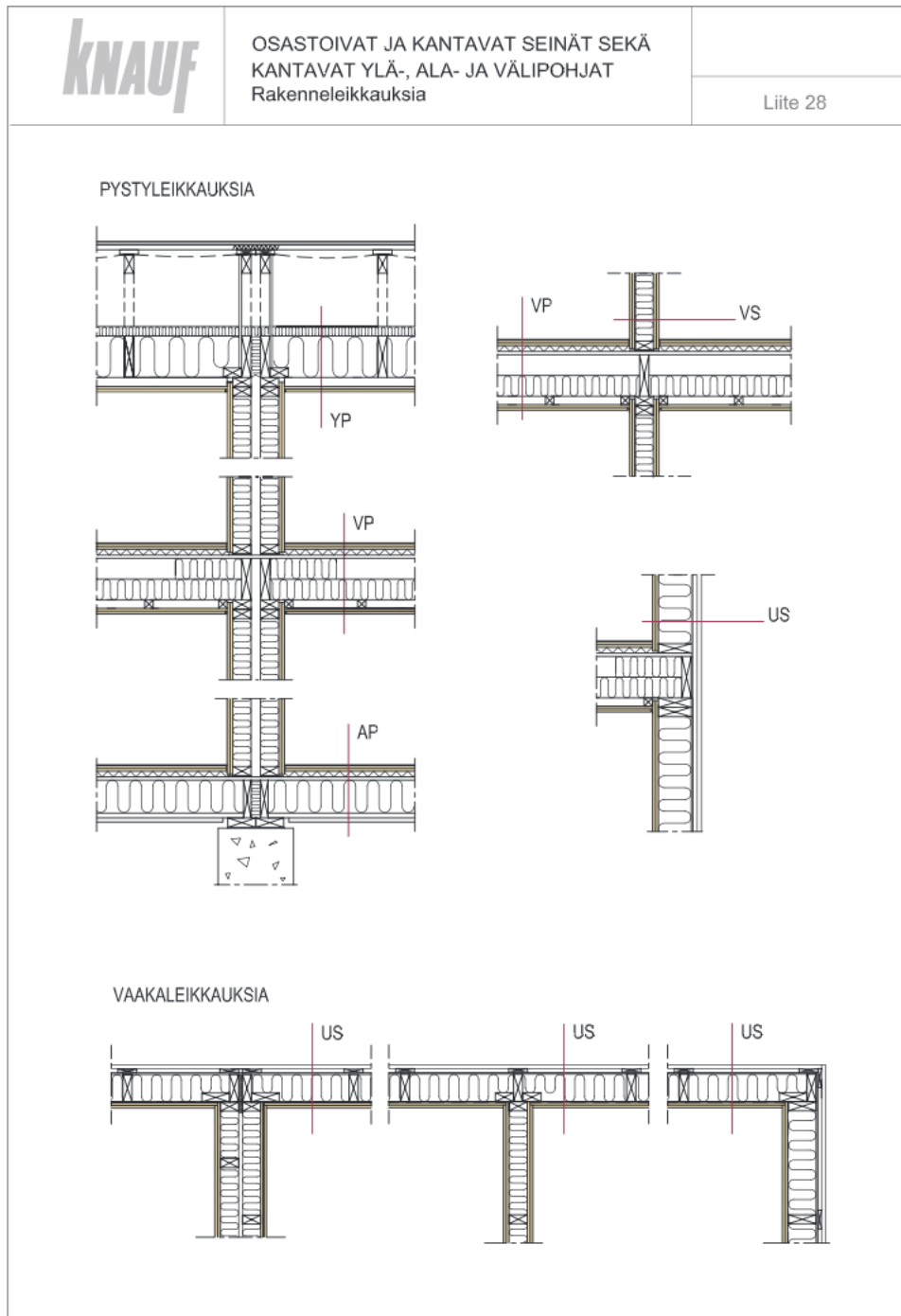
	OSASTOIVAT JA KANTAVAT PUURUNKOISET YLÄPOHJAT R60 / REI60	Liite 26
<p>REI 60 YLÄPOHJA (koskee alapuolista paloa)</p>		
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x Knauf KN 13 tai KEK 13 (levysaumut limitetään) 2. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$, k400 tai metallinen joustoranka 3. Kivivilla Paroc UNS 37 (IL) (100+50) mm. Villalevyt limitetään. Eristevähyys ≥ 150 mm. Eristeen pysyvyys varmistetaan 3,4x100 mm laukanaukoilla (3 kpl/eristelevyn sivu), alapäärteen/palkin reunassa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 x Knauf DB 15 (levysaumut limitetään) 2. 1 x Knauf KN 13 tai KEK 13 3. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$ tai metallinen joustoranka, k400 4. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$ 5. Kivivilla Paroc UNS 37 (IL), eristevähyys ≥ 100 mm 	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x Knauf DB 15 (levysaumut limitetään) 2. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$, k400 tai metallinen joustoranka 3. Mineraalivilla, lasivilla ISOVER tai kivivilla Paroc UNS 37 (IL), eristevähyys ≥ 120 mm
<p>Kantavuutta (R) ja osastoivuutta (EI) koskevat lisähuomiot sekä rajoitukset</p> <ul style="list-style-type: none"> - kantavuus mitoitetaan RakMK osan B10 mukaisesti - palkit voivat olla massiivi- tai kiertopuuta, puuristikaita, levyuunapalkkeja tai vastaavia. Kannatinjako yläpohjassa on $\leq k1200$. Jos yläpohjan pääkannattajien jako on $> k600$, asennetaan siihen toisiokannattajat $\leq k600$. Levyverhouksen (palosuojauksen) kannatusliistöjen ja toisiokannattajien mitoituksessa on huomioitava kaikki sisäkattoon tulevat kuormat. - ristikoilla naulalevyjen etäisyys alapäärteen reunasta ≥ 10 mm - eristeet sijoitetaan palkin alapinnan tasoon, koolauksen päälle. - palkiston kantokyky säilyy muuttumattomana luokitusta vastaavan ajan - yläpohjaontelon palo otetaan huomioon kattokannattajien rakennesuunnitelmissa - yläpohjaan mahdollisesti sijoitettavat kajoet ja laitteet on asennettava siten, että ne eivät heikennä rakenteen palonkestävyyttä - raskaiden ripustusten aiheuttamat kuormat ($> 0,05$ kN) siirrettävä pääkannattajille - levyjen kiinnitys liitteen 28 ohjeen mukaisesti 		

Figur 48. Sektionerande och bärande trä mellanbjälklag. (Knauf, 2007)

