

A műszaki változás joga fenntartva. Szavatosság csak a kifogástalan minőségű termékekre vonatkozik. Szerkezeti, statikai és épületfizikai minőség a Knauf-rendszerből csak akkor hozható létre, ha kizárólagosan a Knauf-rendszer elemeit használják vagy a Knauf által kifejezetten ajánlott megbízható termékeket. Anyagmennyiségek csak tájékoztató értékek. Minden jog fenntartva. Változtatás, másolás, elektronikus másolat készítése és felhasználása kizárólag csak a Knauf hozzájárulásával lehetséges.

AQUAPANEL® védett márka.

© 2011 HU-01/12-046



ÖTLET | DESIGN | TERVEZÉS | MEGVALÓSÍTÁS | KÉSZ ÁLLAPOT

AQUAPANEL®

Az AQUAPANEL® egy innovatív építési rendszer. A rendszer fogalmába az ötlettől a tervezésen át a megvalósítás is beletartozik. Az AQUAPANEL® cementkötésű építplemez és a hozzá tartozó kiegészítők együttesen teszteltek és összerakók - bizonyítva a kiváló minőségben.

www.Knauf-AQUAPANEL.com

Knauf AQUAPANEL® KÜLSŐ FALRENDSZER



Szerelt külső falrendszerek

Knauf AQUAPANEL® Külső fal

Válassza a biztosat:
AQUAPANEL®

AQUAPANEL®

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer előnyei

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer, mint a szárazépítés jövőbemutató, gazdaságos, fenntartható építési rendszere számos épületfizikai előnyt rejt a szokásos építési módokkal szemben.

Egy 34 cm vastag falazott szerkezet 16 cm hőszigeteléssel éri el a 0,20 W/m²K hővezetési tényezőt, míg ehhez a Knauf AQUAPANEL® külső falszerkezetből csak 22 cm vastagság szükséges, az akusztikai képessége jobb és a földrengéssel szemben is megbízhatóbb

Gazdaságos építési rendszer

- Gyorsabb kivitelezés, a falazással szemben 27 %-os időmegtakarítás. Az épület hamarabb használatba vehető!
- A gyorsabb homlokzatkészítés az időjárással szembeni időszakos védelem idejét lecsökkenti és ezzel a belső munkálatok hamarabb kezdhetők.
- Az AQUAPANEL® külső falrendszerrel az alapterület 8 %-kal lesz nagyobb a falazott megoldással szemben
- Későbbi funkcióváltás során az átalakítás egyszerű
- Felújításkor vagy új épület homlokzat készítése kedvező költséggel
- Az átalakítás a szárazépítéssel gyors és tiszta, a terek könnyen alakíthatók
- A homlokzat bontása életciklusa végén gyors, tiszta és környezetkímélő

Gyorsabb megtérülés

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer karcsú, a hasznos alapterület nagyobb. Falazott szerkezettel összehasonlítva ez 8 %-os területnyereség. Bérbeadásnál, eladásnál ez többletbevételt jelent, javítva a megtérülési időt.

Közvetlen megtakarítást jelent, hogy a beépített építőanyag súlyban és térfogatban 75 %-kal kevesebb, ami szállításban, építéshelyi emelésben azonnal jelentkező költségcsökkenés.

A kisebb tömegű szerkezet végett biztosan nem szükséges a födémmegerősítés



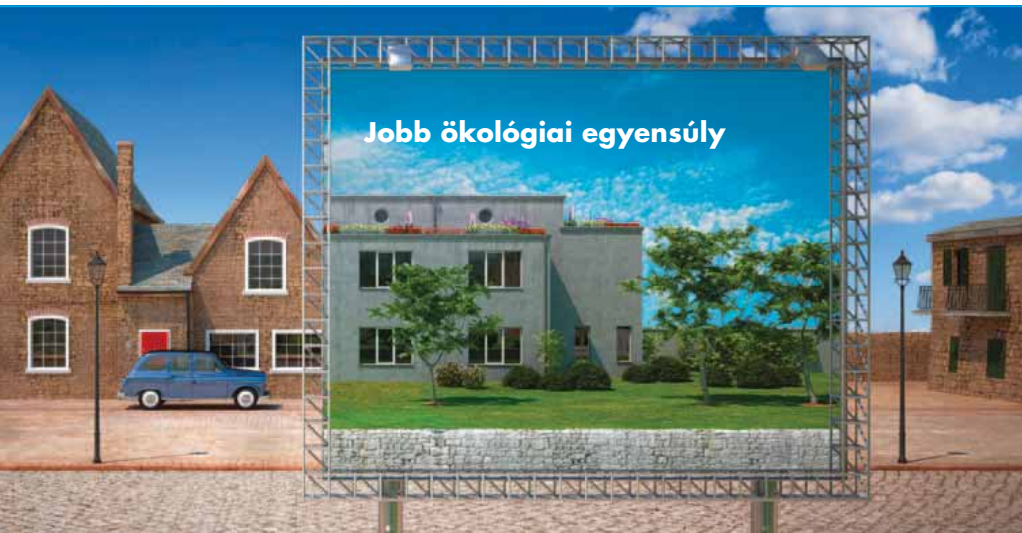
A szárazépítéssel kevesebb energiaráfordítással, gyorsabban végezhető megvalósítás

A rövidebb építési idő rövidebb idejű állványozást és kisebb költséget jelent

Azonos U-érték figyelembevételével a kiszállítandó falfelület tömege 4-10-szer kevesebb a falazottal összehasonlítva

Hasznos alapterület nyereség - konkrét épületre számítva

	Szerkezeti vastagság	Falazat hossza	Fal felület (m ²)	Hasznos alapterület (m ²)	Alapterület veszteség (m ²)	Alapterület veszteség - százalékan
Falazott szerkezet hőszigetelő vakolatrendszerrel	0,39 m	446,22 m	171,79 m ²	2.927,87 m ²	37,92 m ²	1,30%
Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer	0,30 m	446,22 m	133,87 m ²	2.965,79 m ²	0,00 m ²	0,00%
Hőtechnikai előírtakat teljesítő szakszerű téglafalazat + vakolat	0,52 m	446,22 m	232,03 m ²	2.867,63 m ²	98,17 m ²	3,42%



Hagyományos falszerkezettel összevetve a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszernek jobb az ökológiai egyensúlya és alacsonyabb a CO₂ kibocsátása

Alacsony primer energia szükséglet

- A Knauf AQUAPANEL® külső falak azonos U-érték mellett 25 %-kal vékonyabbak, mint a falazott szerkezetek, amelyeknek külön hőszigetelő réteg is szükséges, ami a primer energia igényt növeli
- A Knauf AQUAPANEL® külső falakban 30%-kal kevesebb tömegű alapanyag szükséges, mint a falazott falakban, ami a primer energia szükségletben 50 % többletet jelent

Alacsony CO₂ kibocsátás

- A Knauf AQUAPANEL® külső falak előállításánál a CO₂ kibocsátás 30 %-kal kevesebb, mint a hagyományos falak alapanyagainak gyártásánál.

A Knauf AQUAPANEL® külső falak a hagyományos falakkal összevetve jobb épületfizikai előnyökkel bírnak

Épületfizikai jellemzők

- A Knauf AQUAPANEL® külső fal legmagasabb fokozatú, A1-es nem éghető tűzállósági besorolású, EI30-120 tűzállósági határértékkel valamennyi előírást teljesíteni képes.
- A fal 69 kg/m² falfelületi tömegével 61 dB léghanggátlási érték érhető el. Az összetett szerkezeti felépítés az akusztikai képesség finombeállítását is lehetővé teszi.
- A 22 cm-es vastag fal U értéke 0,20 W/m²K, ami egy 40-50 cm-es falazott szerkezettel egyenértékű.

Gyors és egyszerű korszerűsítés

- Meglévő vázas épületek homlokzati fala egyszerűen korszerűsíthető a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszerrel, a földem megerősítése a kis felületi tömeg többlete miatt nem szükséges
- Függesztett új homlokzatképzés további hőszigetelés elhelyezését is lehetővé teszi, valamint a régi homlokzat hibáinak, repedéseinek eltakarását is.
- Az épületek egyszerűen átalakíthatók. Bontás, újraépítés, alaprajzi átrendezés, magasabb akusztikai, tűzvédelmi és hőtechnikai követelmény teljesítő szerkezet építése gyorsan tisztán elvégezhető.
- Egyszerűbb installáció, gépészeti és elektromos vezetékek rendszer elhelyezési technika
- A tartószerkezetek megerősítése nélkül is megépíthető szerkezet
- Nagyobb formai szabadság
- Jobb földrengéssel szembeni stabilitás



Egyszerűen jobban építeni!

