

Kergkonstruksioonisüsteemid

AWF03.ee

Tehniline vihik

12/2021

Puitkarkassmajade välisseinad AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Sisukord

Kasutusjuhised	3
Märkused	3
Märkused dokumendi kohta.....	3
Viited teistele dokumentidele.....	3
Knaufi süsteemide kavandatud kasutusviis.....	3
Üldised märkused Knaufi süsteemi kohta.....	3
Sissejuhatus	4
Variantide ülevaade	4
Andmed projekteerimiseks	5
Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor	5
Seina kõrgus.....	5
Sõlmede lahendused	6
Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – otsekinnitusega	6
Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – tuulutusvahega	8
Paigaldus ja töötlemine	10
Aluskonstruktsioon	10
Tuulutusvahega konstruktsiooni lahendus.....	10
Plaatkate	11
Paigaldusskeemid.....	11
AQUAPANEL® Cement Board Outdoor.....	11
Horisontaalvuugid.....	11
Ukse- ja aknaavad.....	11
Avad kaablitele või torudele.....	11
Horisontaalvuukide taha tugimaterjali paigaldamine.....	12
Plaatide kinnitamine aluskonstruktsiooni külge.....	12
Pahteldamine I Pinnakatted	15
Pahteldamine.....	15
Pinnakatted.....	15
Jätkusuutlikkuse teave	16
Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor	16

Märkused dokumendi kohta

See tehniline teave on projekteerijatele ja ehitusettevõtjatele kasutamiseks Knaufi süsteemide projekteerimisel ja tööde tegemisel. Tehnilises vihikus sisalduv informatsioon, spetsifikatsioonid, sõmlahendused ja loetletud tooted põhinevad koostamise ajal kehtival dokumentatsioonil (nt ehitusalased katseprotokollid) ja standarditel, kui ei ole öeldud teisiti. Peale selle on arvesse võetud ehitusfüüsikalist (tulekaitse ja heliisolatsioon) mõju konstruktsioonile.

Esitatud sõmlahendused on näited ja neid võib kasutada samamoodi süsteemi erinevate plaatkattevariantide korral. Projekteerimisel tuleb arvestada tulekaitse ja/või heliisolatsiooni ja üldisi ehitusfüüsikalisi nõudeid (nt niiskuse läbitungimist) ning kõiki selleks vajalikke lisameetmeid ja/või piiranguid.

Viited teistele dokumentidele

Tehniline vihik

- [Knauf Holztafelbau-Wände W55.de](#)

Tehnilised brošüürid

- [Knauf Mehrgeschossiger Holzbau HB02.de](#)
- [Knauf Holztafelbau – Wände HB01.de](#)
- [Knauf AQUAPANEL® fassaadikattesüsteem AWF02.ee](#) tuulduvad lahendused soojustuse katmiseks

Paigaldusjuhised

- [Knauf WARM-WAND-aknatihendussüsteem P651-A01.ee](#)

Tootelehed

- [AQUAPANEL® Cement Board Outdoor fassaadiplaat](#)
- [AQUAPANEL® Water Barrier - veetõkkepaber](#)
- [AQUAPANEL®-fassaadikruvid K535b.ee](#)
- [AQUAPANEL® Maxi kruvid](#)
- [AQUAPANEL® Fugenspachtel grau - vuugiahtel hall](#)
- [AQUAPANEL® Fugenband \(10cm\) - vuugiliint](#)
- Tehnilised lehed üksikute Knaufi süsteemikomponentide kohta

Knaufi süsteemide kavandatud kasutusviis

Palun pidage silmas järgmist.

Tähelepanu!

Knaufi süsteeme võib kasutada ainult Knaufi toodete dokumentatsioonis ära toodud kasutusjuhtudel. Kui kasutatakse teiste tootjate tooteid ja komponente, siis peab Knauf olema neid soovitanud või need heaks kiitnud. Toodete ja süsteemide laimatult kasutamine eeldab asjatundlikku transporti, ladustamist, paigaldust, montaaži ja korrashoidu.

Üldised märkused Knaufi süsteemi kohta

Välisseina ilmastikukaitse

Ilmastikukaitse standardi EVS-EN 1995-1-1 kohaselt koos standardiga EVS-EN 1995-1-1/NA

Vähendatud veeimavusega EN 520 järgi H2-klassi kipsplaate (Blue GKFI, KTS EH2) võib paigaldada jäigastava plaadina tuulduva fassaadikatttega välisseintes soojustusmaterjali katmiseks. Piirtingimuste täitmise tagamiseks tuleb tagada sobiv ilmastikukaitse. Plaatide paigaldamise ajal ei tohi ilmastikust tingitud niiskuse sissetungi esineda enne, kuni püsiv ilmastikukaitse on valmis. See on (üldiselt) tagatud ainult tööstusliku valmistuse korral (monteeritavate majade ehitamisel). Kõik ühendused, nt akende ja ustega, peavad olema täiesti tihedad.

Kondensatsiooni puudumine

Kondensatsiooni puudumist peab tõendama kvalifitseeritud ehitusfüüsik. Vahtpolüstüreeni (EPS) korral võib veeauru difusioonitakistuse väärtuse $\mu = 50$ korral olla vajalik niiskuse kogunemise vältimiseks erimeetmeid. Ehitusfüüsikalise arvutuse kohaselt on seespool nõutav aurutõke.

Soojusisolatsiooni arvutus

Soojusisolatsiooni arvutuse peab tegema kvalifitseeritud ehitusfüüsik.

Tihedus

Tagage tuulekindel konstruktsioon.

Juhis

Plaadiga AQUAPANEL® Cement Board Outdoor kaetud seinad, mille all paikneb veetõkkepaber AQUAPANEL® Water Barrier ning mille vuugid ja kinnitusvahendid on pahteldatud halli AQUAPANEL®-vuugipahtliga, võivad olla ilmastikuoludele avatud üle 6 kuu.

Kasutusvaldkond

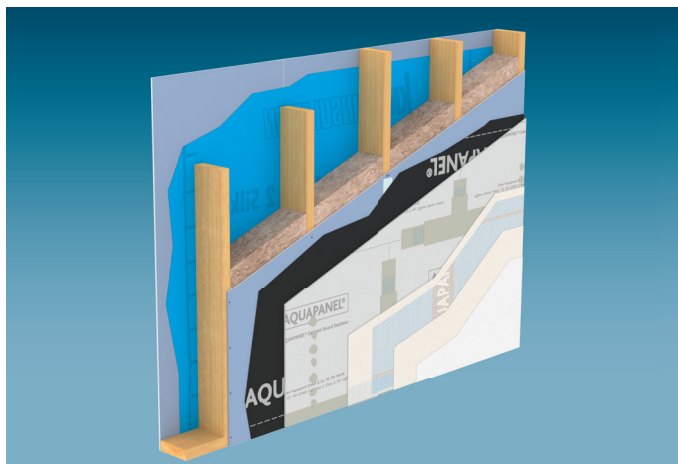
Ehitustoote AQUAPANEL® Cement Board Outdoor kasutamist reguleerib:

- dokument ETA-07/0173:2017-10-11 ja omab CE-märgistust.

Variantide ülevaade

Puitelementmajade välisseinad koosnevad puitpostidest aluskarkassist, mis on mõlemalt poolt kaetud Knaufi kipsplaatidega ja väljastpoolt on lisaks kaetud otse või tuulutusvahega kinnitatud ning viimistletud pinnaga tsementplaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor.