	OSASTOIVAT JA KANTAVAT PUURUNKOISET VÄLIPOHJAT R60 / REI60	Liite 27
REI 60 VÄLIPOHJA		
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x Knauf KN 13 tai KEK 13 (levysaumit limitetään) 2. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$ k400 tai metallinen joustoranka 3. Kivivilla Paroc UNS 37 (IL) (100+50) mm. Villalevyt limitetään. <p>Eristevävyys ≥ 150 mm. Eristeen pysyvyys varmistetaan 3,4x100 mm lankakauloilla (3 kpl/eriste levyn sivu), alapaartein/palkin reunassa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 x Knauf DB 15 (levysaumit limitetään) 2. 1 x Knauf KN 13 tai KEK 13 3. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$, k400 tai metallinen joustoranka 4. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$ 5. Kivivilla Paroc UNS 37 (IL), eristevävyys ≥ 100 mm 	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x Knauf DB 15 (levysaumit limitettävä) 2. Puukoolaus $\geq 22 \times 45$, k400 tai metallinen joustoranka 4. Mineraalivilla, lasivilla ISOVER tai kivivilla Paroc UNS 37 (IL), eristevävyys ≥ 100 mm
<p>Kantavuutta (R) ja osastoivuutta (EI) koskevat lisähuomiot sekä rajoitukset</p> <ul style="list-style-type: none"> - kantavuus määritetään RakMK osan B10 mukaisesti - palkit voivat olla massiivi- tai kertopuuta, puuristikkoita, levyjumppalokkeja tai vastaavia. Kannattinjako välipohjassa on ≤ 600. Levyverhouksen (palosuojauksen) kannatuslistojen ja toisokannattajien mitoituksessa on huomioitava kaikki sisäkköön tulevat kuormat. - ristikoilla naualevyjen etäisyys alapaartein reunasta ≥ 10 mm - eristeet sijoitetaan palkin alatasoon, koolauksen päälle. - palkiston kantokyky säilyy muuttumattomana luokhusta vastaavan ajan - välipohjan mahdollisesti sijoitettavat kojeet ja laitteet on asennettava siten, että ne eivät heikennä rakenteen palonkestävyyttä - raskaiden ripustusten aiheuttamat kuormat ($>0,05$ kN) siirrettävä päätäkannattajille - lattian pintamateriaali RakMK osan E1, kohdan 8.2.2. mukaisesti - levyjen kiinnitys liitteen 28 ohjeen mukaisesti 		


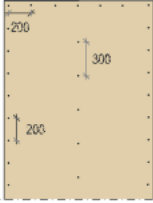
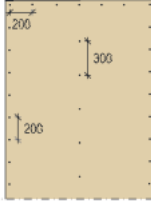
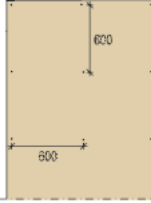
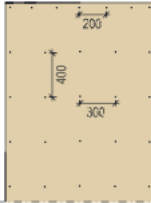
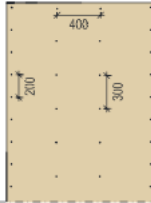
8.4.3 Sektionerad vägg och övre-, nedre-, och mellanbjälklag, bärande

Figur 49. Konstruktionslösningar för bärande väggkonstruktioner samt övre-, nedre- och mellanbjälklag. (Knauf, 2007)




8.4.4 Skruvlängder och avstånd för fastsättning av skivor

Figur 50. Skruv längder för fastsättning av skivor i bärande träkonstruktioner. (Knauf, 2007)

	KANTAVAT PUURUNKOSEINÄT SEKÄ YLÄ- JA VÄLIPOHJAT Rakennesyksityiskohdat (ruuvikiinnitys)	Liite 29
	<p>Kiinnikkeiden vähimmäisreunoetäisyydet kaikilla kiinnitystavoilla ovat kantokäypintaisesta levyreunasta 10 mm ja leikatusta levyreunasta 15 mm.</p> <p>SEINÄT:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Yksinkertainen levyitys</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kaksinkertainen levyitys - päällimmäinen levykerros</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kaksinkertainen levyitys - alempi levykerros</p> </div> </div> <p>YLÄ- JA VÄLIPOHJAT (kipsilevyjen kiinnitys alapintaan) Kaksinkertainen levyitys. Molemmat levykerrokset kiinnitetään samoilla kiinnikeväleillä.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Poikittaisuuntainen asennus</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pituussuuntainen asennus</p> </div> </div>	

Ruuvipituudet			
Koalaus	Levytyyppi	Alempi levy	Pintalevy
Puu	KN 13, KEK 13	32 mm	45 mm
Tertis		25 mm	35 mm
Puu	DB 15	45 mm	55 mm
Tertis		35 mm	51 mm

Figur 51. Skruv längder för fastsättning av skivor. (Knauf, 2007)



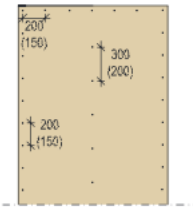
SUOJAVERHOUS
Levyjen kiinnitys

Levytyypit:
Saneerauslevy KS 6, Tuulensuojalevy KTS 9,
Normaali kipsilevy KN 13, DN 13,
Erikoiskova kipsilevy KEK 13, DH 13,
Palonsuojalevy DB 15, Lattiakipsilevy DG 15

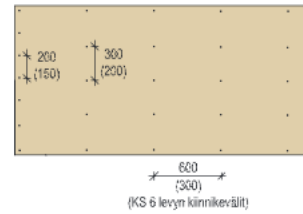
KIINNIKEVÄLIT. Kiinnikkeiden vähimmäisreunoetäisyys (kaikilla kiinnitystavoilla) kartonkipintaisesta levyreunasta on 10 mm ja leikatusta levyreunasta 15 mm. Naulavälit on esitetty suluisissa. Lattilevyyn DG 15 asennuksessa nuuvilla ja nauloilla noudatetaan samoja kiinnikevälejä.

LEVITYS (tehdasvalmisteiset 1200 mm leveät levyt KS 6, KTS 9, KN 13, KEK 13, DB 15):

SEINÄ

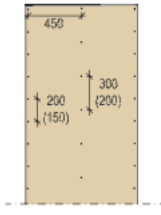


KATTO

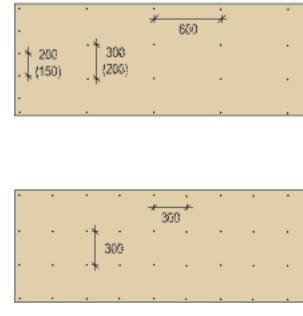


LEVITYS (tehdasvalmisteiset 900 mm leveät levyt DN 13, DH 13, DB 15, DG 15):

SEINÄ



KATTO



LEVYJEN ASENNUKSEEN. Levyt asennetaan tiivistä alustaa vasten puskusumoin. Levyt voidaan asentaa aikaisimajan varaan esim. korjaustyössä, jos levyjen taakse muodostuvat onkalot katkaistaan huolellisesti palon leviämistä estävällä tavalla. Katkaisu tulee suorittaa seinissä ja katossa kaikkiin suuntiin. Riittävä katkaisun soveltuu esim. ≥ 45 mm leveä puurima tai ≥ 100 mm leveä kivivilkkaista.