A mai energiahatékony követelményeket épületeink hagyományos falazott szerkezetekkel csak nehezen teljesítik. A szigorú előírások kielégítéséhez 50 cm vastag falra volna szükség.

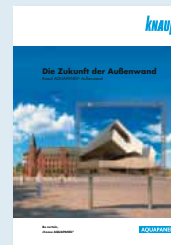
A Knauf AQUAPANEL® külső fal rendszer a szárazépítés olyan jövőbemutató rendszere, amely egyszerre gazdaságos, fenntartható és olyan épületfizikai előnyöket rejt, amelyeket a hagyományos építés nem nyújt.

A rendszer összetevői a Knauf AQUAPANEL® Cement Board Outdoor építőlemez, Knauf profilok, Knauf hőszigetelés, Knauf gipszkartonlemez, hézagoló, a felületképzés tartozékai és még számtalan lehetőség a belső tér szép kialakítására.

A Knauf AQUAPANEL® külső fal egy teljes rendszer. Minden eleme kompatibilis, amelyeket a Knauf a legszigorúbb gyártásellenőrzéssel, valamennyi szabvány betartása mellett állít elő.

A Knauf szerkezet a szárazépítés eszközeivel a legmagasabb műszaki és formai követelményeket is teljesíti.

www.aquapanel.hu



Külső falak jövője

- A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszerek előnyei a hagyományos építési móddal összehasonlítva a gazdaságosság, fenntarthatóság és műszaki jellemzőinek tükrében
- Esettanulmányok megvalósult épületeken
- Referenciák bemutatása



Szerelt külső falrendszerek

- Táblázatos áttekintés a járatos szerkezetekről
- A Knauf rendszerelemek előnyei: Knauf AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, Knauf profilok, Knauf hőszigetelés, Knauf gipszkartonlemez, hézagoló, a felületképzés tartozékai és még sok szárazépítési termék.



Műszaki katalógus: Szerelt külső falrendszerek műszaki megoldásai

- Vízszintes és függőleges részletrajzok
- Épületfizikai rendszerigazolások
- Kiírási szövegek

Megjegyzés: CAD rajzok és kiírási szövegek a www.AQUAPANEL.com honlapról letölthetők



Alkalmazástechnikai katalógus: Gyors, masszív és gazdaságos a szerelt külső homlokzat

- A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer kivitelezési lépései és felületképzési lehetőségei
- Nyílásképzés kialakítása, szerszámgépjén
- Termék felsorolás és anyagszükséglet

A Knauf AQUAPANEL® külső fal rendszerével több épülettípus sokféle homlokzati műszaki követelménye teljesíthető. A táblázatba rendezett szerkezet típusokból egy pillanat alatt egyszerűen kiválaszthatja a megfelelő szerkezetet és összetevőit: Knauf AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, Knauf profilok, Knauf hőszigetelés, Knauf gipszkartonlemez, hézagolók, a felületképzés tartozékai és még sok szárazépítési termék.

- A részleteképzés az építés helyétől és az épületfizikai - akusztikai, tűzvédelmi, hőtechnikai - követelményeitől függ.
- A bemutatott megoldások nem teherhordóak, csak vázkitöltő falszerkezetek.
- A hőszigetelés kiválasztása a hőtechnikai követelménytől függ. A szerkezeti típusokat felsorakoztató táblázatban az üvegyapottal készülőket (alaptípus) barna szín, a kőzetgyapottal épülőket sárga-zöld szín jelzi.

Az épületfizikai teljesítményeket és igazolásait a műszaki katalógusban találja.

Személyes tanácsadásért forduljon a Knauf műszaki részlegéhez.



Hogy magasabb belső komfortja legyen...



Robosztus, mint egy falazott homlokzat

Szerkezeti felépítések táblázata	10
Standard szerkezetek:	
Függőleges állított vázas közvetlen borítású fal	12
Függőleges elhelyezett állított vázas közvetlen borítású fal	18
Kiszellőztetett homlokzat: a függőleges állított vázas fal mögötti függőleges állított vázas fal	22
Függőleges külső fal	28
Függőleges állított vázas közvetlen borítású fal dryvit rendszerrel	32
Esettanulmányok: Egyedi megoldások	36
A külső fal felületképzésének lehetőségei	42
A belső felületképzés lehetőségei (hézagképzéssel együtt)	44
Fémprofilok	50
Műszaki tudnivalók	51

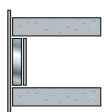
A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszereinek táblázata

A következő
oldalak a standard
szerkezetek
részleteit
és műszaki
jellemzőit
mutatják be.

Standard szerkezetek

Nagy variabilitás és gyors szerelhetőség

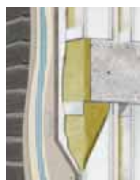
Födémre állított vázas közvetlen
borítású fal



Egyszeres váz



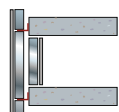
Kettős váz



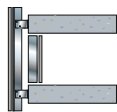
Kettős váz köztés lemezzel

Optimális megoldás a hőhidak elkerülésére

Födém elé kerülő vázas közvetlen
borítású fal



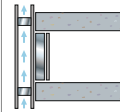
Kettős váz



Kettős váz átmenő profillal

Tökéletes hőtechnika és szabad homlokzatformálás szabadsága egyben

Kiszellőztetett homlokzat: a függesztett
homlokzat mögött födémre állított vázas
fal



Egyszeres váz -
klímavédelemmel



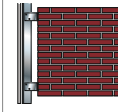
Kettős váz



Kettős váz köztés lemezzel

Felújításnál előnyös megoldás

Függesztett külső fal



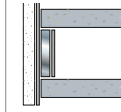
Hőszigetelés nélkül



Hőszigeteléssel

További hőszigetelési variáció

Födémre állított vázas közvetlen
fal drywit rendszerrel



Egyszeres váz drywittal

Egyedi megoldások magasabb műszaki tulajdonságokkal

Nagy variabilitás és gyors szerelhetőség

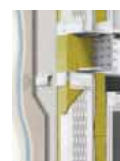
Födémre állított vázas közvetlen
borítású fal



Födémre állított perforált
profilú váz

Az optimális belső tér érdekében

Kiszellőztetett homlokzat, mint látszó felület,
mögötte önálló teherhordó szerkezet



Kiszellőztetett homlokzat
perforált profilú egyszeres
vázal



Kiszellőztetett kettős fáváz
szerkezet

Nagy variabilitás és gyors szerelhetőség

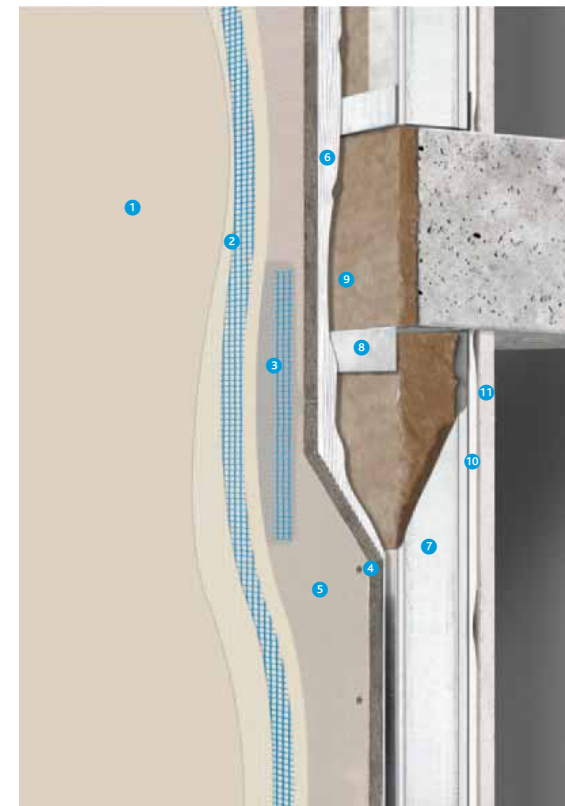
Födémre állított vázas közvetlen borítású fal



Egy egyszerű épületnél, mint egy raktár, nincsenek magas akusztikai és hőtechnikai követelmények.

Egyszeres vázra közvetlen borítású falszerkezet teljesen megfelelő.