Puitkarkassmajade välisseinad AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – otsekinnitusega



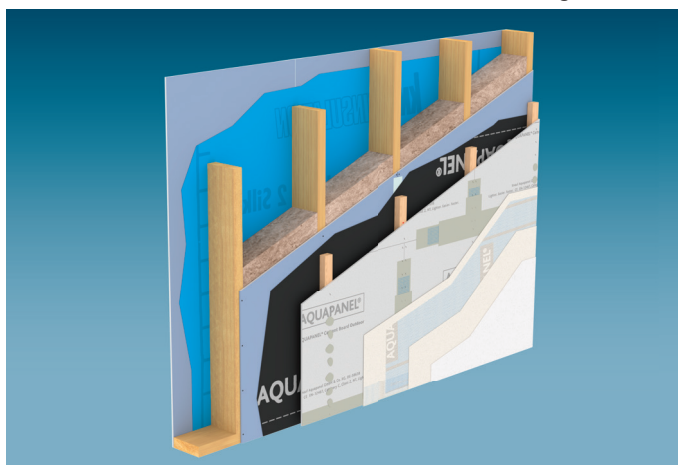
Puitkarkassmajade välissein plaatidega

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – otsekinnitusega

koosneb üherealise postidega karkassist ja on mõlemalt poolt otse kipsplaatidega kaetud.

Seestpoolt kaetakse kipsplaatidega Blue / Diamant X. Välimisel poolel on kipsplaadid Blue või Diamant X ja AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ning kaetakse Knaufi krohvisüsteemi või keraamiliste plaatidega.

Puitkarkassmajade välisseinad plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – tuulutusvahega



Puitkarkassmajade välissein plaatidega

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – tuulutusvahega

koosneb üherealise postidega karkassist ja on mõlemalt poolt otse kipsplaatidega kaetud.

Seestpoolt kaetakse kipsplaatidega Blue / Diamant X. Välimisel poolel on karkassi peal kipsplaadid Blue või Diamant X. Kipsplaatide peal on puitlattidest roovitusel plaadid AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, mis viimistletakse Knaufi krohvisüsteemiga või kaetakse keraamiliste plaatidega.

Variandid

Knaufi variant	Plaatkate			Seina külj 2 seespool ¹⁾		Puitpostid Minimaalne ristlõige b x h mm
	Seina külj 1 väljaspool AQUAPANEL® Cement Board Outdoor	Blue / Diamant X	Minimaalne paksus mm	Blue / Diamant X	Minimaalne paksus mm	
Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – otsekinnitusega						postide vahekaugus ≤ 625 mm
				•	12,5	60 × 180 ²⁾
	•		12,5 + 12,5	•	15	
				•	18	
Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – tuulutusvahega						postide vahekaugus ≤ 625 mm
				•	12,5	60 × 180 ²⁾
	•		12,5 + 12,5	•	15	
				•	18	

1) Teostus õhukindla kihi / aurutõkkega, nt tootega Knauf Insulation LDS 10 Silk või samaväärsega. Nõutav s_g -väärtus oleneb üldisest konstruktsioonist.

2) Kruvidega kinnitavate plaatide korral on puitpostide või -lattide minimaalne laius 80 mm.

- Blue / Diamant X sisemise plaadi paksus oleneb tulekaitse- ja heliisolatsiooninõuetest.
- Plaatide horisontaalvuukide taha paigaldatakse puitliistud (vt lk 12).

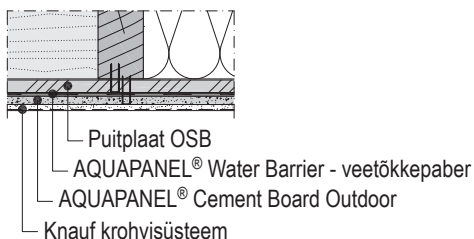
Sein kõrgus

Mõõtmed määratakse standardi EVS-EN 1995-1-1 kohaselt koos standardiga EVS-EN 1995-1-1/NA.

Staatiliselt jäigastavate plaatide korral on lubatud maksimaalselt üks horisontaalne plaadivuuk (vt lk 12), järgides standardit EVS-EN 1995-1-1 koos standardiga EVS-EN 1995-1-1/NA.

Näited plaatkatte alternatiivsete teostusviiside kohta sein küljel 1 väljaspool

- Välispindadel võib toodete Blue / Diamant X asemel kasutada OSB-plaate.



- Otsekinnitusega plaadid AQUAPANEL® Cement Board Outdoor on võimalikud kui nende all olev konstruktsioon on piisavalt jäik. Vajaduse korral tuleb eraldi kontrollida seinapaneeeli kandevõimet.