Ruuvi- ja naulapituudet			
Kiinnike	Levytyyppi	1-kert. levytys	2-kert. levytys
Kipsilevyruuvi	KS 6, KTS 9, KN 13,	32 X 3,9	45 X 4,2
Naula, kanta Ø7	KEK 13, DN 13, DH 13	35 X 2,5	45 X 2,5
Kipsilevyruuvi	DB 15	45 X 4,2	55 X 4,2
Naula, kanta Ø7		45 X 2,5	50 X 2,5
Kipsilevyruuvi	DG 15	32 X 3,9	45 X 3,8
Naula, kanta Ø7		35 X 2,5	45 X 2,5

Levyrakenteiden suojausajat	
Levytys	Aika
2 x 6 mm	10 min
1 x 9 mm	10 min
1 x 13 mm	10 min
1 x 15 mm	10 min

9 Skorstenar och eldstäder

Grunden för skorstenen ska alltid vara fuktisolerad, stabil och obrännbar. Monteras eldstaden och skorstenen tillsammans måste grunden tåla tyngden från dessa. Då man planerar grunden för skorstenen måste även jordfuktigheten beaktas så den inte fukten stiger upp i golvkonstruktionerna. (RIL 245, 2020)

Icke vertikala rökkanaler bör stödjas så att skorstenen inte orsakar viktbelastning på skarvarna. Tillräckligt långa horisontella förskjutningar säkerställer att tillräckligt drag i skorstenen uppnås. Vertikala och horisontella spänningar på anslutningskanalen eller skorstenen får inte orsakas på grund av rörelse av bärande konstruktioner. En rörelsespalt lämnas alltid mellan konstruktionen och skorstenen/anslutningskanalen som genomförs i nedre-, mellan- eller övrebjälklaget. Skyddsavstånd till brännbara material måste alltid beaktas och fylls till exempel med ull eller liknande A1- produkt som är lämplig för brandtätning. (RIL 245, 2020)

9.1 Skyddsavstånd

Säkerhetsavståndet behövs då värmen som överförs från skorstenen till det brännbara materialet intill skorstenen. Avståndet gäller mellan det brännbara materialet och skorstenens/anslutningskanalens yttre yta. Brännbart material är ett ämne som inte uppfyller kraven för klass A1. (RIL 245, 2020)

Säkerhetsavstånd som kontrolleras:

- Avstånd från vattentakkonstruktioner
- Skyddsavstånd mellan värme- och ljudisolering som inte uppfyller kraven för klass A1
- Avstånd till fasta möbler
- Skyddsavstånd från bärande golvkonstruktioner, isolering och golvytor

- Takkonstruktioner och övriga bärande horisontella och vertikala konstruktioner och deras komplementära strukturer som är fästa vid dem, som exempel vägg- och takbeklädnad. (RIL 245, 2020)

9.2 Beteckningar och klassificering

Med fabrikstillverkade skorstenar förekommer en hel del olika klasser och kombinationer av dessa. I tabell 56 på sidan 40 presenteras ett exempel för en CE-märkt metallskorsten och vad märkningen betyder.

Exempel av en CE- märkt metallskorsten.	
Sertifikat: Suoritustasoilmoitus (DOP) No. 9174 062 EN 1856-1 DN (80- 300) T600 – N1 – D/W – V2 – L99050 – G100	
Benämning	Förklaring
EN 1856-1	Produkt standard
T600	Temperaturklass Rökgaserna i skorstenen får inte överskrida 600 grader Celsius.
N1	Gastäthetsklass N1 betyder att skorstenen är avsedd för undertryck.
D/W	Kondensklass Vilken typ av eldstadens bränsle D (ved och pellets), W (gas och lättolja).
V3/V2	Korrosionsklass
L99050	Materialklass Materialtyp och hållfasthet.
G100	Soteldklass och säkerhetsavstånd till brännbart byggnadsdel Klass G och 100mm till brännbar byggnadsdel.
DN(80-300)	Böj draghållfasthet

Tabell 45. Ett exempel samt märkningens betydelse.

För fabrikstillverkade skorstenar ska rökkanalen vara tillräckligt tät så den inte sätter hälsan eller brandsäkerheten i fara. Detta gäller gastäthetsklass N1 och soteldsklassen av klass G. Fabrikstillverkade skorstenar ska gå enligt definitionen i den europeiska harmoniserade produktstandarden EN 1558 som offentliggjorts.

9.3 Eldstaden och skorstenen tillsammans

Eldstadens anslutning och anslutningskanaler till skorstenen skall bilda ett funktionell brand- och personsäker enhet. Genom att utgå från eldstadens maximala temperatur för rökgaserna som leds till skorsten försäkras man deras kompatibilitet mellan varann. Eldstaden kopplas vanligtvis till en egen separat rökkanal. Informationen från

eldstadstillverkaren så som rökgastemperaturer och effekten av långtidsuppvärmning på skorstenens hållbarhet ska observeras vid val av skorsten.



Bild 5. Beskrivande bild på eldstadens och skorstenens sammankoppling. (SPEK, 2014)

Skorstenar som ansluts till bastuugnar och fastbränslekaminer måste vara av temperaturmotsåndsklass T600. En icke fabriktillverkad skorsten byggd enligt 4§ och 5§ i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017 är av kategori T600.

En skorsten som fungerar med gravitationskraft dimensioneras rökkanalens tvärsnittsarea enligt den eldstad som ska anslutas, bränslet och höjden på skorstenen. Konstruktören behöver information om eldstaden och dess maximala rökgas temperatur för att konstruera skorstenen och lika tvärtom.

9.4 Spjäll

Då den anslutna eldstaden inte matas kontinuerligt med bränsle eller är en gaseldstad, ska skorstenen förses med ett spjäll. Skorstenen behöver inte förses med spjäll om den anslutna eldstaden, anslutningskanalen eller förbindelsekanalen har ett spjäll. Spjället ska ha samma livslängd som skorstenen eller vara utbytbart. En rökkanal får inte användas som tilluftskanal. (7§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Spjället ska vara lätta och säkra att använda samt gå ihop med skorstenens byggmaterial. För rengöringen av rökkanalen får inte spjället hindra detta då vanliga verktyg används. För

tillfället lämnas en öppning i spjället på ca. 3%, så att kolos från eldstaden avlägsnas och går i utomhusluften. (Miljöministeriet, 2019)

Spjällets syfte är att förhindra att rökkanalen fungerar som tilluftsväg, förlusten av lagrad värme och säkerställa att kolosen avlägsnas från eldstaden ifall spjället stängts för tidigt efter användning.

För underhåll och användning för spjället framgår instruktioner i bruks- och underhållsanvisningarna. Särskilda anvisningar och detaljer uppmärksammas särskilt för fritidshus i uthyrningsbruk. För utomhusluftsflöde som eldstaden kräver anges i Miljöministeriets förordning om inomhusklimat och ventilation i en ny byggnad 1009/2017.

9.5 Soteld

Skorstenar som utsätts för rökgaser som orsakar sot eller beck måste vara sot tåliga d.v.s. sotning är möjlig. En icke fabrikstillverkad skorsten byggd enligt 4§ och 5§ i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017 behöver inte påvisas separat sin beständighet mot sotbrand. Serietillverkade CE – märkta skorstenar och rökkanaler måste vara av sotbrandsbeständighetsklass G. (8§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017).