Két födém közé állított Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer gyors és egyszerű megoldást nyújt.



1. Festett felület
2. Knauf homlokzati háló ragasztva
3. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL® hézagerősítő szalaggal
4. AQUAPANEL® Maxi csavar
5. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Knauf CW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
8. Knauf UW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
9. Knauf Insulation üveggyapot
10. Knauf Insulation párazáró réteg
11. Knauf gipszkarton lemez

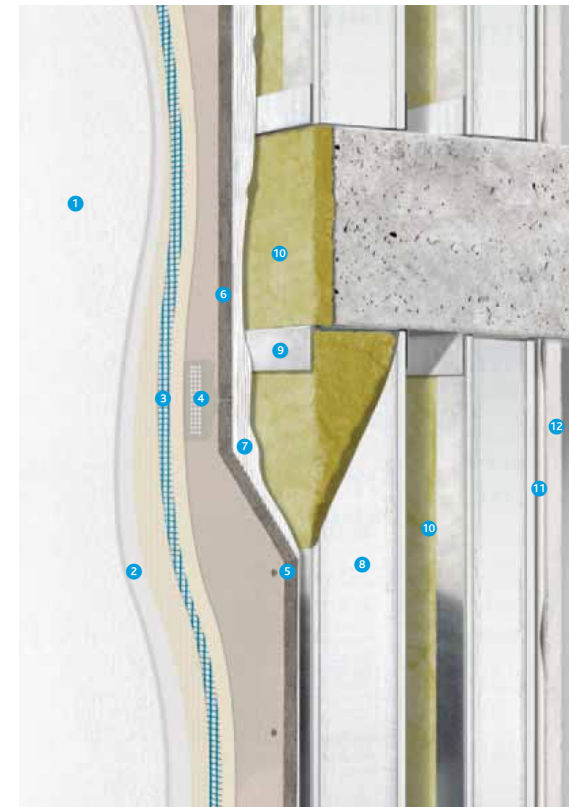
Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Nincs különleges akusztikai és hőtechnikai követelmény
Felületképzés	Színes festés
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI30
Hangszigetelés ($R_{w,R}$)	43 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,80 W/m ² K

Nagy variabilitás és gyors szerelhetőség

Födémre állított kettős vázas közvetlen borítású fal



Egy irodaépületnél magas akusztikai, hőtechnikai és tűzvédelmi követelmények vannak. A kettős vázszerkezetű külső fal a két födém közé gyorsan és egyszerűen beépíthető.



1. Knauf homlokzati vakolat-rendszer
2. Knauf alapozó
3. Knauf homlokzati háló ragasztva
4. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL® hézagerősítő szalaggal
5. AQUAPANEL® Maxi csavar
6. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Knauf CW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
9. Knauf UW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
10. Knauf Insulation kőzetgyapot
11. Knauf Insulation párazáró réteg
12. Knauf gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Knauf homlokzati vakolat-rendszer
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI60
Hangszigetelés ($R_{w,R}$)	60 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,28 W/m ² K

Nagy variabilitás és gyors szerelhetőség

Födémre állított kettős vázú fal, köztés lemezzel



A kórház és egészségügyi épületeknél magas épületfizikai követelmények érvényesek.
A külső szerelt falban további építőlemez beépítése a födémek között álló kettős vázú szerkezetnek tovább javítja a műszaki tulajdonságait



- 1. Klinker burkolat rugalmas ragasztással
- 2. Knauf homlokzati háló ragasztva
- 3. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grav hézagoló AQUAPANEL® hézagerősítő szalaggal
- 4. AQUAPANEL® Maxi csavar
- 5. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
- 6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
- 7. Knauf CW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
- 8. Knauf UW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
- 9. Knauf Insulation közetgyapot
- 10. Knauf Insulation párazáró réteg
- 11. Knauf gipszkarton

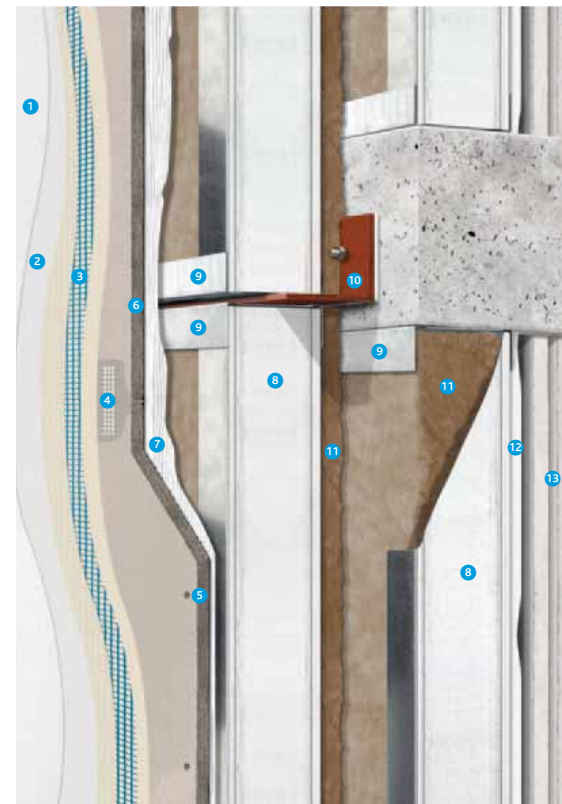
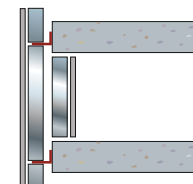
Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Klinker burkolat
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI60
Hangszigetelés (R _{w,t})	61 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,27 W/m²K

Optimális megoldás a hőhidak elkerülésére

Födém elé függesztett vázas közvetlen borítású fal: kettős váz



A födém előtt elfutó szerkezeti megoldás az épület hőszigetelési kialakítását tekintve nagyon előnyös. Igényes lakóépületek és irodaépületekhez ajánlott. A födém előtt is hőszigeteléssel bíró szerkezet jelentősen csökkenti a hőhidak kialakulását, a téli hőveszteséget, és nyáron is kellemes belső komfortot biztosít.



1. Knauf homlokzati vakolat
2. Knauf vakolatlapozó
3. Knauf homlokzati háló ragasztva
4. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL® hézagerősítő szalaggal
5. AQUAPANEL® Maxi csavar
6. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Knauf CW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
9. Knauf UW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
10. L fémpofil
11. Knauf Insulation üveggyapot
12. Knauf Insulation párazáró réteg
13. Knauf két réteg gipszkarton lemez

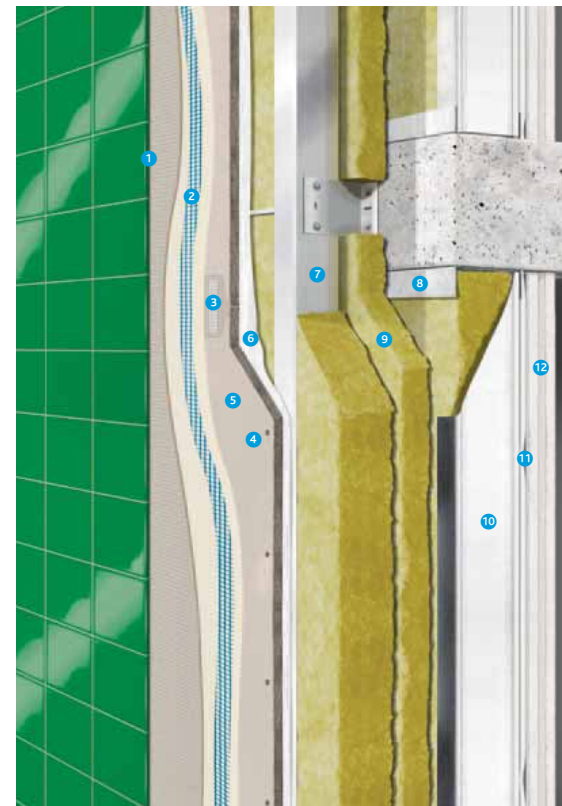
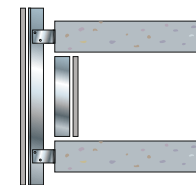
Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Knauf homlokzati vakolat-rendszer
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI30
Hangszigetelés ($R_{w,e}$)	51 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,19 W/m²K

Optimális megoldás a hőhidak elkerülésére

Földém elé függesztett vázas közvetlen borítású fal: kettős váz átfutó profillal



A függőleges vázszerkezet átfutó profilozással is építhető, több szintet átfogva (szintenkénti toldás helyett). Gazdaságos szerelés mellett a profil lemezvastagság csökkentési lehetőségét is magában rejt.