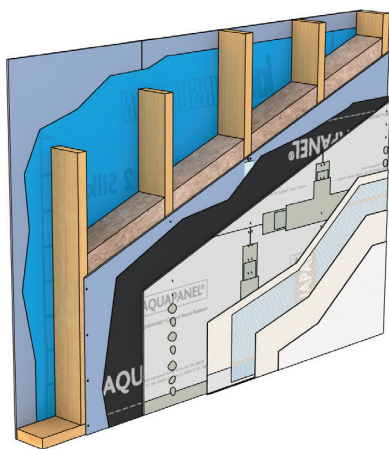


Puitkarksmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – otsekinnitusega

Detailid

Otsekinnitusega

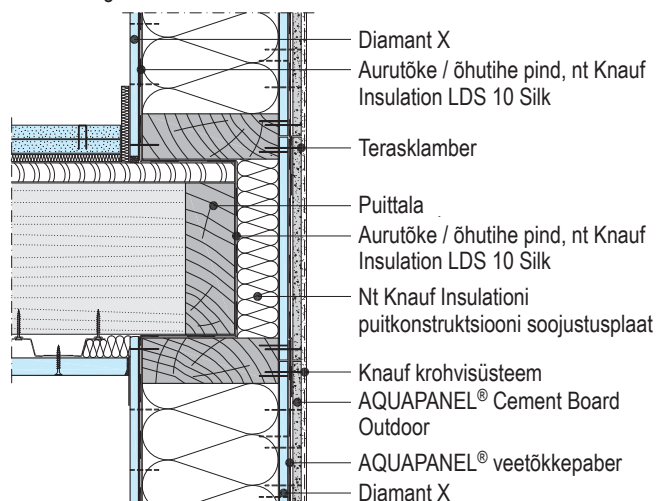
Perspektiiv



Mõõtkaava 1 : 10 | Mõõtmised millimeetrites

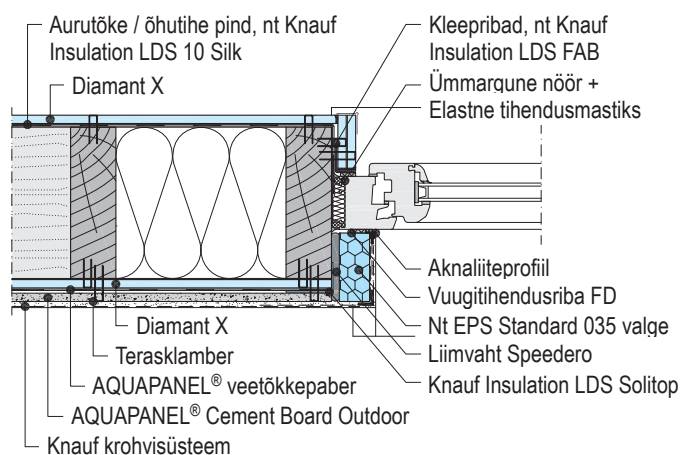
Korruse üleminek – otsekinnitusega

Vertikaallõige



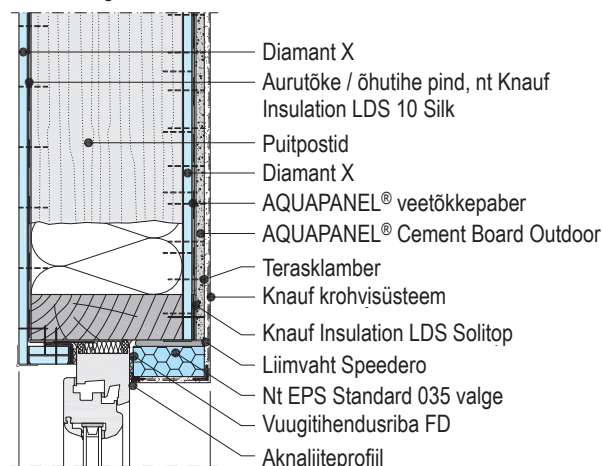
Aknapaeld – otsekinnitusega

Horisontaallõige



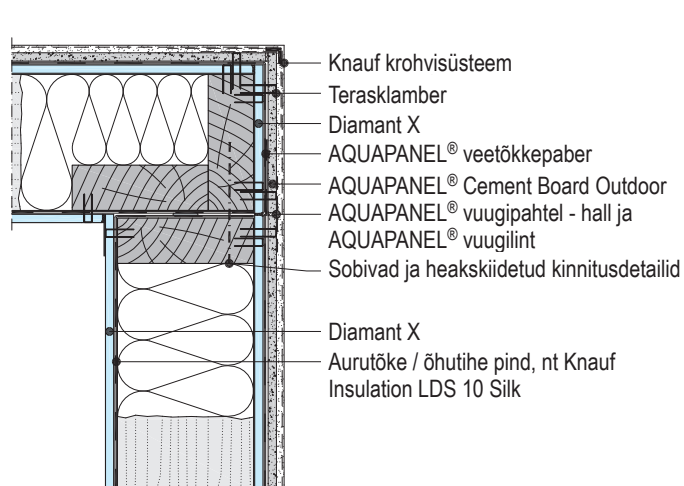
Aknasillus – otsekinnitusega

Vertikaallõige



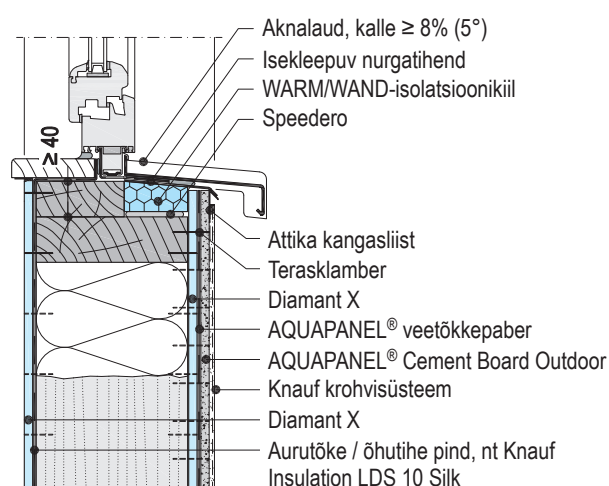
Nurk – otsekinnitusega

Horisontaallõige



Ühendus aknalauaga – otsekinnitusega

Vertikaallõige

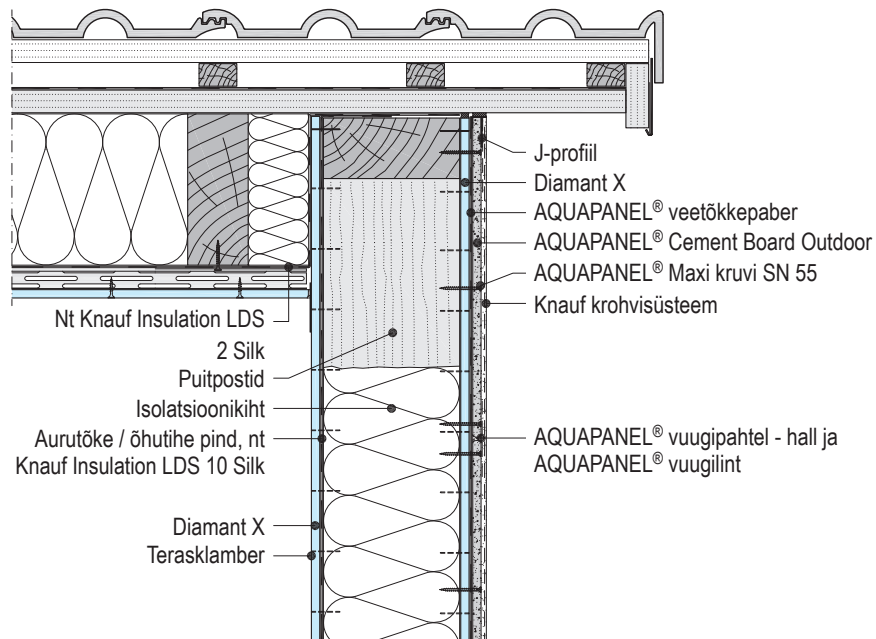


Detailid

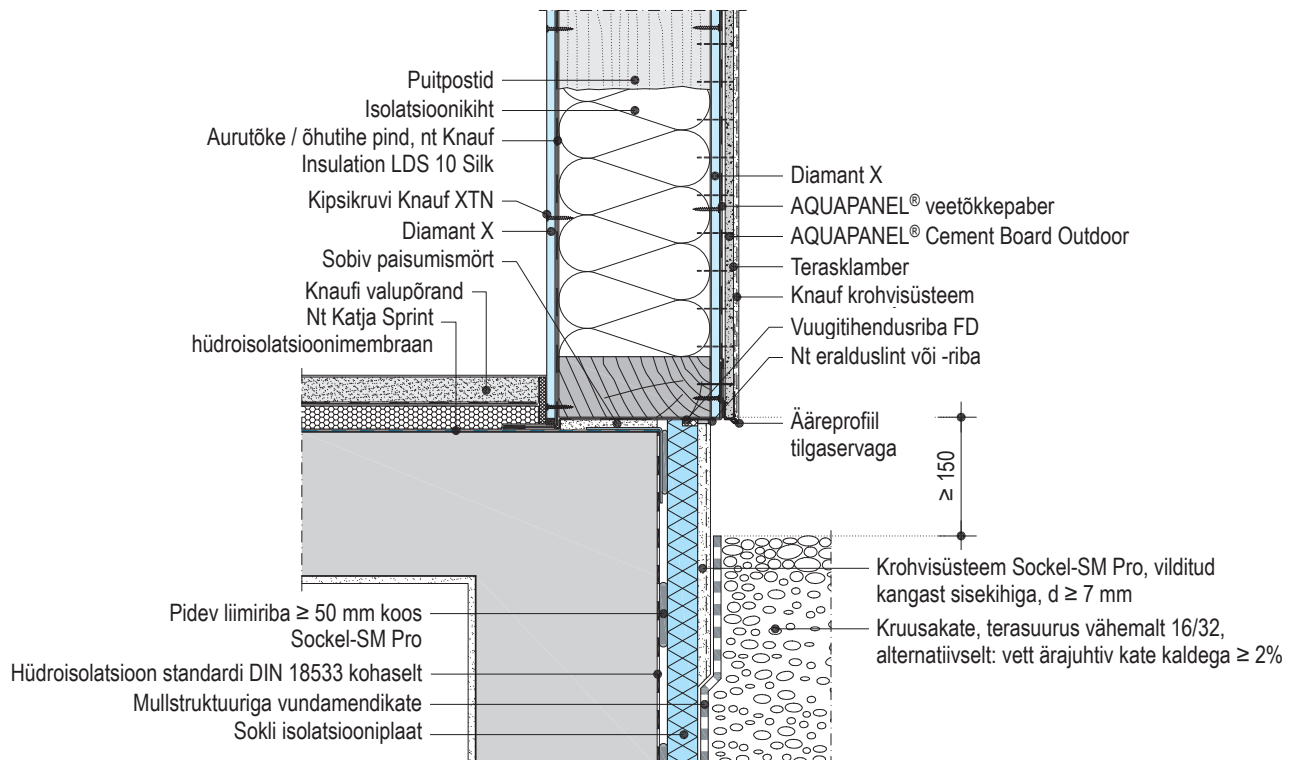
Mõõtkava 1 : 10 | Mõõtmed millimeetrites