Ifall en sotbrandsituation inträffat ska alltid skorstenens och eldstadens konstruktion och brand- och personsäkerhet besiktas och gäller alla skorstenar. Byggnadsägaren ser till att besiktningen görs och att nödvändiga åtgärder görs innan fortsatt användning. (Miljöministeriet, 2019)

Ett sotbrandsprovningen bevisar beständigheten genom att sotbrandsmotståndet testas då en 1000°C gas förs in i skorstenen under 30 minuter. Efter sotbrandprovningen får rökkanalens luftläckage mellan rumsutrymmet och rökkanalens luftutrymme inte överstiga 2l/s/m² (arean av inre skorstenens yta) vid ett övertryck på 40 Pa. (Miljöministeriet, 2019)

9.6 Olika typer av skorstenar

9.6.1 Platsmurade skorstenar

Platsmurade skorstenar ska bestå av icke brännbara material av klass A1 och tillbehör måste vara CE-märkta. Rökkanalen ska kunna klara av påfrestningar från korrosion orsakad av rök, temperaturfluktationer, belastningar orsakade av sotning och väderförhållanden. (RIL 245, 2020.)

9.6.1.1 Skorstenstegel och murbruk

Hållfastheten för tegelstenar som används ska vara i genomsnitt 15 N/mm². Används brända håltegel måste bruttorrdensiteten vara minst 1300 kg/m³, fulltegel minst 1500 kg/m³ och eldfasta tegel minst 1700 kg/m³. (Miljöministeriet, 2019.)

I byggnadens varma delar kan brända tegelstenar användas som är för inomhusbruk medan delen av skorstenen som är väderutsatt måste tegelstenarna vara väderbeständiga som testats enligt frys-tina testet. (RIL 245, 2020.)

Skorstensdelar som temperaturen på förbränningsgaserna kan nå över 350 °C ska ett flexibelt bruk användas som kan motstå temperaturvariationernas påfrestning. Utanför byggnaden ska dessa delar muras med ett väderbeständigt bruk. (4§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Då den sammanlagda värmeeffekten tillförd till skorstenens rökkanal är högst 60 kW kan även efterfogning användas istället för att fylla fogarna helt med bruk. Synliga delar av skorstenen i ett rum behövs inte beläggas då fogar fyllts med bruk helt och hållet så länge skorstenen inte utsätts för fuktpåfrestning. Inom byggnaden upp till takfallet ska skorstenens yttersidor beläggas med ett utjämningsmaterial av klass A1 som är 3-5mm tjockt utjämningsspackel eller 5-10mm tjockt kalkcementputs. (4§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017.)

9.6.1.2 Planering av plats murade skorstenar

Om eldstaden förbränner svavelhaltiga bränslen måste rökkanalen förses med en separat struktur inuti rökkanalen för borttagning av rökgaser. För detta kan till exempel ett stålrör som uppfyller de föreskrifter som krävs användas. Om naturgas förbränns i eldstaden måste ett isolerat inner rör användas i rökkanalen. (RIL 245, 2020.)

Platsmurade skorstenar kan antingen byggas i halvstens- eller helstenskanal (se bild 4 på sidan 64). Rökkanalens storlek påverkas av engångsbruket och eldstadstillverkarens instruktioner som förstås måste beaktas. När engångsmängden är mindre än 5 kg räcker ofta en halvstenskanal, medan mer än 5 kg måste eldstaden anslutas till en helstenskanal. (RIL 245, 2020.)

Teglets tjocklek till skrotstenen varierar beroende på den tillförda värmeeffekten av de eldstäder som kopplats till en rökkanal enligt tabellen nedan.

Tabell 46. Teglets tjocklek enligt eldstadens tillförda värmeeffekt. (4§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Tjockleken av tegel	
Platsmurad skorsten	
Sammanlagd värmeeffekt	Tjocklek (minimi)
60 kW	120 mm
60 - 120 kW	230 mm

Det är inte nödvändigt att montera ett dreneringsrör på bottnet av rökkanalen i en murad skorsten. Städluckan ska däremot placeras vid höjden 100 mm från bottnet av den vertikala rökkanalen. (RIL 245, 2020.)

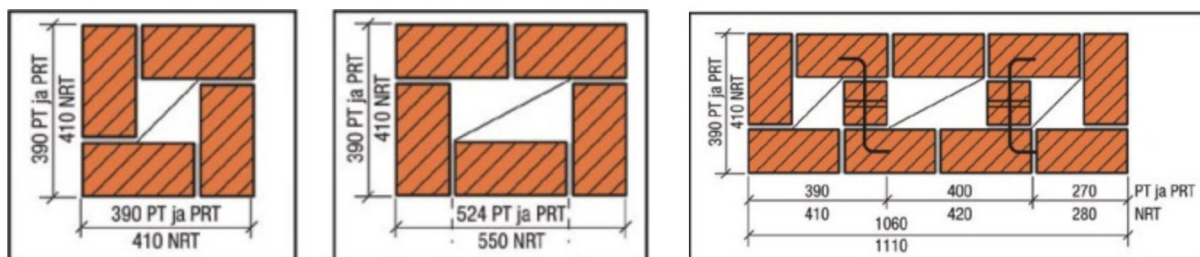
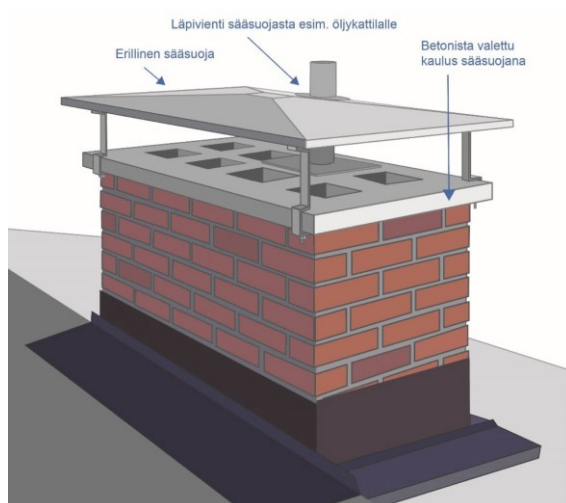


Bild 6. Halvstens- och helstens rökkanal. (Rakentaja, 2011.)

Figur 52. En murad skorstenens väderskydd enligt Miljöministeriets förordning om skorstenkonstruktioner och deras brandsäkerhet.



Toppen av en murad skorsten ska vara väderskyddad och tillverkat av material av klass A1 till exempel metall, betong eller tegel. Väderskyddet får inte vara av varmförzinkad plåt. Väderskyddets utformning ska beaktas av snöbelastningar, eventuella löstagbarheter samt förhindra att fåglar häckar i skorstenen med hjälp av ett väderbeständigt metallnät. (Miljöministeriet, 2019.)