1. Flex ragasztóval ragasztott lapburkolat
2. Knauf homlokzati háló ragaszva
3. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL® hézagerősítő szalaggal
4. Alu profil csavarja
5. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. ALU négyzetszelvény
8. Knauf UW fémprofil
9. Knauf Insulation közetgyapot (korrózióvédelemmel ellátott)
10. Knauf CW100 fémprofil (korrózióvédelemmel ellátott)
11. Knauf Insulation párazáró réteg
12. Knauf két réteg gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Külső burkolat
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI60
Hangszigetelés ($R_{w,R}$)	49 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,18 W/m ² K

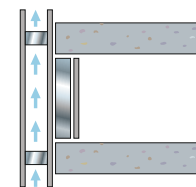
Tökéletes hőtechnika és szabad homlokzatformálás szabadsága egyben

Kiszellőztetett homlokzat: a függesztett homlokzat mögött födémre állított vázas fal.

Egyszeres vázon AQUAPANEL® Cement Board Outdoor Climateshield. Alacsony épületekhez.



Födém előtt elfutó, tartós időjárási hatásnak kitett homlokzatú (üveg, fa, klinker, farostos lemezek, műanyag) alacsony épületek vízálló külső homlokzati héjat igényelnek. A fagyállósági vizsgálatokkal rendelkező, A1 tűzállósági fokozatú falszerkezet AQUAPANEL® Outdoor Climateshield (8mm) cementkötésű lemezzel borítva ilyen homlokzatokon is tartós védelmet nyújt a nedvesség és szél hatásaival szemben. Beépítve olyan homlokzatot alkot, ahol csapóeső mellett sem jut be a nedvesség és 1,55 kN/m²-es szélnyomást is kibír. Ez megközelítőleg egy négyszintes épületnek felel meg.



1. Üveghomlokzat - zárt illesztéssel, önálló vázra építve
2. AQUAPANEL® Fugenspachtel -grau hézagoló AQUAPANEL hézagerősítő szalaggal
3. AQUAPANEL® Maxi csavar
4. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor Climateshield
5. Fém vázszerkezet (korrózióvédelemmel ellátott)
6. Knauf Insulation üveggyapot
7. Knauf Insulation párazáró réteg
8. Knauf két réteg gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Közepes
Felületképzés	Üveghomlokzat (zárt illesztéssel)
Profilkiosztás	400 mm - 625 mm

Tökéletes hőtechnika és szabad homlokzatformálás szabadsága egyben

Kiszellőztetett homlokzat: a függesztett homlokzat mögött födémre állított vázas fal: Kettős váz Középmagas és magas épületekhez



A kiszellőztetett homlokzat optimálisan szabályozza a belső tér komfortját, a légrésben fellépő huzathatásnak köszönhetően a túlzott meleget és a párárt elvezeti. E képességet standard és igényesebb épületek is jól kihasználhatják, alkalmas nyitott hézagú homlokzatborítások mögött is (üveg, szerelt kőburkolat, alumínium burkolat). Az AQUAPANEL® külső falszerkezet födémek között álló egyszeres vagy kettős vázra szerelt AQUAPANEL® Outdoor (12,5mm) cementkötésű lemezből áll. Az egyszerű szerelés mellett stabilitás és időjárásállóság jellemzi.



1. Gránit burkolat
2. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL hézagerősítő szalaggal
3. AQUAPANEL® Maxi csavar
4. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Knauf CW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
7. Knauf UW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
8. Knauf Insulation közetgyapot
9. Knauf Insulation párazáró réteg
10. Knauf két réteg gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Gránitburkolat
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI30
Hangszigetelés ($R_{w,e}$)	62 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,28 W/m ² K

Tökéletes hőtechnika és szabad homlokzatformálás szabadsága egyben

Kiszellőztetett homlokzat: a függesztett homlokzat mögött födémre állított vázas fal: Kettős váz köztes lemezzel: Középmagas és magas épületekhez



A belvárosi és drága építési területeken gyakran magas hőszigetelési, tűzvédelmi és akusztikai igényeket kell kielégíteni. A kiszellőztetett homlokzat mögötti szerkezetbe, a burkolat mögé épített kiegészítő lemez, a Knauf AQUAPANEL® külső falnál jelentősen javítja a műszaki tulajdonságokat.



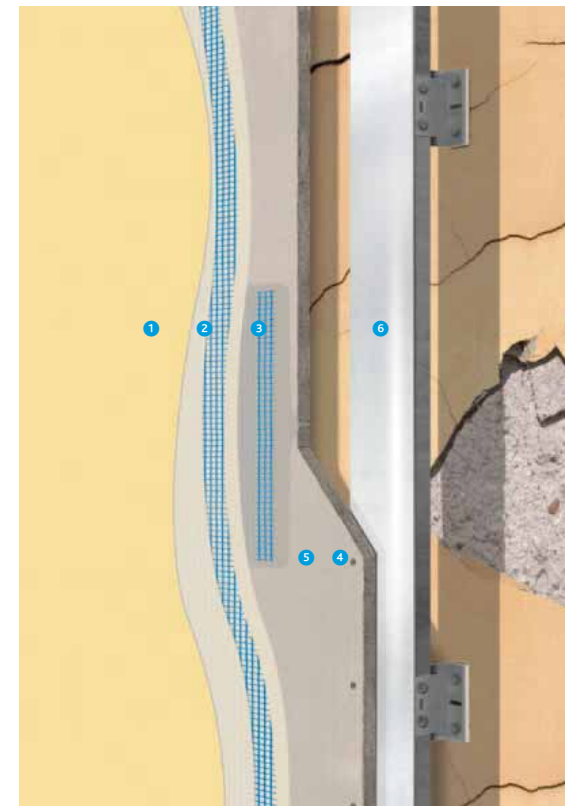
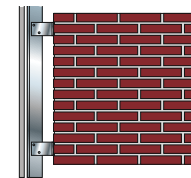
1. Alumíniumburkolat vázszerkezettel
2. AQUAPANEL® Fugenspachtel -grau
hézagoló AQUAPANEL
hézagcsillapító szalaggal
3. AQUAPANEL® Maxi csavar
4. AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor (2 réteg)
5. AQUAPANEL® Tyvek®
Stucco Wrap™
6. Knauf CW fémpofal
(korrózióvédelemmel ellátott)
7. Knauf UW fémpofal
(korrózióvédelemmel ellátott)
8. Knauf Insulation közetgyapot
9. Knauf gipszkarton lemez
10. Knauf Insulation párazáró réteg
11. Knauf két réteg gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Alumínium burkolat
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Tűzvédelem	EI90
Hangszigetelés (R _{w,e})	60 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,27 W/m²K

Felújításnál előnyös megoldás

Függesztett külső fal:

Esztétikai felújítás hőszigetelés nélkül



1. Festett homlokzat
2. Knauf homlokzati háló ragasztva
3. AQUAPANEL® Fugenspachtel -grau
hézagoló AQUAPANEL
hézagerosító szalaggal
4. Alu profil rögzítő csavar
5. AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor
6. Alumínium vázszerkezet

A Knauf AQUAPANEL® külső falszerkezet kitűnően alkalmazható meglévő épületek esztétikai célú homlokzatzelújításánál is. Minimális az épület használaton kívüli ideje, ahol az eredeti falak megmaradnak. A repedések, vakolathibák eltűnnek, az előtétszerkezeten egy új homlokzat jön létre. Szinte minden homlokzatképzés szóba jöhet, és egy sík, sima, hézagmentes arculat jelenik meg.