Viiluräästa ühendus - otsekinnitusega

Vertikaallõige


Tagasiastega soklikonstruktsioon – otsekinnitusega

Vertikaallõige

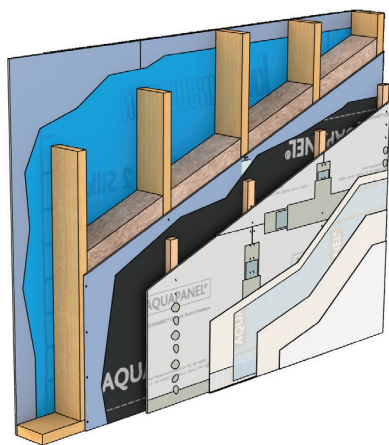


Puitkarkasmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor – tuulutusvahega

Detailid

Tuulutusvahega

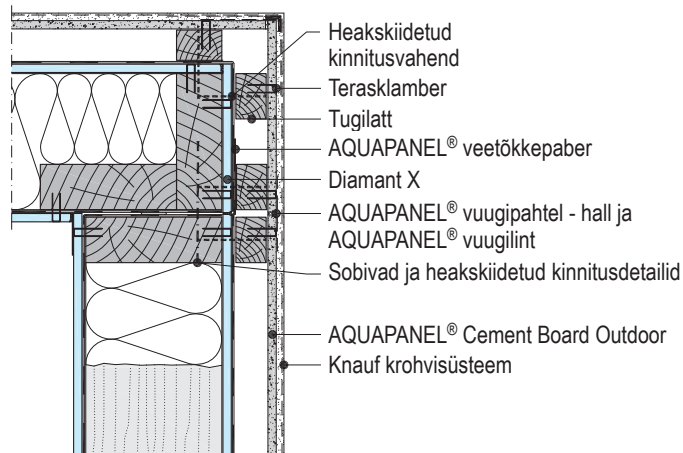
Perspektiiv



Möötkava 1 : 10 | Mõõtmel millimeetrites

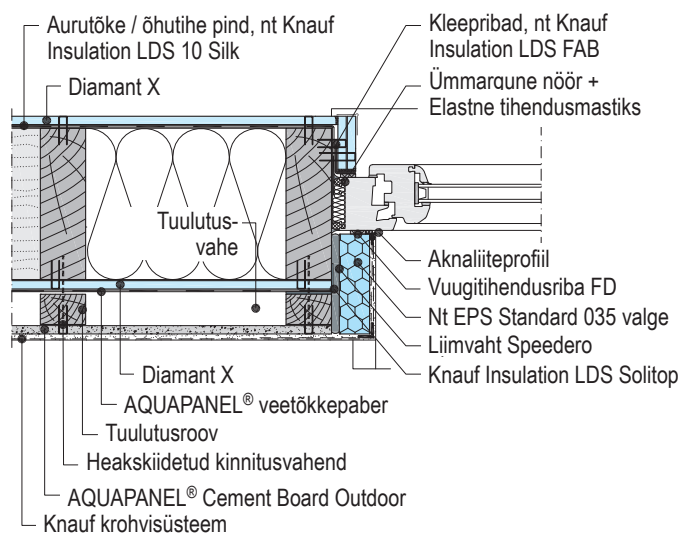
Nurk – tuulutusvahega

Horisontaallõige



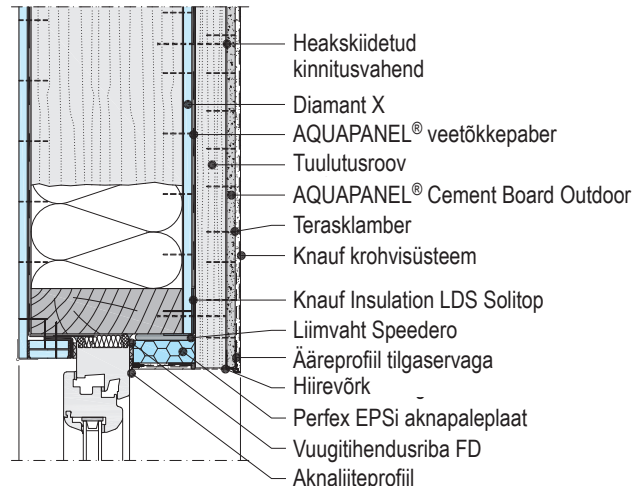
Aknapaalid – tuulutusvahega

Horisontaallõige



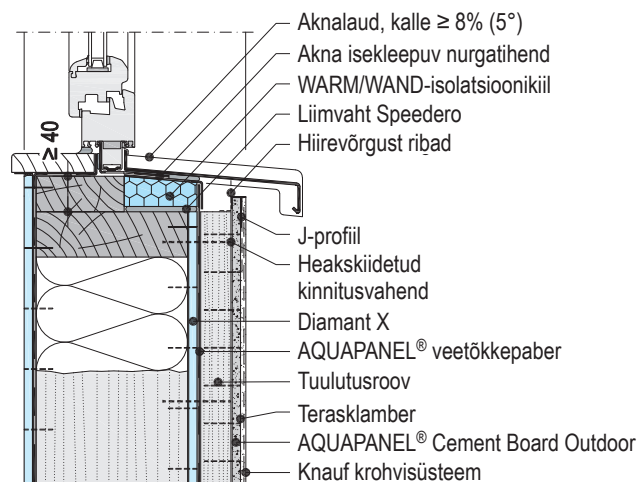
Aknasillus – tuulutusvahega

Vertikaallõige



Ühendus aknalauaga – tuulutusvahega

Vertikaallõige

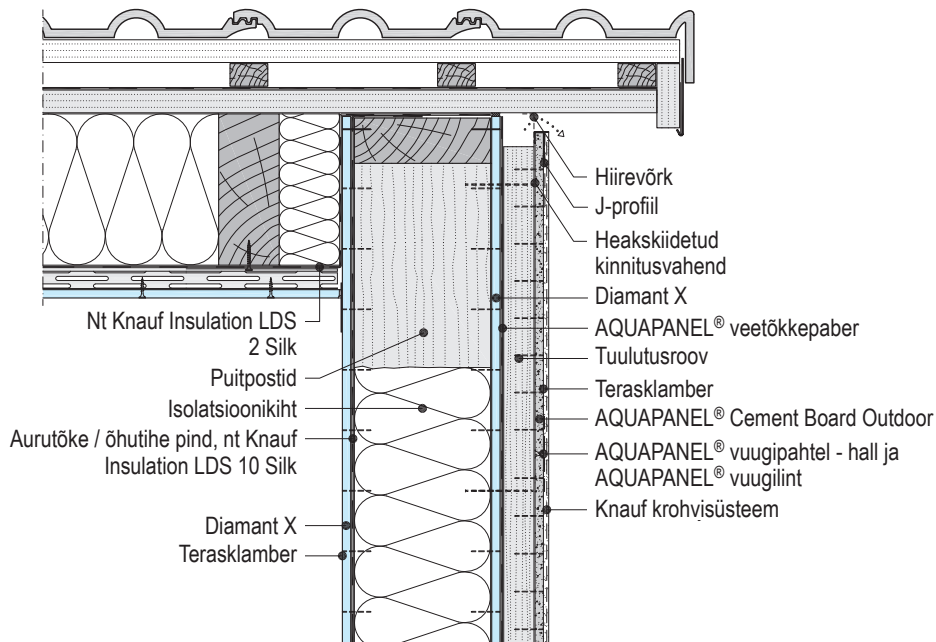


Detailid

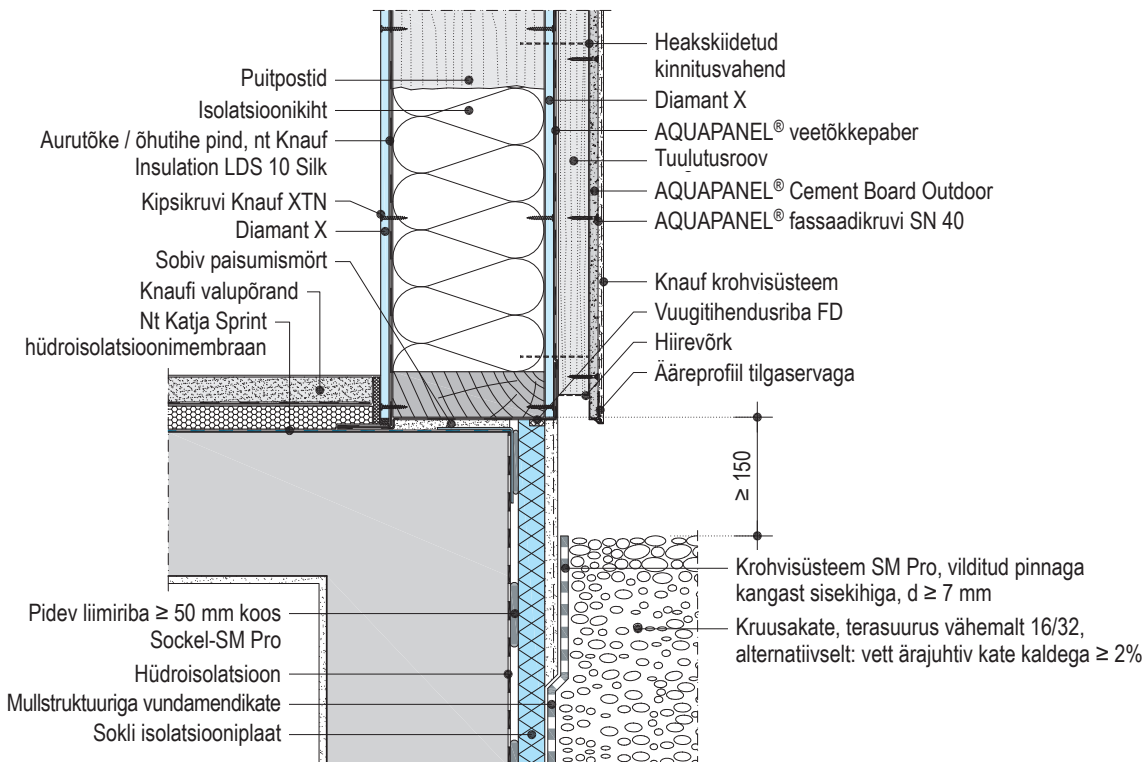
Mõõtkava 1 : 10 | Mõõtmed millimeetrites

Viiluräästa ühendus – tuulutusvahega

Vertikaallõige


Tagasiastega soklikonstruktsioon – tuulutusvahega

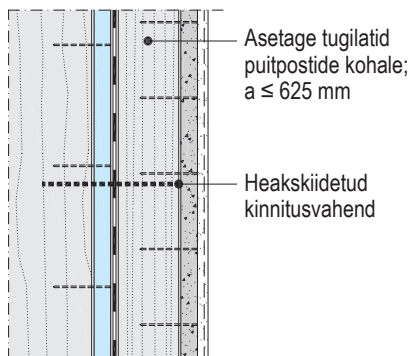
Vertikaallõige



Tuulutusvahega konstruktsiooni lahendus

Skemaatilised joonised