9.6.2 Platsbyggda skorstenar av metall

Ifall man inte kan bevisa i planen att andra material är lämpliga för ändamålet ska röckkanalen i platsbyggda skorstenar av stål eller gjutjärn minimi ha en vägg tjocklek på minst 4 mm och en värmeisolering av minimi 0,5 mm tjockt stål. (5§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

I europeiska produktstandarden SFS-EN 1856-2 Savupiiput. Vaatimukset metallisavupiipuille. Osa 2: Metallihormiputket ja yhdysputket nämns bland annat att ett austenitiskt rostfritt stålrör med vägg tjocklek på 1 mm kan användas som det inre skalet i röckkanalen. Även vissa CE-märkta produkter kan användas så länge dess lämplighet presenteras i planerna.

Runt skorstenens inre hölje ska minst två överlappande lager av 50mm värmeisolering av material i klass A1 där högsta användningstemperatur är minimi 600°C och där värmegenomgången vid medeltemperatur 600°C är högst 0,19 W/mk, (Watt / (meter x kelvin)). (5§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

9.6.3 Fabrikstillverkade skorstenar av metall

Vid planering av fabrikstillverkade skorstenar måste såsom grunden, vinkel- och horisontalexporten, skorstensstödet, ytterväggsinstallationerna samt takets vind- och snölaster beaktas. (RIL 245, 2021.)

Fabrikstillverkade skorstenars säkerhetsavstånd och monteringsanvisningar baserar sig på verifierade tester. Tillverkarens anvisningar bör alltid beaktas vid monteringen samt lämplig utrustning och tillbehör för varje specifik produkt.

9.6.3.1 Elementskarvar och stöd

Elementskorstenstillverkaren anger i prestandadeklarationen produktens maximala belastningar, stödintervall och draghållfasthet. Endast stödprodukter som blivit testade för draghållfasthetsprov får användas i samband med elementskorstenen. Skorstenen får inte fästas eller stödjas till föremål, anordningar eller konstruktioner om inte tillhör den. Särskild uppmärksamhet ska gå åt skorstensskarvarnas låsning, isolering och att skarvarna förblir stängda. (RIL 245, 2020.)

9.6.4 Fabrikstillverkade blockskorstenar

Blockskorstenar består av ler/keramiska inner rör, isolering och betong- eller lättgrusblock. Skorstensannordningen kan även bestå av ett yttre och ett inre skal där det finns ett luftutrymme som fungerar som isolering. (RIL 245, 2020.)

Skyddsavstånden och produkter för blockskorstenar har verifierats genom beräkningsmetoder eller provning på basis av verifierade tester och anges i tillverkarens monteringsanvisningar. (RIL 245, 2020.)



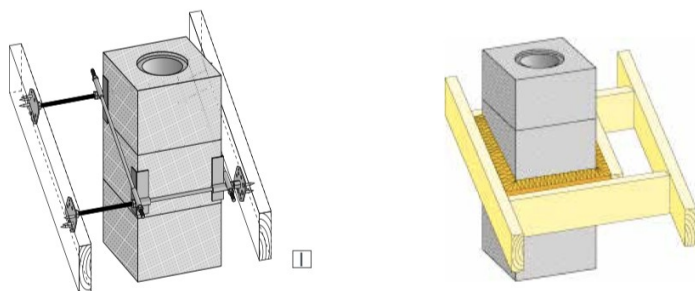
Bild 7. Exempel på ett enelementsblock med ett yttre och ett inre skal till vänster. (Lakkapää, 2022). På höger sida visar en tresiktsblockannordning med ett keramiskt inner rör, isolering och ett lättgrusblock. (Interbauen, 2022).

Den här typen av skorsten bör alltid utformas för att vara vertikal och för att kunna stapla blocken är det viktigt att grunden är horisontell. Före montering måste rätt rökkanalstorlek verifieras från eldstadstillverkarens anvisningar. De synliga delarna i rummet ska alltid beläggas med spackel av klass A1 alternativt målas. Även de sidor som vetter mot väggen för att garantera tätheten för rökkanalen. Underlaget, rökspjället och tätning av ångspärr framkommer i tillverkarens anvisningar. (RIL 245, 2020.)

Tresiktsskorstenars lättgrusblock kan muras med blockbruk och eldfastbruk för limmning av keramiska inre rör medan enelements skorstenar används skorstenslimm mellan skorstenselementen enligt vad som anges i monteringsanvisningarna. Mellan lättviktsgrusblocken och anslutningselementen för tresiktsskorstenar måste värmeexpansionen beaktas och lämna en rörlig mellanrum enligt tillverkarens monteringsanvisningar även då det tätas med eldull eller keramiksnöre. Anslutningsröret från eldstaden får inte heller fästas i den keramiska anslutningen. Termisk expansion måste även beaktas för enelements anslutningar. (RIL 245, 2020.)

Skorstenen ska fästas och stödjas så högt upp som möjligt med hjälp av en ram av trä eller genom stödförstärkning (se bild 8 på sidan 66). Då skorstenen stöds måste man beakta skydsavstånd samt konstruktionernas livslängd. (RIL 245, 2020.)

Bild 8. Alternativa stödlösningar som fästs i takkonstruktionen. (Uunisevät, 2022)



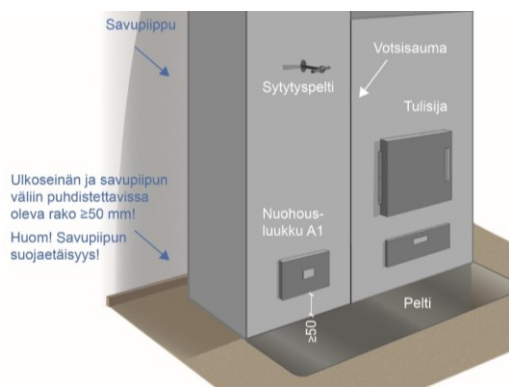
Då blockskorstenar monteras ovanpå eldstäder är det viktigt att anslutningen förblir tät och att eldstaden tål vikten som orsakas av skorstenen. I tillverkarens monteringsanvisningar framkommer om skorstenen behövs stödjaskorsten i hörnen. Förstärkningarna i hörnen ska sträcka sig lika långt under taket som skorstenen sträcker sig över vattentaket. Övredelen av skorstenen som befinner sig ovanför vattentaket ska skyddas mot väder genom exempel putsning eller plåt. (RIL 245, 2020.)

9.7 Genomföringar och skyddsavstånd för icke fabriktillverkade skorstenar

Enligt räddningsmyndigheten rekommenderas att skorstenar monteras vertikalt. Eftersom en vertikal skorsten har lättare för ett effektivt drag samt rengöring rekommenderas undvika horisontella genomföringar. Speciellt genomföringar i en brännbar vägg. (Jokilaaksojen pelastuslaitos, U.å.)