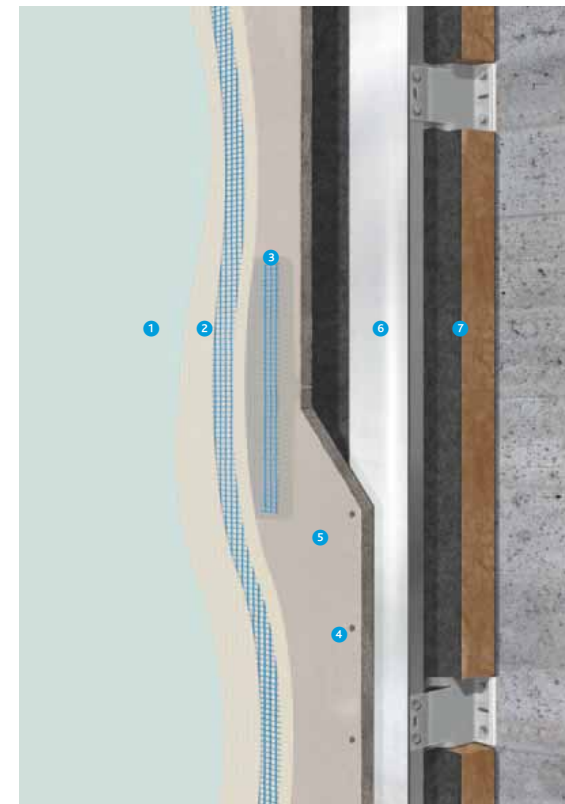
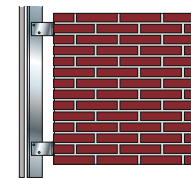
A fogadószerkezet statikai megerősítése a szerelt jellegből adódóan nem szükséges. A meglévő épület statikai számításai felhasználhatók, bár az előtétszerkezet ellenőrzése ajánlott.

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Csupán esztétikai
Felületképzés	Festett felület
Profilkiosztás	600 mm

Felújításnál előnyös megoldás

Függesztett külső fal:

Az épület hőháztartásának javítása hőszigeteléssel



1. Festett homlokzat
2. Knauf homlokzati háló ragasztva
3. AQUAPANEL® Fugenspachtel -grau
hézagoló AQUAPANEL
hézagerősítő szalaggal
4. Alu profil rögzítő csavar
5. AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor
6. Alumínium vázszerkezet
7. Knauf Insulation üvegyapót

Egyes épületek homlokzatának felújításakor, ahol a jelenlegi hőtechnikai követelmények nem teljesülnek, jól kihasználható a Knauf AQUAPANEL® külső falszerkezet hőszigetelő képesség javító lehetősége is. A szerelt homlokzat gyorsan és egyszerűen építhető. A fogadószerkezet statikai megerősítése elmarad és úgy javítható az épület hőháztartása, hogy az épület működését alig zavarja meg a kivitelezés. A kiegészítő hőszigetelés nem csupán energiát takarít meg, hanem az épület fenntarthatóságát, tartósságát is meghosszabbítja, ami csak előny az épület tulajdonosainak.

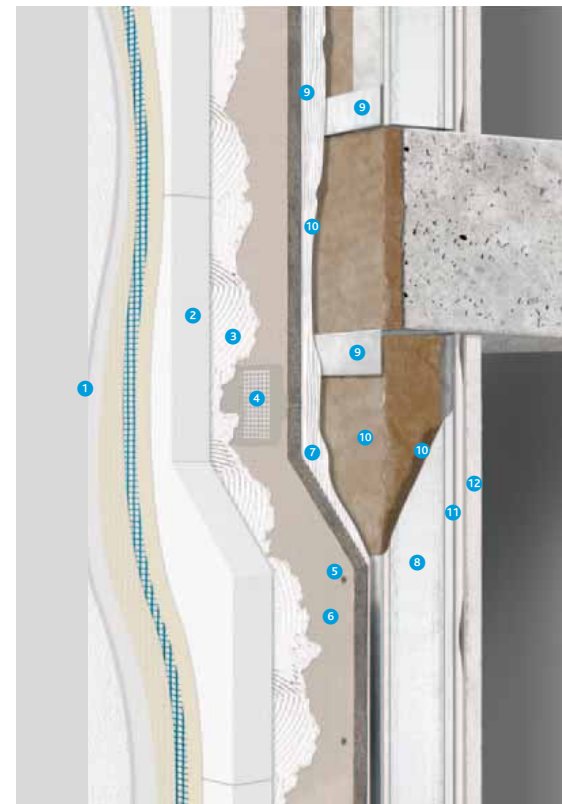
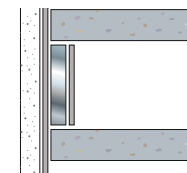
Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Festett felület
Profilkiosztás	600 mm

További hőszigetelési variáció

Födémre állított egyszeres vázas, közvetlen borítású fal, drywit rendszerrel



Ahol a hőszigetelőképesség javítása mellett a hőhidasságot is csökkenteni kell, ott a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszert ajánlott drywit vakolatrendszerrel együtt elkészíteni.



1. Knauf homlokzati nemesvakolat
2. Knauf drywit rendszer
3. Knauf homlokzati háló ragasztva
4. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL® hézagerősítő szalaggal
5. AQUAPANEL® Maxi csavar
6. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Knauf CW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
9. Knauf UW fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
10. Knauf Insulation üveggyapot
11. Knauf Insulation párazáró réteg
12. Knauf gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Kiegészítő hőszigetelés
Felületképzés	Knauf vakolatrendszer (drywit)
Profilkiosztás	600 mm / 625 mm
Hőszigetelés (U érték)	0,33 W/m²K

A légies arculatot alkotó építészek: Herzog & De Meuron

Az innovatív homlokzat különleges megoldásokkal



A müncheni Allianz Aréna jó példája a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer sokféle felhasználási lehetőségének.

Az Allianz Aréna külső falszerkezete födémek közé állított szerkezet. A Knauf CW100 acélprofil vázszerkezet a belső oldalán két réteg tűzvédelmi gipszkartonnal, külső oldalán két réteg AQUAPANEL® Outdoor cementkötésű lemezzel borított, közöttük ásványgyapot hőszigetelés kitöltéssel.

A Herzog & De Meuron svájci építésziroda a homlokzatra egy különleges membrán tervezett, amit a 3M gyártott le. Hasonló szerkezetet tervezett ugyanezen iroda Pekingbe a Nemzeti stadionba, ami madárfészekre emlékeztető formájú.