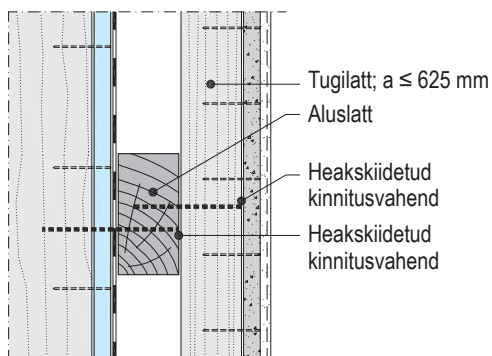
Ainult vertikaallatid



■ Puitlati minimaalne ristlõige $l \times k$

- plaatide klambritega kinnitamiseks $\geq 60 \times 40$ mm
- plaatide kruvidega kinnitamiseks $\geq 80 \times 40$ mm

Horisontaal- ja vertikaallatid



■ Alus- ja tugilati minimaalne ristlõige $l \times k$

- plaatide klambritega kinnitamiseks $\geq 60 \times 40$ mm
- plaatide kruvidega kinnitamiseks $\geq 80 \times 40$ mm

Paigalduskeemid

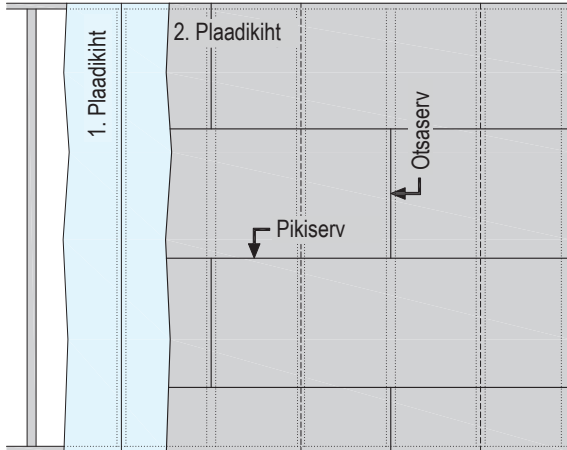
Skemaatilised joonised

Otsekinnitusega plaatidega seina 1 välimine pool

Plaadikiht 1 vertikaalne Blue / Diamant X (plaadi laius 1200/1250 mm)

Plaadikiht 2 horisontaalne AQUAPANEL® Cement Board Outdoor (plaadi laius 900 või 1200/1250 mm)

- Karkassipostide telgede vahekaugus ≤ 625 mm



Alumine kiht

- Kui kasutate plaate, mis ei ole ruumikõrgused, nihutage otsaservade liitekohti ≥ 500 mm võrra.
- Paigutage pikiservad puitpostidele.

Ülemine kiht

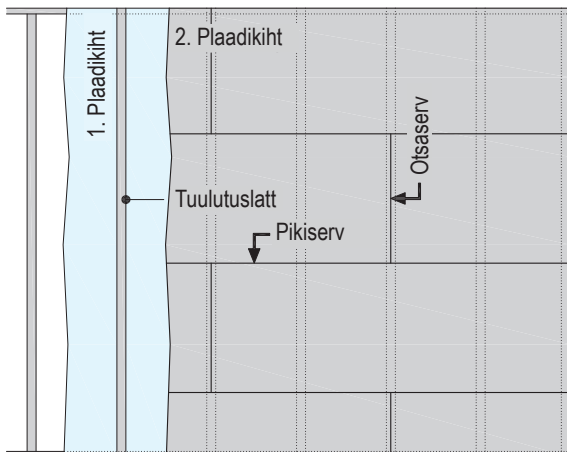
- Nihutage otsaservade liitekohti vähemalt postide ühe vahekauguse võrra ja paigutage need postidele.