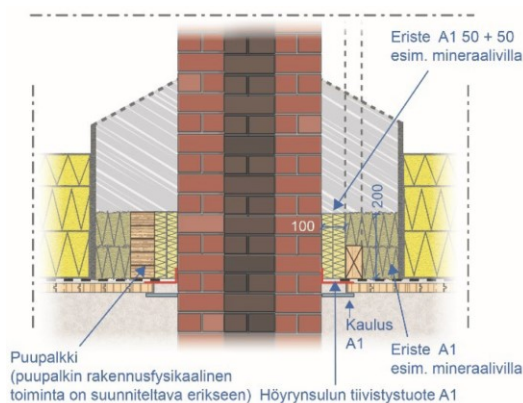
Mellan en byggnadsdel och en platsbyggd (d.v.s. en icke fabriktillverkad) skorsten ska det finnas ett utrymme på minst 20mm som fylls med lämpligt material av klass A1. (6§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Figur 53. Skyddsavstånd mellan skorstenen och en isolerad yttervägg enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.



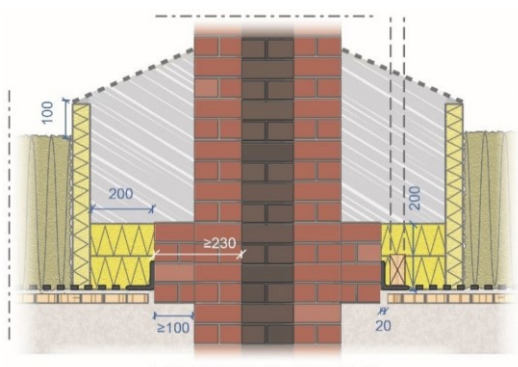
Mellan skorstenen och en isolerad yttervägg lämnas ett ventilerat utrymme på minst 50mm. Övriga material och tillbehör som inte är av klass A1 ska vara minst 100mm från skorstenens utsida. (6§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Figur 54. Skorstenens genomföring i mellan-, övrebjälklaget eller väggen enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.



Vid den punkten som skorstenen genomförs i mellan-, övrebjälklaget eller väggen monteras ett 100mm värmeisolerande skikt av klass A1. (6§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

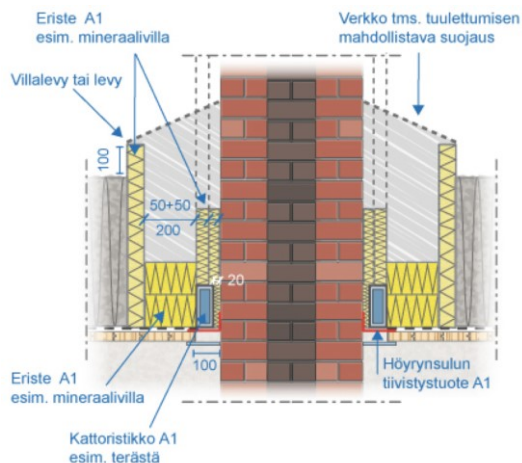
Figur 55. Skorstenens genomföring i mellan-, övrebjälklaget eller väggen enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.



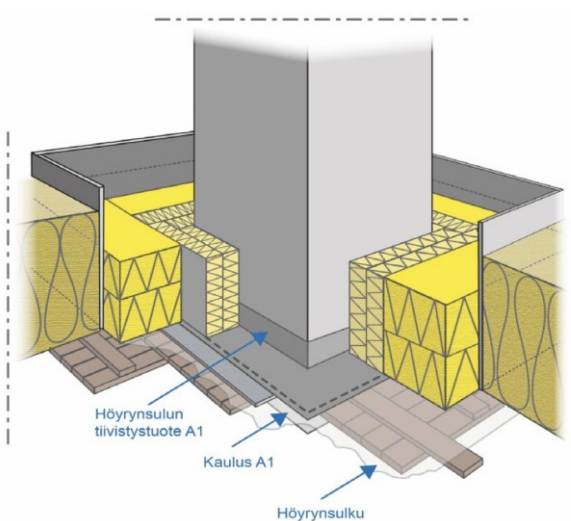
Ovannämnda krav om ett 100mm värmeisolerande skikt behövs inte då en murad skorsten av 230mm tegel och den sammanlagda tillförda värmeeffekten förd till rökkanalen inte överstiger 60kW. (6§, Miljöministeriets förordning om

skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Figur 56. Skorstenens genomföring i mellan-, övrebjälklaget eller väggen enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.

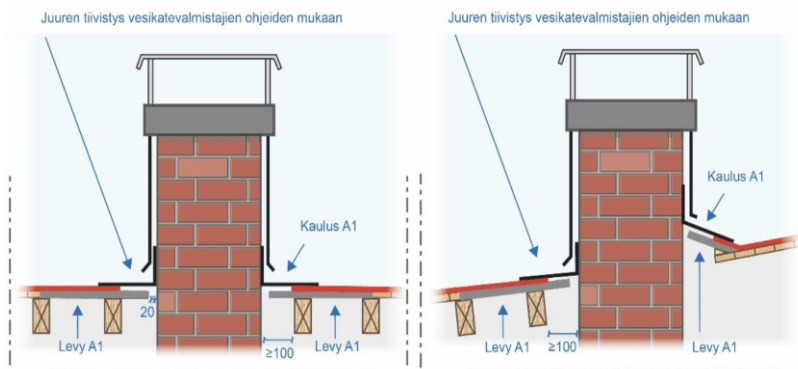


Från värmeisoleringen läggs ett till lager värmeisolering med bredd på 200mm och tjocklek högst 200mm av klass A1. Området skall skyddas från löst brännbart material och skräp. (6§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)



Figur 57. Tydligt exempel hur genomföring i mellan-, övrebjälklaget monteras enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.

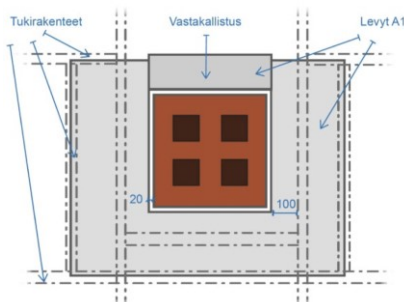
Figur 58. Skorstenens genomförning i vattentaket enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet då underkonstruktioner är av annat material än A1.



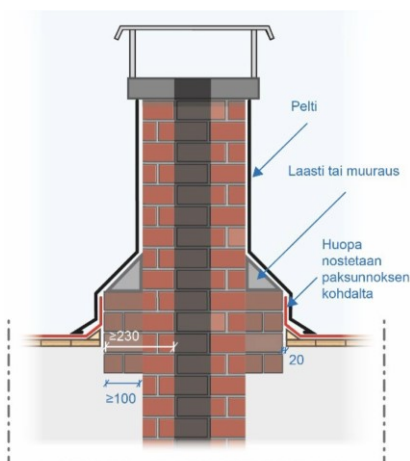
Då vattentakets underkonstruktioner är av annat material än klass A1 ska konstruktionen ligga 100mm från skorstenen. (6§, Miljöministeriets

förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Figur 59. Exempel ovanifrån en murad skorsten vid genomförningen i vattentaket enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.