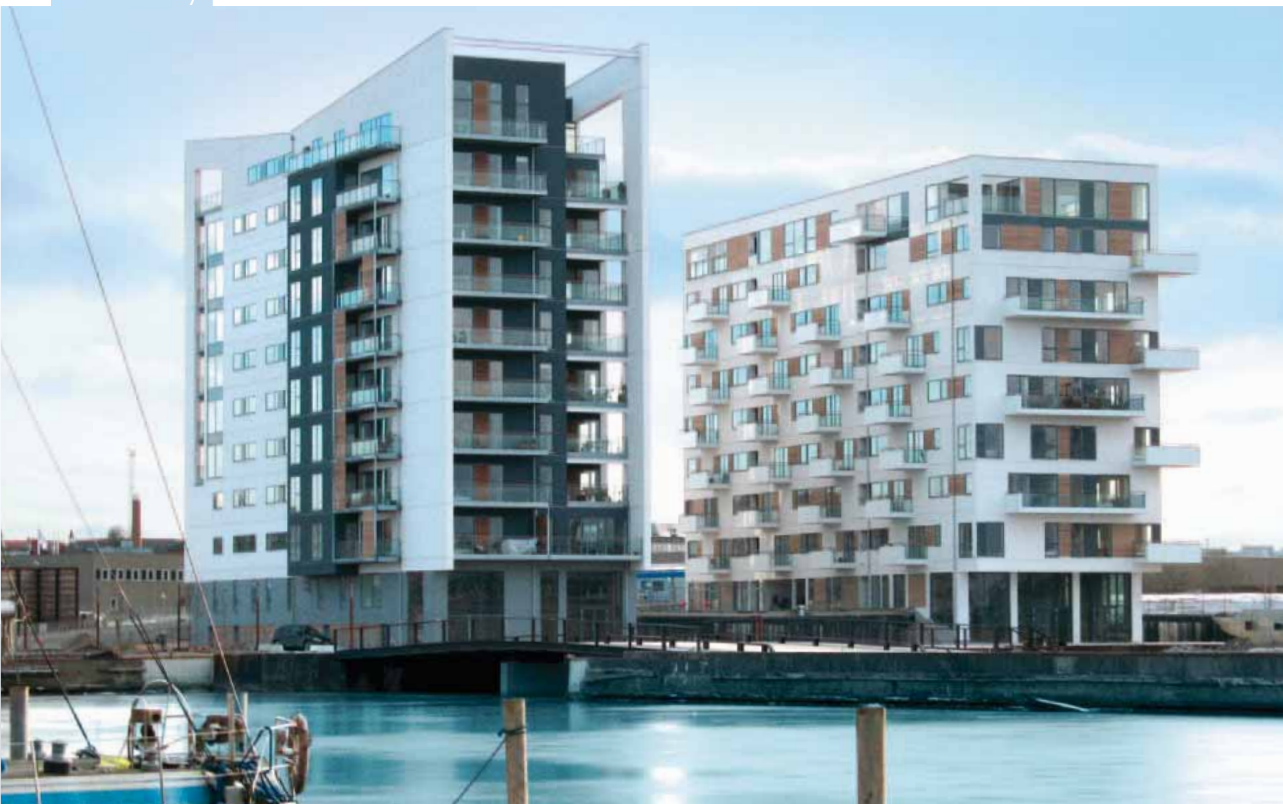


Nagy variabilitás és gyors szerelhetőség

Közvetlen borítású fal

Födémre állított vázzal: perforált profilokból

Esettanulmány

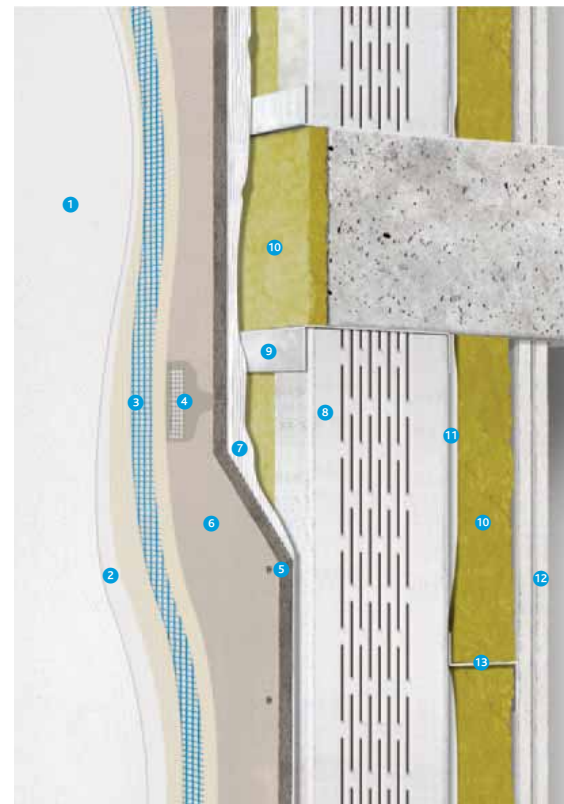


Promenadebyen Odense, Fyn, Dánia

A Promenadebyen projekt keretében exkluzív apartmanokat építettek közvetlen Odense kikötőjében. Alapvető elvárás volt, hogy a homlokzatnak erős széllel és vízhatással szemben ellenállónak kell lennie. A pontos követelmények az épület magasságából és a kikötőben érvényes szél- és nedvességsz viszonyokból következtek.

A homlokzat kiírása egy SBS acélszerkezet és a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer kombinációját tartalmazta. Az eredmény egy karcsú, de erős szerkezet lett. A hőszigetelést is egyszerűen építhették

be, kielégítve a szigorú skandináv hőtechnikai előírásokat. A hőhidak minimalizálása végett hosszirányban sliccelt profilokat alkalmaztak. Szárazépítéssel azontúl, hogy a legnagyobb hasznos belső területet nyerték - ez különösen fontos volt a drága kikötői ingatlanterületen, a lakások megcélzott legmagasabb komfortfokozatában sem kellett kompromisszumot kötni.



1. AQUAPANEL® nemesvakolat
2. AQUAPANEL® vakolatlapozó
3. Knauf homlokzati háló ragasztva
4. AQUAPANEL® Fugenspachtel -grau
hézagoló AQUAPANEL
hézagerősítő szalaggal
5. AQUAPANEL® Maxi csavar
6. AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek®
Stucco Wrap™
8. Knauf C fémpofil
(korrózióvédelemmel ellátott)
9. Sliccelt U fémpofil
(korrózióvédelemmel ellátott)
10. Knauf Insulation kőzetgyapot
11. Knauf Insulation párazáró réteg
12. Knauf két réteg gipszkarton lemez
13. Z fémpofil (korrózióvédelemmel
ellátott)

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Knauf homlokzati vakolat-rendszer
Profilkiosztás	600 mm
Tűzvédelem	EI60
Hangszigetelés ($R_{w,R}$)	52 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,19 W/m ² K

Tökéletes hőtechnika és szabad homlokzatformálás szabadsága egyben

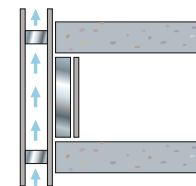
Kiszellőztetett homlokzat, mint látszó felület, mögötte önálló teherhordó szerkezet

Esettanulmány



Chr. Petersens Gard, Ringsted, Dánia

Az épület hőhidmentes kialakítása végett a teherhordó szerkezet szlicelt profilból (SBS) készülhet. A kiszellőztetett homlokzattal a külső nagy hőterhelést és párahatást a légrésben a szerkezet elvezeti. A bemutatott épületben a kiszellőztetett homlokzatrendszert a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer adta.



1. AQUAPANEL® nemesvakolat
2. AQUAPANEL® vakolatlapozó
3. Knauf homlokzati háló ragasztva
4. AQUAPANEL® Fugenspachtel -grau hézagoló AQUAPANEL hézagerősítő szalaggal
5. AQUAPANEL® Maxi csavar
6. AQUAPANEL® Cement Board Outdoo
7. Knauf profil (korrózióvédelemmel ellátott)
8. Knauf két réteg gipszkarton lemez
9. Knauf C fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
10. Slicelt U fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)
11. Knauf Insulation közetgyapot
12. Knauf Insulation párazáró réteg
13. Knauf két réteg gipszkarton lemez
14. Z fémpofil (korrózióvédelemmel ellátott)

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Knauf homlokzati vakolat-rendszer
Profilkiosztás	600 mm
Tűzvédelem	EI60
Hangszigetelés ($R_{w,r}$)	55 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,19 W/m²K

Tökéletes hőtechnika és szabad homlokzatformálás szabadsága egyben

A kiszellőztetett homlokzat kettős faváz szerkezet (teherhordó szerkezetként is akár)

Esettanulmány

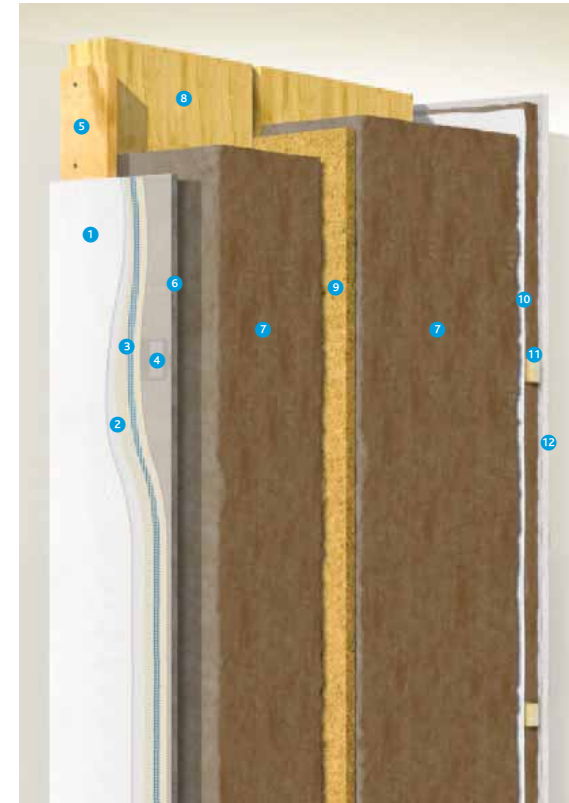


Villa Åkarp, Malmö Ring, Svédország

Az épület egy svéd alacsony energiafelhasználású „plusenergiás” ház. Egy pluszenergiás házban több energia termelődik, mint amennyi felhasználásra kerül. A kivitelezés során a hőszigetelés elhelyezése, a hőhidak elkerülése, ablakok beépítési módja, a légzárás, a szellőzés és az energiaráforgatás folyamatosan a figyelem központjában voltak és ellenőrizték őket.

Az épület másfél szintes, 150 négyzetméter alapterületű, favázis szerkezetű.

A Knauf AQUAPANEL® külső kettős vázas falrendszer alkalmazásával extra magas hőszigetelési követelményt sikerült teljesíteni. A különös falszerkezetben 40 cm és 54,5 cm hőszigetelés került, az U-érték így 0,07 W/m²K lett. A vastag hőszigetelés télen bent tartja a meleget a házban. Nyáron a kiszellőztetett homlokzat véd és rajta keresztül a belső meleget is kiszellőztetik. A párazárás a szokásos módon kivitelezett.