Tuulutusvahega, vertikaalsete lattidega seina 1 väliskülg

Plaadikiht 1 vertikaalne Blue / Diamant X (plaadi laius 1200/1250 mm)

Plaadikiht 2 horisontaalne AQUAPANEL® Cement Board Outdoor (plaadi laius 900 või 1200 mm)

- Postide/lattide telgede vahekaugus ≤ 625 mm



Alumine kiht

- Kui kasutate plaate, mis ei ole ruumikõrgused, nihutage otsaservade liitekohti ≥ 500 mm võrra.
- Paigutage pikiservad puitpostidele.

Ülemine kiht

- Nihutage otsaservade liitekohti vähemalt tuulutuslattice ühe vahekauguse võrra ja paigutage need tuulutuslattice peale.

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Juhis Plaadid AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ja kruntimiseks või katmiseks kasutatavad materjalid peavad enne paigaldamist kohanema kohapealsete kliimaoludega (temperatuuri ja õhuniiskusega). Materjali ja ümbritseva keskkonna temperatuur ei tohi langeda alla +5 °C.

Lõikamine

Märkige plaadile soovitud lõikekohale joon. Lõigake plaadi pinda ühelt küljelt noaga nii, et kangas oleks läbi lõigatud. Murdke plaat lõikeservast katki ja lõigake läbi tagakülje kangas.

Sileda lõikeserva, nt avakülje serva tegemiseks kasutage tolmuimejaga ühendatud ketassaagi või pendel-tikkaagi.

Knaufi soovitus: kõvasulam- või teemant-saekettad

Vuugid

Jätke plaatide vahele 3–5 mm suurune vahe. Selleks kasutatakse sobivat distantshoidikut.

Horisontaalvuugid

Jälgistav plaatkate

Staatiliselt toimivate plaatide korral on lubatud maksimaalselt üks horisontaalne pötkliide.

See tuleb ühendada nihkekindlalt (klambrate/kruvidega, paigutades vuukide taha tugimaterjali), vt lk 12. Järgige standardis EVS-EN 1995-1-1 koos standardiga EVS-EN 1995-1-1/NA esitatud andmeid.

Ukse- ja aknaavad

Alumine kiht (vertikaalsed plaadid Blue)

- Ärge jätkake plaate ukse-/aknaava vertikaaljoonel, vaid nihutage need avakülje keskkoha poole.
- Ärge jätkake plaate ukse-/aknaava horisontaaljoonel, vaid nihutage need avakülje keskkoha poole.
- Ukse/akna kohal on < 400 mm kõrgused plaadid lubatud ainult siis, kui kasutatakse ruumikõrgusi plaate.

Ülemine kiht (AQUAPANEL® Cement Board Outdoori horisontaalsed plaadid)

- Plaatide otsavuuke ei tohi paigutada ukseava serva kohale, vaid tuleb nihutada ukseava keskkoha poole.
- Plaatide horisontaalvuuke ei tohi paigutada ukseava ülemise serva joonel, vaid tuleb nihutada ukseava keskpunkti poole.

Juhis Tööstuslikus puitpaneelkonstruktsioonis ukseplokkidega konstruktsioonid tuleb igal üksikjuhul Knaufiga täpsustada.

Avad kaablitele või torudele

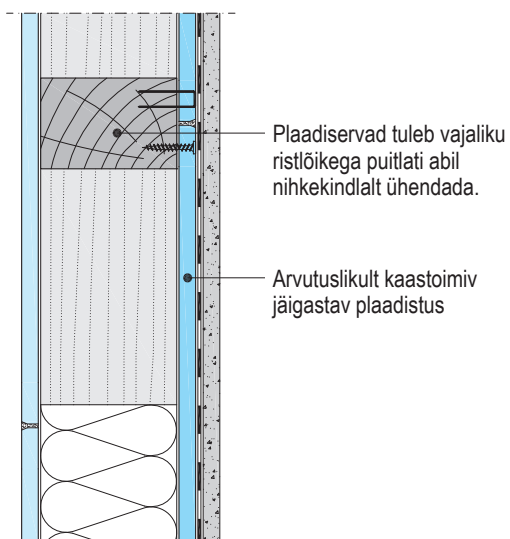
Märkige plaadile soovitud ava. Lõigake ava välja augu- või tikksaega. Ava läbimõõt peaks olema u 10 mm suurem kui kaabli/toru läbimõõt. Tihendage allesjääv vahe nt manseti, sobiva tihendussegu või -lindiga

Horisontaalvuukide taha tugimaterjali paigaldamine

Tagumine tugimaterjal staatilistel põhjustel

- Plaatide alumisi kihte, mis on otseselt ühendatud puitaluskonstruktsiooniga, loetakse tavaliselt staatiliseks kaastoimivateks, jäigastavateks plaatideks. Olenevalt konstruktsioonilistest nõuetest võib arvutuslikult ette näha kas seina ühe või mõlema külje plaatidega katmise.
- Paigaldamiseks tuleks eelistatavalt kasutada ruumikõrgusi plaate.
- Ruumi kõrgusest madalamate plaatide korral tuleb alati ette näha vuukide taha tugimaterjali paigaldamine selleks ettenähtud puidu ristlõikega, mis on ette nähtud arvutuslikult kaastoimivate, jäigastavate pladikihtide jaoks (seinte korral on lubatud maksimaalselt üks horisontaalvuuk).

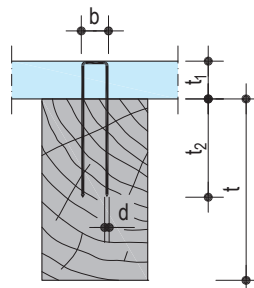
Skemaatiline joonis



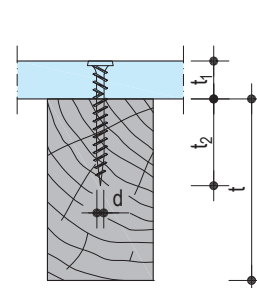
Plaatide kinnitamine aluskonstruktsiooni külge

Kinnitusdetailid

Klambrid



Kruvid



Skemaatilised joonised

Tähistused

- a = kinnituskaugused
- a_1 = kinnitusdetailide vahekaugus ühes reas kiusuunas
- $a_{4,c}$ = kinnitusdetaili ja koormamata puiduserva vahekaugus
- b = klambriselja laius
- d = nimiläbimõõt
- t = puitposti sügavus
- t_1 = plaatide paksus
- t_2 = läbistussügavus
- $f_{v,0,d}$ = lõiketugevuse arvutuslik väärtus plaadi koormamisel
- ρ_k = mahukaalu iseloomulik väärtus

Plaatide kinnitamine aluskonstruktsiooni külge (järg)

Knaufi plaatide kinnitamine – staatiliselt nõutav plaadistus

Skemaatilised joonised

Standardi DIN EN 1995-1-1/NA kohaselt on kipsplaadi ja puidu ühendamisel lubatud kasutada standardi DIN 1052-10 kohaselt ainult **klambreid ja kipsplaadikruvisid**. Euroopa tehnilise hinnangu ETA-13/0800 kohaselt kehtib see reegel ka plaatide Diamant X kohta.