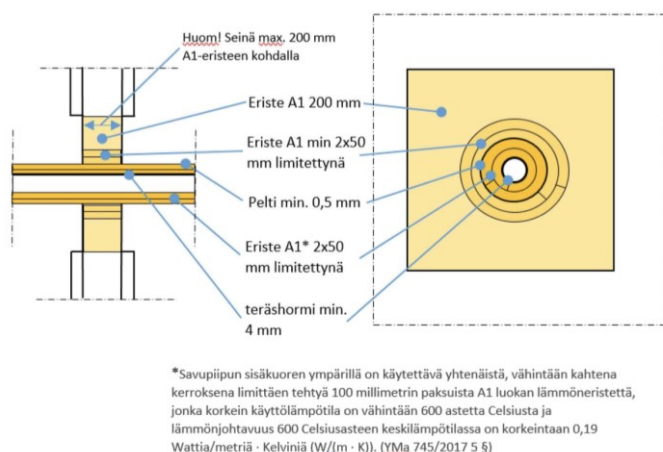
För en murad skorsten får det inte finnas några andra material annat än klass A1 inom skyddsavståndet 100mm från skorstenen. Det gäller stödkonstruktioner, undertak, bredning, skivning och vattentaket. (6§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)



Figur 60. Alternativ lösning för en murad skorsten vid genomförningen i vattentaket enligt 6 § i Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet.

Säkerhetsavstånden kan avvika från dessa figurer 53 - 61 då lösningen kan påvisas genom beräkningsmetoder som är verifierade från tester eller giltiga testresultat. (6§, Miljöministeriets förordning om skorstenars konstruktion och brandsäkerhet 745/2017)

Figur 61. Horisontell genomförings lösning för platsbyggda skorstenar av metall enligt RIL 245, 2020.



Lämpligheten för horisontell lösning verifieras alltid av tillverkarens anvisningar och bör därför utföras i enlighet med det.

9.8 Genomföringar och skyddsavstånd för fabrikstillverkade elementskorstenar

Mellan skorstenen och obrännbara konstruktioner lämnas minst 20 mm. Ligger skorstenen på ytterväggen lämnas ett mellanrum minst 50 mm som ventilationsspalt. Då skorstenen genomförs i väggar, mellan- och övre bjälklag ska de olimnade fogarna inte placeras inuti isoleringen utan en förstärkt krage enligt tillverkarens anvisningar. (RIL 245, 2020.)

Genomföringen i mellanbjälklaget kan beroende på skorstenstillverkaren antingen monteras som delvis ventilerad eller helt isolerad (se bild 8 på sidan 73). Vid en delvis ventilerad genomföring får brandisoleringen inte hindras från ventilation förutsett att tillverkaren inte har testat att lösningen är möjlig. (RIL 245, 2020.)

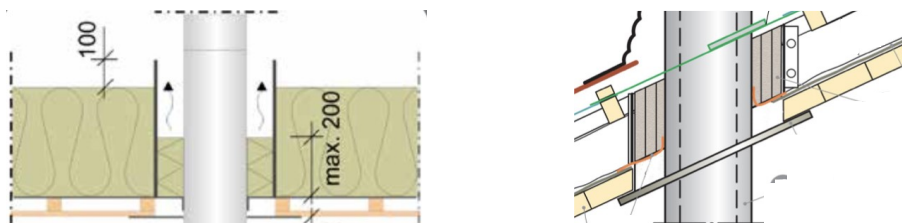
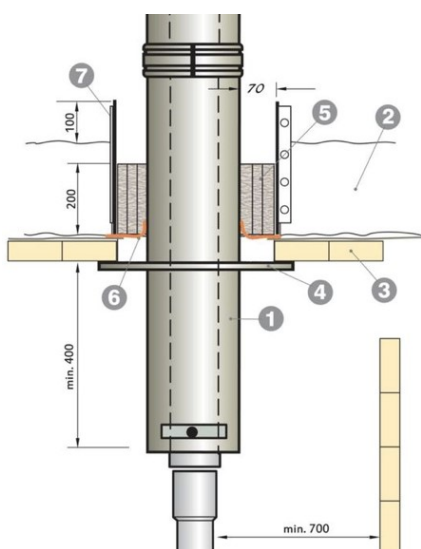


Bild 9. Exempel på en delvis ventilerad genomföring (Uunisepät, 2011) och en helt isolerad genomföring (Kota teräshormi, u.å.).

Då genomföringen genom obrännbara konstruktioner görs måste ett 20 mm fritt utrymme lämnas mellan skorstenen och materialet. Utrymmet fylls sedan med isolering av klass A1. Ifall det finns brandfarliga material mellan strukturerna ska dessa bytas ut mot A1-klassmaterial eller alternativt öka säkerhetsavståndet till det brännbara materialet. Säkerhetsavstånd till det brännbara materialet anges i tillverkarens anvisningar. (RIL 245, 2020.)

Figur 62. Exempel på en delvis ventilerad genomföring i ett rakt bjälklag enligt "Teräshormiston asennus, käyttö- ja hoito-ohje, Kotahormille".

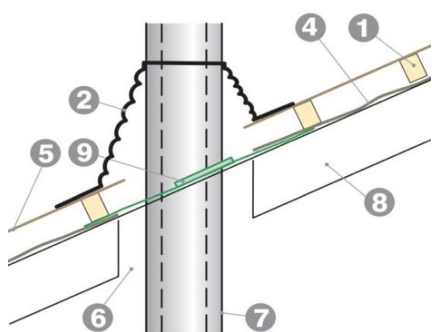


För genomföringar i raka övrebjälklag måste tillverkarens instruktioner om tätning av ångspärr, underlag och ytterligare brandisolering följas. Tilläggsbrandisolering ska sträcka sig 100 mm över övervåningens byggnadsisolering. Går genomföringen i ett sluttande övrebjälklag måste brandisoleringen sträcka sig över byggnadsisoleringen. Ventilerade skorstens konstruktioner ska rikta ventilationen in i takkonstruktionens ventilationsspalt. (RIL 245, 2020.)

- 1) Hormi
- 2) Eriste
- 3) Sisäkatto
- 4) Läpivienninvaippa
- 5) Läpiviennin eriste
- 6) Höyrysulun tiivistelaippa ja -teippi
/Höyrynsulku
- 7) Läpivienninvaippa

I sådana fall som genomföringen i undertaket går genom två lager av byggnadsisolering och ångspärr till exempel vid bastu, måste luftutrymmet mellan byggnadsisoleringssikten säkerställa att utrymmet blir välventilerat. (RIL 245, 2020.)

Figur 63. Exempel på en oisolerad genomföring i en sned takkonstruktion enligt "Teräshormiston asennus, käyttö- ja hoito-ohje, Kotahormille".