1. AQUAPANEL® nemesvakolat
2. AQUAPANEL® vakolatápolozó
3. Knauf homlokzati háló ragasztva
4. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau hézagoló AQUAPANEL hézagerősítő szalaggal
5. lécváz légrés kialakításához
6. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
7. Knauf Insulation üveggyapot
8. Fa vázszerkezet
9. Knauf Vidiwall gipszrost lemez
10. Knauf Insulation párazáró réteg
11. Lécváz
12. Knauf gipszkarton lemez

Szerkezet	Jellemző
Követelmény	Magas
Felületképzés	Knauf homlokzati vakolat-rendszer
Profilkiosztás	400 mm
Tűzvédelem	EI90
Hangszigetelés (R _{w,e})	68 dB
Hőszigetelés (U érték)	0,07 W/m ² K

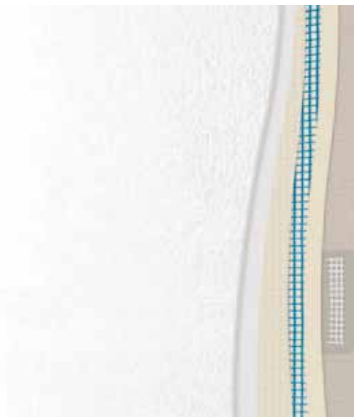
A külső fal felületképzésének lehetőségei

Knauf és más gyártók termékei felhasználásával

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszeren szinte minden felületképzés lehetséges: közvetlen rétegek felhordása vagy előlét vázszerkezetre épített esztétikai borítás (akár csak az épület „becsomagolása”).

A termékek skálája széles akár Knauf vagy más gyártó termékeit tekintjük. Néhány példa ezekből:

Közvetlen felületképzés



Knauf vagy külső AQUAPANEL® vakolat

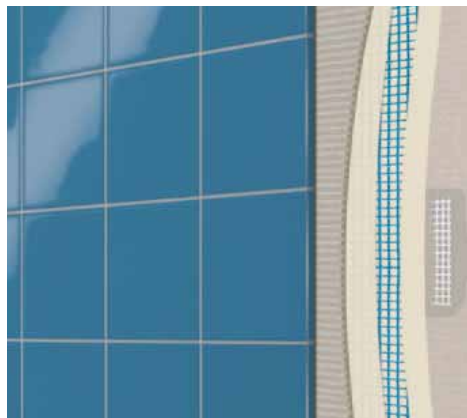


Festett felület

A vakolatok több, mint 200 színmintából választhatók ki.



Téglaburkolat flexibilis ragasztással



Külső lapburkolat flexibilis ragasztással

A termékeknél ellenőrzendő, hogy kültéri beépítésre alkalmasak-e!

Esztétikai borítás



Kőhomlokzat



Alumínium burkolat



Üvegborítás

A belső felületképzés lehetőségei

A beépítési feltételnek megfelelő lemezt választhat

Standard	Párás terekbe	Tűzvédelem
		
Gipszkarton lemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer ideális belső borítólemeze. Gazdaságos megoldás a lakóterek általános helyein való beépítésre, ahol komolyabb páratérhelés nem éri és nincs tűzvédelmi követelmény	Impregnált gipszkarton lemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer ideális belső borítólemeze a lakótér vizes helyiségeiben. Csapódó vízzel szemben célszerű kent szigetelést alkalmazni. A lemez impregnált, kiválóan festhető és burkolható.	Tűzvédelmi gipszkarton lemez (F) A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer belső borítólemeze, ha a szerkezettel szemben a tűzvédelmi követelmény csak tűzvédelmi lemezzel igazolt. Festhető, burkolható, impregnált változatban egyszerűen vakolható.
		
Masszív gipszkarton építőlemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer belső borítólemeze, ha erősebb, robosztusabb belső borítás az igény. Alkalmazása különösen aknafalaknál előnyös a nagyobb profilkiosztás lehetősége miatt.	AQUAPANEL® Cement Board Indoor A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer belső borítólemeze magas páratartalmú helyiségekben, fürdőkben, munkahelyi zuhanyozókban, üzemi konyhákban. Az AQUAPANEL® Indoor cementkötésű lemez 100%-os párástérben is alkalmazható és nem penészedik. Hidegburkolat alá már egy rétegben is elegendő az alkalmazástechnika szerinti fugaképzés esetén.	Fireboard építőlemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer ideális belső borítólemeze, ha a tűzvédelmi követelmény a fallal szemben magas. A lemez speciális üvegszál tartalmú, emiatt azonos tűzvédelmi előírás a tűzvédelmi gipszkarton lemezzel teljesíthető. Vékonyabb lemezzel teljesíthető.

Kemény felület	Akusztika
	
Diamant építőlemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer belső borítólemeze nagy mechanikai ellenállást igénylő helyiségek falfelületére. Az impregnált lemez nagyobb felületi tömegének köszönhetően jobb akusztikai minőséget is biztosít.	Silentboard építőlemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer belső nagy felületi tömegű (17kg/m²) borítólemeze, amely a Diamant lemeztől is nehezebb, igényes akusztikai minőség teljesítésére alkalmas még alacsony frekvenciájú tartományban is.
	
Vidiwall gipszrost lemez A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer belső borítólemeze nagy mechanikai ellenállást igénylő helyiségek falfelületére. A gipszrost lemez egyesíti a tűzvédelmi, akusztikai és magas páratartalmú helyek impregnált lemez tulajdonságait. Alkalmazásával e képességek együttesen sokféle műszaki igényt elégíthetnek ki egy lemezben.	

Lehetséges felületképzések:



Gipszvakolat
(MP L75, Rotband)



Belső festések
(műgyanta festékek, emulziók, olajfestékek, lakkfestékek, PUR és polimer lakkok, szilikonbázisú festékek és bevonatok)



Tapéta
(Papír, üvegszövet, textil, műanyag, nehéz tapéták)



Hidegburkolatok
Kerámia, kő, lapburkolat, üvegmozaik



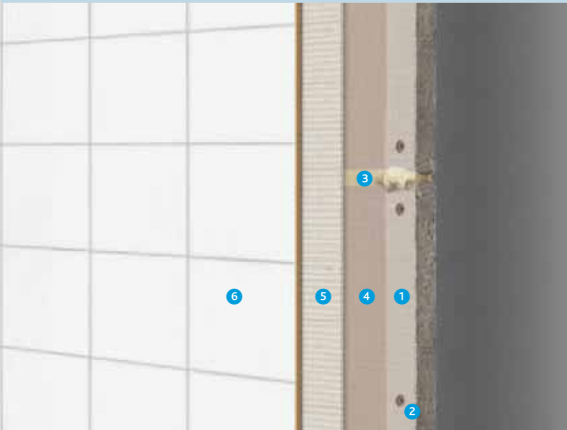
Melegburkolatok

A belső felületképzés lehetőségei

A tökéletes felületért

Hidegburkolatok

Q1



1. AQUAPANEL® Cement Board Indoor
2. AQUAPANEL® Maxi csavar
3. AQUAPANEL® Fugenkleber (PU) - fugaragasztó
4. AQUAPANEL® Grundierung - alapozó
5. Knauf Fliesenkleber - ragasztóhabarcs
6. Lapburkolat

Tapéták

Q2



1. Knauf gipszkarton
2. Knauf gyorsépítő csavar
3. Knauf UNIFLOTT - hézagoló
4. Knauf TIEFENGRUND - alapozó
5. Tapéta

Belső vakolat

Q2



1. Knauf gipszkarton
2. Knauf gyorsépítő csavar
3. Knauf UNIFLOTT - hézagoló
4. Knauf TIEFENGRUND - alapozó
5. Knauf gipszes belső vakolat

Festett felületek

Q3



1. Knauf gipszkarton
2. Knauf gyorsépítő csavar
3. Knauf UNIFLOTT - hézagoló
4. Knauf READYGIPS - gipsz simítás
5. Festett felület

	Q1	Q2 (Standard)	Q3	Q4
Felületi minőségi besorolás	illesztések és csavarfejek hézagolva	Q1 minőség kiegészítve a felületi hibák javításával	Azonnal festhető felület, vastagabb tapéták alá is megfelelő	Legigényesebb felület
Estétikai elvárás	nincs	normál	Tapétázásra, festésre további glettelés nélkül is alkalmas minőségű felület. Sűrűfényben felületi egyenetlenségek előfordulhatnak.	Előre meghatározott irányú sűrűfényben már lépcsőzések, felületi hibák nem látszódnak.