Kaugused

Standardi DIN EN 1995-1-1 8.7.1 (5) kohaselt kehtivad kruvide kohta samasugused nõuded nagu naelte kohta.

Kinnitusvahendite vahekaugused kipsplaatide kinnitamisel puidule **kruvidega**

Kruvid $d \leq 6$ mm	Max a_1 II kiusuunas	Min a_1 II kiusuunas	Min $a_{4,c}$ II kiusuunas
Vahekaugused kipsplaatide peal	$\leq 60 \cdot d$ ja ≤ 150 mm, kui keskmised postid on $\leq 80 \cdot d$, NCI 8.3.1.3 (NA.12)	$20 \cdot d$, NCI 8.3.1.3 (NA.11)	≥ 10 mm (kartongiga kaetud serv), DIN 18181 5.4.1.4 ≥ 15 mm (löigatud serv), DIN 18181 5.4.1.4
Vahekaugused puidul	$\rho_k \leq 420$ kg/m ³ 420 kg/m ³ $< \rho_k \leq 500$ kg/m ³		$5 \cdot d$, DIN EN 1995-1-1 8.3.1.2 tab 8.2 $7 \cdot d$, DIN EN 1995-1-1 8.3.1.2 tab 8.2

Kinnitusvahendite vahekaugused kipsplaatide kinnitamisel puidule **klambritega**

Klambrid	Max a_1	Min a_1 $\theta \geq 30^\circ$	Min a_1 $\theta < 30^\circ$	Min $a_{4,c}$
Vahekaugused kipsplaatide peal	≤ 80 mm, DIN 18181	$15 \cdot d$, DIN EN 1995-1-1	$20 \cdot d$, DIN EN 1995-1-1	≥ 10 mm (kartongiga kaetud serv), DIN 18181 5.4.1.4 ≥ 15 mm (löigatud serv), DIN 18181 5.4.1.4
Vahekaugused puidul	5.4.1.5 tab 3	8.4 tab 8.3	8.4 tab 8.3	$10 \cdot d$, DIN EN 1995-1-1 8.4 tab 8.3

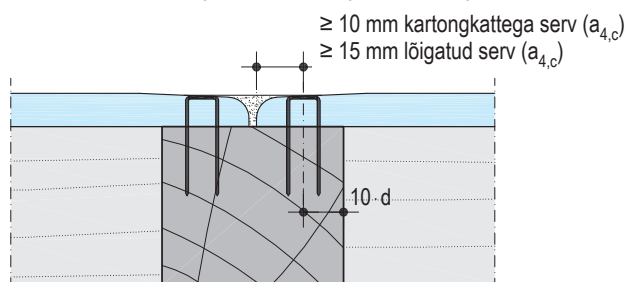
Läbimissügavus

Kinnitusdetailide minimaalne paigaldussügavus puidust aluskonstruktsioonis

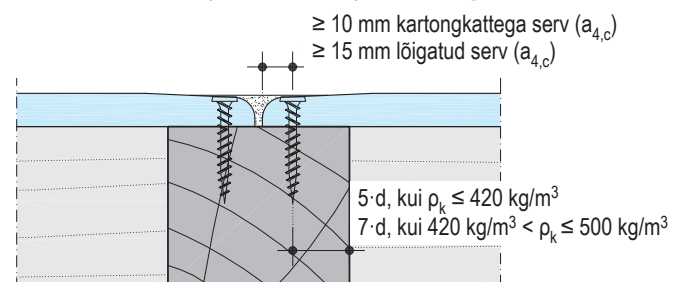
Kinnitusdetaili tüüp	Minimaalne paigaldussügavus t_2
Klambrid standardi DIN EN 1995-1-1 8.4 (3) kohaselt	$\geq 14 \cdot d$
Kipsplaadikruvid standardi DIN 18181 5.4.1.5 kohaselt	$\geq 5 \cdot d$

- Täieliku kandevõime saavutamiseks peab nurk klambri selja ja klambri selja all paikneva puidu kiusuuna vahel olema vähemalt 30° . Kui nurk on alla 30° , tuleb kandevõime $f_{v,0,d}$ risti klambrivõlli suhtes (nihkega) korrutada teguriga 0,7. (DIN EN 1995-1-1 8.4 (5)).
- Klambri selja laius b peab olema $\geq 6 \cdot d$.

Kinnitusvahendite kaugused servadest ja sisestussügavused, terasklambrid



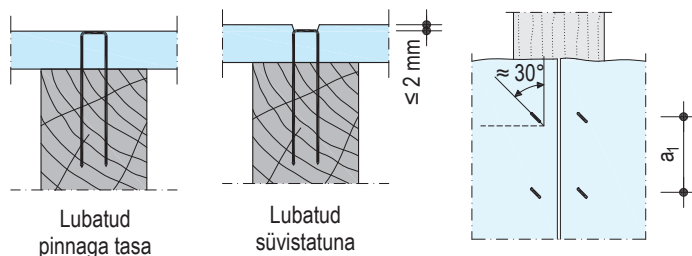
Kinnitusvahendite kaugused servadest ja sisestussügavused, kruvid



Klambrite süvistamine (NCI 8.4 (NA.11))

- Kui klambrid on süvistatud, tuleb paigaldatava plaadi staatilist miinimumpaksust vähendada süvendi sügavuse võrra.

Klambrite lubatud süvistamine



Juhis

Arvutuslikult nõutava plaadistuse korral tuleb järgida brošüüris Knauf Holztafelbau-Wände HB01.de esitatud lisateavet. Kinnitusdetailid peavad vastama standardi EVS-EN 1995-1-1 kohastele tihvikujuliste kinnitusdetailide minimaalsetele korrosioonikaitsemeetmetele, mis on sätestatud standardis EVS-EN 1995-1-1. Arvesse tuleb võtta ka kasutusklassi, kuhu see plaadikülg kuulub.

Plaatide kinnitamine aluskonstruksiooni külge (järg)

Plaatide AQUAPANEL® Cement Board Outdoor kinnitusvahendid ja iseloomulikud väärtused

Vahekaugus Puitpostid/ tugilatt mm	Laius Puitpost/ tugilatt mm	Vahekaugused Plaadiservades a_1 mm	Plaadikeskosas a_1 mm	Kaugus plaadi servani $a_{4,c}$ mm	Skemaatilised joonised Mõõtmed millimeetrites
AQUAPANEL® Maxi kruvi SN 55 plaatide otsekinnituseks AQUAPANEL® fassaadikruvi SN 40 plaatide tuulutusvahega paigaldamiseks					
≤ 625	≥ 80	≤ 210	≤ 210	u 15	
Klamber Haubold KG 700 CRF					
≤ 625	≥ 60	≤ 100	≤ 50 vaheldumisi	u 11 horisontaalset u 30 vertikaalset	

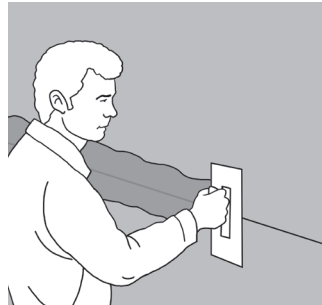
Pahteldamine

Knaufi kipsplaatide pahteldamine

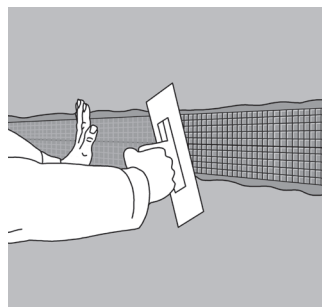
Vt vihikust [Knauf Holztafelbau-Wände W55.de](#)

Plaatide AQUAPANEL® Cement Board Outdoor pahteldamine

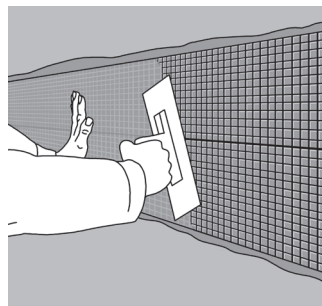
Aluskonstruktsiooni kaitstakse ilmastikumõjude eest, täites kõik vuugid pärast plaatide paigaldamist halli AQUAPANEL®-vuugipahtliga.