- 1) Ruode
- 2) Vesikaton tiivistekumi
- 4) Aluskate
- 5) Vesikate
- 6) Suojäätäisyys 70mm
- 7) Hormi
- 8) Kantava rakenne
- 9) Hormin tuki/Aluskatteen läpivienti + Tiivisteteippi

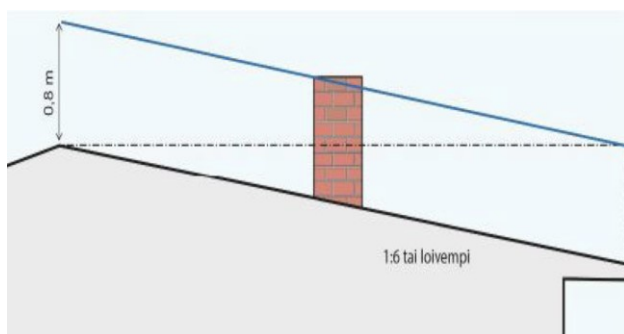
Skorstenens genomföring i taket ska tätas enligt tillverkarens anvisningar. Material som används för genomföringen i taket ska alltid monteras uppifrån och får inte orsaka läckor. Inga brandfarliga material som inte är testade för värmeklass och sotbrand får fästas på skorstenen. (RIL 245, 2020.)

9.9 Höjd och placering av skorstenen

Höjden planeras så att brandsäkerheten och ett lämpligt drag för eldstadens drift uppnås. Eldstaden som kopplats till skorstenen kan ha eventuella krav på skorstenens minimihöjd som framkommer från eldstadstillverkaren. Skorstenen rekommenderas placeras så näranocken på tacket som möjligt. Minsta avståndet mellan skorstenshuvudet och rökkanalen till vattentaket är 0,8 meter. Ifall takets tätskikt inte är av klass Broof (t2) gäller avståndet till vattentaket 1,5 meter. (Miljöministeriet, 2019)

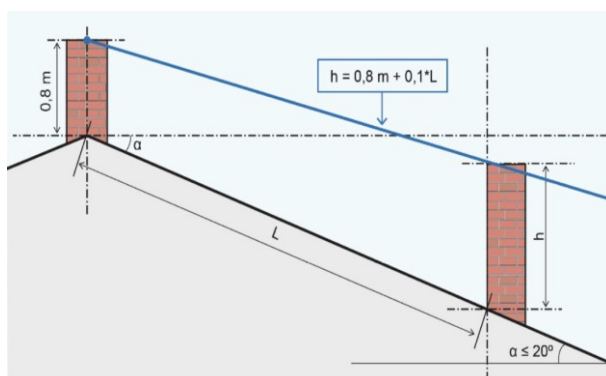
Konstruktioner och öppningar av brandfarliga material spelar också en roll på planeringen av skorstenens placering och utformning. Avståndet från skorstenens huvudet och rökkanalen till en del av byggnaden eller en annan byggnad som sticker upp måste vara minst 8 meter. Enheter som installeras på taket till exempel solceller, solfångare och parabol bestämms skilt från fall till fall. (Miljöministeriet, 2019)

Figur 64. Dimensionering av skorstenens höjd för sluttande tak (1:6 eller mindre än 10°).



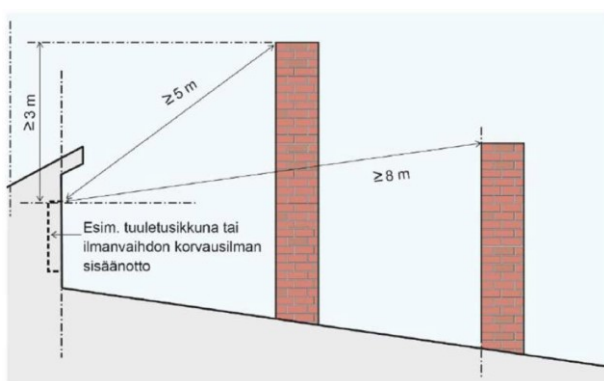
I figur 65 kan skorstenar leda till orimligt höga skorstenar. I dessa fall kan alternativ lösning på dimensioneringen av skorstenens höjd tillämpas enligt i figur 64. (Miljöministeriet, 2019)

Figur 65. Dimensionering av skorstenens höjd för standardlutningar (upp till 20°).



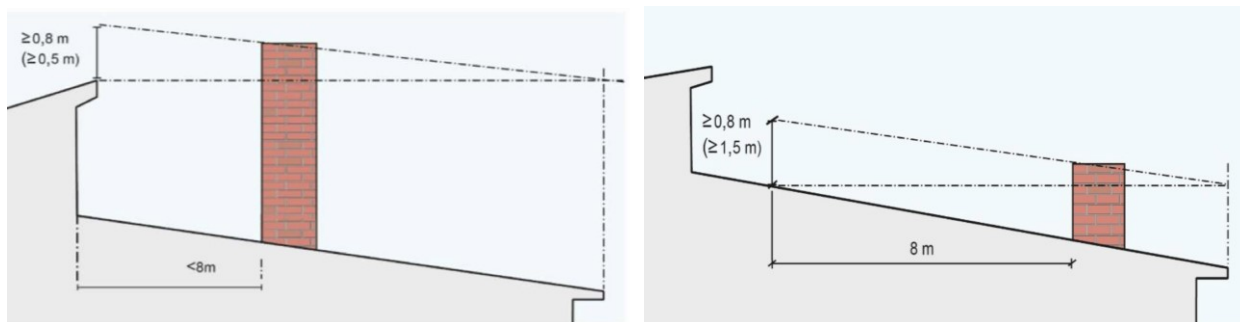
För standardtaklutningar (upp till 20°) läggs 100 mm till på skorstenens och rökkanalens höjd räknat per meter från taknocken. (Miljöministeriet, 2019)

Figur 66. Avstånd och dimensionering av skorstenens höjd vid tilluftsintag och ventilationsfönster.



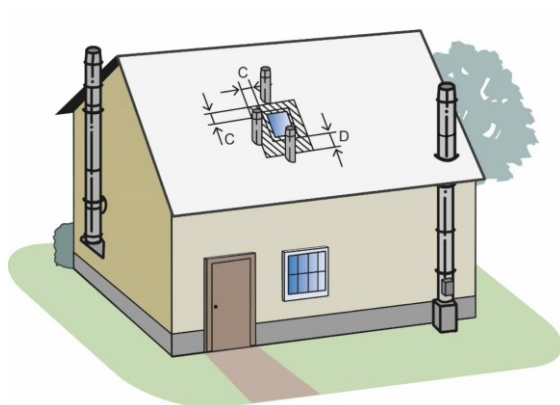
Avståndet från ventilationsfönster eller tilluftsintag till skorstenens topp ska vara minst 8000 mm eller 5000 mm om höjdskillnaden är minst 3000 mm. (Miljöministeriet, 2019)

Figur 67. Avstånd och dimensionering av skorstenens höjd då brännbara material finns inom 8 meter.



Avståndet från skorstenens huvudet och rökkanalen till en del av byggnaden eller en annan byggnad som sticker upp måste vara minst 8 meter. (Miljöministeriet, 2019)

Figur 68. Avstånd från skorstenen till ett takfönster.



Skorstenen som genomförs i takkonstruktionen får inte placeras in det randiga området i figur 68. Mått C är 1000 mm och D är 2000 mm. Överkanten av skorstenens minsta tillåtna avstånd från brännbart material är 1500 mm. (Miljöministeriet, 2019)