Hézagoló és simító anyagok

Az anyagok kiválasztás valamennyi alkalmazási területre kiterjed

Gipszkarton lemezhez

Q1 – Q4

UNIFLOTT: „AZ EREDETI”

- Q1-Q2 felületi minőség
- hézagkitöltés erősítő szalag nélkül
- kézi bedolgozás



WANDSPACHTEL:

- Q1-Q2 felületi minőség
- jó tapadóképesség
- magas fehérség
- kis száradási zsugorodás
- kézi és gépi csiszolóval könnyen csiszolható
- kézi bedolgozás



FUGENFÜLLER LEICHT: „A klasszikus”

- Q1-Q2 felületi minőség
- hézagkitöltés erősítő szalaggal
- kézi bedolgozás



READYFIX

- Q1-Q4 felületi minőség
- készrekevert kiszerelésben
- teljes felületű simításhoz
- könnyen csiszolható
- igényes felület kialakítására
- kézi és gépi bedolgozás



GRÜNBAND

- Q1-Q4 felületi minőség
- 0–40 mm vastagságban egy munkafázisban felhordható.
- teljes felületű simításhoz
- fényes, nem zsugorodik
- kézi bedolgozás



GELBBAND

- Q1-Q2 felületi minőség
- kiadós
- hézagkitöltésre
- felületi hibák javítására
- kézi bedolgozás



Cementkötésű lemezek

Q1 – Q4

AQUAPANEL® Fugenspachtel-weis glettelő, simító anyag

- Q1-Q3 felületi minőség
- vékonyvakolat és festés alá teljes felületen
- javítja a fal felületi keménységét
- kézi és gépi bedolgozás



AQUAPANEL® Q4 Finish

- Q4 felületi minőséghez hálórösítés nélkül is
- gyors és egyszerű felhordás. hálózás nélkül
- akár 95%-os páratelhelésű térben is alkalmazható
- sima és struktúrált festéssel is bevonható
- kézi és gépi bedolgozás



Belső vakolatok

ROTBAND

- belső gipszvakolat
- hosszú nyitott idő
- jól kenhető
- kézi bedolgozás

KNAUF MP 75 L

- gépi gipszvakolat
- kiadós
- 8–40 mm vastagságban felhordható
- könnyen csiszolható



Fémprofilok

Korrózióálló profilok és tartozékok.

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer korrózióvédelemmel ellátott profilokból készül, amelyek a Knaufnál széles körben hozzáférhetők.

A Knauf profilok pontos méretben előállított szerkezeti elemek, amelyek a Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer sokféle formai megjelenését teszik lehetővé.

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer vázszerkezetének korrózióvédelme

A fém vázszerkezet elemeinél a megfelelő korrózióvédelemről gondoskodni kell. Több elemből álló szerkezetnél az összeépített teljes egészre kell a védelemet megvizsgálni. Hidegen hajlított elemeket kapcsolóelemeknél az EN 13964 szerint kell ellenőrizni. (Megjegyzés: EN 12944 foglalkozik a fémprofilok korrózióvédelmével.)

Közvetlen borítást tartó vázszerkezethez legalább Z 275 (275g/m²) horganyzású profilt kell választani. Magasabb igénybevételhez - mint pl.: magas páratartalmú hely - nagyobb védelemmel kell ellátni a profilt. Födém elé szerelt kiszellőztetett homlokzatnál, a kiszellőztetett homlokzatra vonatkozó előírásokat kell figyelembe venni.

Összefoglalva:

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszereknél a profilok korrózióvédelme fontos szempont. A nemzeti előírások is betartandók.

C terhelési osztályban a legalább 100g/m² horganybevonattal rendelkező fémprofil kiegészítő szerves festéssel még védeni kell, melynek minimális

A profil falvastagság, méret és kiosztás a széltehetőtől és a beépítés módjától, statikai szerepétől függ.

- a profilok standard falvastagsága a 0,5 mm és az 1 mm között változhat
- magasabb követelményekhez 1 mm-nél vastagabb profil is alkalmazható
- a klimatikus viszonyok és a magasabb hőtechnikai előírások teljesítésére sliicelt profilokból is készülhet a váz

Terhelési osztály	Leírás
EN 13964 A	Általánosan alacsony relatív páratartalomnak (max 70 %) és alacsony hőmérsékletnek (25° C) kitett elemek, amelyek korróziótól mentesek.
EN 13964 B	Magasabb relatív páratartalomnak (max 90 %) és alacsony hőmérsékletnek (30° C) kitett elemek, amelyek korróziótól mentesek.
EN 13964 C	Magas relatív páratartalomnak (90 % felett) és párákicsapódás veszélyének kitett elemek. Ezek jellemzően az uszodák tereiben fordulnak elő.
EN 13964 D	Az eddigiektől is jobban igénybevevő környezetben. Ide tartoznak a sókamrák, termálfürdők, gőzfürdők terei.

vastagsága 20 µm. D terhelési osztályban a használatától és a korrózióveszély mértékétől függően speciális védelem szükséges. A nemzeti előírás tartalmazhat szigorúbb követelményeket is (pl.: DIN 18168).

Megjegyzés: Az AQUAPANEL® Maxi csavar különleges bevonata korrózióálló, amelyet 720 órás sófürdőben teszteltek.

Műszaki tudnivalók

1. A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer minősítése

1.1 A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer közvetlen borított és a kiszellőztetett homlokzat használhatósági vizsgálata

A közvetlen borított vázszerkezet használhatósági vizsgálatát a klímakamrás teszttel együtt végezték el. (EOTA 02.1.15/1 számon 2003.július 15-i dátummal)

A kiszellőztetett homlokzat használhatósági vizsgálatát a klímakamrás teszttel együtt végezték el. (EOTA 01.1.01/1 számon 2003.február 18-i dátummal)

1.2 Környezetvédelmi igazolás

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszer fenntarthatósági minősítését a WESSLING tanácsadó mérnökiroda (WESSLING Beratende Ingenieure GmbH) végezte el.

A rendszerminősítés a primer energiaszükségletre és a CO₂ kibocsátásra vonatkozó környezetvédelmi jellemzőket tartalmazza. E rendszer is hozzájárul a környezet- és egészségkímélő építés fejlődéséhez.

A környezeti rendszerminősítés bekerült az ökoegyensúly számító szoftver - GaBi - adatbázisába (LCA, életciklus elemzéshez), és az ISO 14025 Typ III. szerinti környezeti ökoegyensúly termékminősítésébe is (EPD).



2. Termékminősítés

2.1 CE-jelzet



Az AQUAPANEL® Outdoor és AQUAPANEL® Indoor cementkötésű lemezek európai műszaki engedéllyel rendelkeznek (ETA 07/0173)

Az AQUAPANEL® Outdoor és AQUAPANEL® Indoor cementkötésű lemezek európai műszaki engedéllyel rendelkeznek (ETA 07/0173). Az ETA alapján az építőlemez élettartama 50 év.

2.2 Építésbiológiai igazolás

Az AQUAPANEL® Outdoor és AQUAPANEL® Indoor cementkötésű lemezek vízállóak és szervesetlen anyagúak, emiatt gombásodási veszélye nincs. Az építőlemez a legmagasabb higiéniai követelményeknek is eleget tesz, melyet a rosenheimi építésbiológiai intézet (Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR)) Nr. 3006-214 számú dokumentumban igazolt.



2.3 Környezetvédelmi terméknyilatkozat

Az AQUAPANEL® Outdoor és AQUAPANEL® Indoor cementkötésű lemezek fenntarthatósági minősítése EPD-KNA-2010111-D sorszámon regisztrált.



3. Hőhidak

A Knauf AQUAPANEL® külső falrendszerrel minimálisra csökken a hőhidasság:

- perforált - hosszirányban sliicelt profil alkalmazásával
- drywit rendszer alkalmazása mellett a födém szélén elhelyezett kiegészítő hőszigetelés elhelyezésével
- profilok között távolsággal szerelt kettős váz alkalmazásával
- kiszellőztetett homlokzat képzésével, a külső fal vázszerkezetének födém elé szerelésével

Egyéni szaktanácsért forduljon a Knauf műszaki képviselőihez.