AQUAPANEL®-vuugilint tuleb paigaldada kohe kõigi vuukide keskele. Vuugilindi ühendamisel peab ülekate olema vähemalt 100 mm.



Kui valge liimi- ja tugevdusmördi AQUAPANEL® peale tahetakse kanda krohvi terasuurega $\leq 1,0$ mm, tuleb AQUAPANEL®-vuugi asemel kasutada AQUAPANEL® armeerimisvõrgust lõigatud linti laiussega 33 cm. Tugevduslindi ühendamisel tuleb ette näha vähemalt 100 mm ülekate.



Kruvide pead pahteldatakse halli vuugipahtliga AQUAPANEL®.



Pinnakatted

Siseruumide pinnakatted

Vt vihikust [Knauf Holztafelbau-Wände W55.de](#)

Fassaadikatted

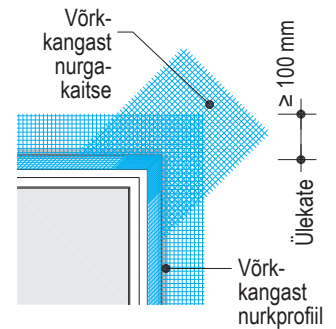
Armeerimiskiht

Enne krohvimist peab pind olema kuiv. Maapinnaga kokku puutuvad seinapinnad (soklipiirkonnad) peavad olema hüdroisolatsiooniga töödeldud vähemalt 150 mm kõrgusel maapinnast.

Nurkade kaitsmiseks paigaldage nurgatugevdused armeerimismördi sisse.

Akna- ja ukseavade nurkades tuleb armeerimiskanga ribad või spetsiaalne võrkkangast nurgatugevdus täielikult armeerimismördi süvistada. Seejärel kinnitage nurgatugevdused horisontaal- ja vertikaalsuunas.

Kandke armeerimismört pinnale ja tasandage. Paigaldage armeerimisvõrgust kolmekülgne nurgatugevdus või diagonaalselt nurga kohale armeerimisvõrgust 300×500 mm tükk ja avakülgede servadele nurgatugevdused ning vajutage värske mördi sisse.



Kui paigaldakse ehitustellingud, kinnitatakse need läbi plaadi AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ja need augud suletakse tellingu eemaldamisel plastkorgiga.

Sein kaetakse täielikult armeerimismördiga. Kandke pinnale käsitsi või masinaga (soovitav masin: krohvipump PFT G 4 või G 5, rootor/staator D4-3, poole võimsusega, veevajadus 200 l/h).

Seejärel süvistatakse AQUAPANEL®-I armeerimisvõrk armeerimismördi sisse servadest vähemalt 100 mm ülekatega. Veenduge, et võrk paikneks kuni 5 mm paksuse armeerimismördikihi välises kolmandikus. Valge armeerimismördi AQUAPANEL® kivistumise aeg on umbes 24 tundi temperatuuril $+20$ °C. See aeg võib pikeneda olenevalt temperatuurist ja õhuniiskusest.

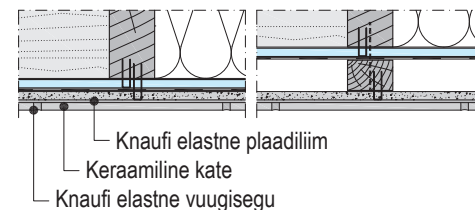
Kandke krohvikrunt AQUAPANEL® kogu pinna ulatuses armeerimismördi pinnale.

Märkus. Värviliste viimistuskrohvide korral saab krohvikrundi AQUAPANEL® toonida värvitoonilt viimistuskrohvi sarnaseks fassaadivärvi toonimis-pulbritega.

Viimistuskrohv

Vaheaeg krundi ja viimistuskrohvi pealekandmise vahel peab olema vähemalt 24 tundi; krunt peab olema täiesti kuiv. Viimistuskrohv kantakse krunditud pinnale käsitsi või pritsiga.

Keraamiline kate



Märkused

Maksimaalne kaal (armeerimisseguga, plaatimisseguga ja keraamiline kate) ei tohi ületada 45 kg/m^2 .

Lisateavet projekteerimise ja tööde tegemise kohta vaadake tehnilisest brošüürist [Knauf AQUAPANEL® fassaadikatte-süsteem AWF02.ee](#)

Puitkarkassmajade välissein plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Teave Knaufi plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor kaetud puitkarkassmajade välisseinte jätkusuutlikkuse kohta

Hoonete hindamissüsteemid kindlustavad hoonete ja ehituslike süsteemide jätkusuutliku kvaliteedi tänu ökoloogiliste, sotsiaalsete, funktsionaalsete ja tehniliste aspektide üksikasjalikule hindamisele.

Saksamaal on olulised eelkõige alljärgnevad sertifitseerimissüsteemid

- DGNB-süsteem
Saksa säästva ehitamise sertifikaat DGNB (Saksa säästva ehitamise nõukogu poolt)
- BNB
(Säästva ehitamise hindamissüsteem)
- LEED
(Leadership in Energy and Environmental Design).

Knaufi tooted ja süsteemid võivad sel juhul mõjutada positiivselt mitut kriteeriumi.

DGNB/BNB

Ökoloogiline kvaliteet

- Kriteerium: hoone olelusringi hindamine
Asjakohased keskkonnanadmed on esitatud plaadi AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ja Blue toote keskkonnadeklaratsioonis.
- Kriteerium: pinna kasutusele võtmine
Knaufi puitkarkassmajade saledad välisseinad plaatidega AQUAPANEL® Cement Board Outdoor suurendavad kasulikku pinda

Sotsiaalkultuuriline ja funktsionaalne kvaliteet

- Kriteerium: soojusmugavus
Suurepärase soojusisolatsiooniomadustega välisseinasüsteem

Tehniline kvaliteet

- Kriteerium: hoone välispiirete kvaliteet
Suurepärase soojusisolatsiooniomadustega välisseinasüsteem

LEED

Materials and Resources

- Building Life-Cycle Impact Reduction
Asjakohased andmed olelusringi hindamise kohta on esitatud plaatide Knauf Blue ja AQUAPANEL® Cement Board Outdoor toote keskkonnadeklaratsioonis
- Toodete keskkonnadeklaratsioonid
Asjakohased andmed on esitatud plaatide Blue ja AQUAPANEL® Cement Board Outdoor toote keskkonnadeklaratsioonis
- Sourcing of Raw Materials
Tootes Knauf Blue sisalduv ringlussevõetud materjal, nt papp

Indoor Environmental Quality

- Low-Emitting Materials
Knaufi toodetele tehakse korrapäraselt lenduvate orgaaniliste osakeste mõõtmisi



Eestikeelsed videod asuvad:
[youtube.com/knauf](https://www.youtube.com/knauf)
[youtube.com/knaufest](https://www.youtube.com/knaufest)



Siin leiate enda vajadustele sobiva süsteemi!
<https://go.knauf.com/et-ee/planner-suite>