

Isolerende facadesystemer

Rådgivning og inspiration

– til nybyg og renovering



- Hvad er facadeisolering?
- Gennemgang af systemer
- Konstruktionseksempler med U-værdier
- Valg af slutbehandling



Saint-Gobain Weber er en del af Saint-Gobain, som er en af verdens største industrikoncerner med byggeprodukter. Weber producerer og leverer produkter, løsninger og udstyr fra fabrikker verden over

Vi er en af byggebranchens største og mest erfarne leverandører af mineralsk baserede byggematerialer. Alle vores produkter er fremstillet af naturlige råstoffer som ler, sand, kalk og cement.

Vi mener nemlig, at det bedste byggeri er det, som både er i harmoni med mennesker og miljø.

Vi forsøger derfor at skabe balance mellem materialer, miljø og de mennesker, der skal bo og arbejde i de færdige bygninger. Inden for dette område satser vi målrettet på at opsamle knowhow og produktudvikle vores løsninger.

Vil du vide mere om Weber, så tjek **weber.dk** for yderligere information.

Isolerende facadesystemer

Rådgivning og inspiration

I denne brochure finder du oplysninger om Webers facadesystemer. Vi beskriver baggrunden for udvendig facadeisolering – hvorfor er det godt, og hvorfor efterisolere?

Facadesystemer kan anvendes både til renovering og nybyg.

Facadesystemerne er testet igennem en lang årrække, og Weber ligger inde med grundig dokumentation på eks. brandmæssige egenskaber, ETA-godkendelser samt diverse andre tests.

Weber har ligeledes en række detaljetegninger, beskrivelser og udførelsesvideoer.

Du er altid velkommen til at kontakte Weber med henblik på tekniske detaljer, prisforespørgsler og anden rådgivning.

Vi ser frem til at hjælpe dig.

God læselyst

Indholdsfortegnelse

Rådgivning og inspiration	3
Efterisolering af ydervægge	4
3 måder at efterisolere en ydervæg på	5
Hvad er udvendig facadeisolering?	6
Hvad siger bygningsreglementet?	7
Valg af facadesystem	8
Weber.therm plus ultra	9
Weber Serpomin	10
Weber.therm basis	11
Ventileret facadesystem	12
Konstruktionseksempler	13
Hvorfor vælge Weber?	16
Puds eller mursten?	17
Smukke facader med algebeskyttelse	18

Efterisolering af ydervægge

Baggrund og metoder



I et gennemsnitshus forsvinder ca. 30% af varmen ud gennem ydervæggene (ekskl. vinduer), så der kan være meget at opnå ved energirenovering af ydervæggene

Fra politisk side er det besluttet, at Danmark skal bidrage til at begrænse den globale opvarmning. Målet er, at energiforsyningen i år 2050 skal være 100% baseret på vedvarende energi. 40% af landets samlede energiforbrug går til opvarmning af bygninger. Så der er et stort potentiale for at spare energi i både nybyggeri og renovering af den eksisterende bygningsmasse.

kilde: Bolius

Fordelene ved at efterisolere er mange:

- Bedre indeklima
 - Miljøvenlig – mindre CO₂-udslip
 - Lavere varmeudgifter
 - Forebygger fugt og skimmelsvamp
 - God investering i forbindelse med vurdering, salg eller omlægning af lån
-

3 måder at efterisolere en ydervæg på

Fordele og ulemper

Invendig efterisolering

Fordele:

- Du kan bevare bygningens facader
- Du kan tage et rum ad gangen

Ulemper:

- Der er stor risiko for fugt, skimmel, råd og svamp, hvis det bliver gjort forkert
- Det indendørs areal bliver mindre
- Du skal flytte radiatorer og eludtag
- Du skal etablere nye fodpaneler og lysninger
- Energistyrelsen anbefaler kun at anvende denne løsning, hvis der ikke er andre muligheder

Hulmursisolering

Fordele:

- Billigt

Ulemper:

- Begrænset af hulmurens størrelse (umuligt at opnå bygningsreglementets krav ved ombygning)
- Synligt på facaden efter udførelsen
- Der vil altid være steder, hvor hulmursisoleringen ikke kommer frem

Udvendig facadeisolering

Fordele:

- Ny flot facade
- Den mest effektive måde at isolere ydervægge på (ca. 30 % mere effektiv end indvendig efterisolering)
- Ingen kuldebroer
- De gamle ydervægge kommer til at fungere som varmedepot i fyringssæsonen og holder køligheden om sommeren
- Boligareal forbliver uændret
- Soklen kan også efterisoleres
- Arbejdet udføres udvendigt, så få gener for brugeren af bygningen
- Indvendige installationer bliver ikke berørt
- Systemet kan anvendes både til nybyg og renovering

Ulemper

- Vinduer bør ofte flyttes længere ud i facaden
- Tagudhænget bliver mindre
- Omkostningerne er højere end de er ved indvendig efterisolering og hulmursisolering

Hvad er udvendig facadeisolering?

Velegnet til både nybyggeri og reovering



Udvendig facadeisolering har været anvendt i Danmark siden 1980'erne. Siden hen har systemerne vundet større og større andele indenfor byggeriet, fordi løsningen er optimal i forhold til energioptimering af en facade:

Isoleringen fastgøres udenpå den eksisterende facade eller en bagmur. Man kan sige, at man giver huset/bygningen en overfrakke på. Der kan vælges imellem en række facade-systemer, der har hver sine fordele og ulemper. Facadesystemerne kan du læse mere om på side 8-13.

Som afslutning på isoleringen skal det besluttes, om man ønsker en pudset facade eller et traditionelt murstensudtryk. Disse udtryk kan man læse om på side 17.

Der findes en række standard detaljeløsninger indenfor facadeisolering – og stort set alle detaljer kan løses.

Det anbefales at få en professionel murer til at udføre arbejdet.



Energistyrelsen har lavet en god video, hvor man følger et hus, der bliver facadeisoleret. Se mere på sparenergi.dk

Hvad siger bygningsreglementet?

Værd at vide



Det gældende bygningsreglement 2015 beskriver en række relevante ting for udvendig facadeisolering:

Ombygning af ydervægge:

Krav til U-værdi på 0,18 W/m²K
(74.2 stk. 1)

Rentabilitet:

Ved efterisolering af ydervæg skal det vurderes over 40 år (Bilag 6)

Ansøgning om byggetilladelse:

Udvendig efterisolering på maksimalt 25 cm betragtes ikke som en udvidelse af etagearealet i henhold til byggeloven. Udvidelsen skal meddeles til Bygnings- og Boligregistret (BBR) (1.6 stk. 1)

Kilde: bygningsreglementet.dk

Valg af facadesystem

Weber guider dig på rette vej

Nedenfor har vi i skematisk forsøgt at opstille et overblik over de forskellige systemer, som gør det nemmere at beslutte, hvilket system der er bedst egnet til det pågældende projekt.

Ellers står vi til rådighed i vores rådgivningscenter, hvis du ønsker hjælp

Webers Rådgivningscenter

Telefon: 2424 0000

E-mail: raadgivningscenter@weber.dk

Facade-systemer Parameter	webertherm plus ultra	webertherm basis	Serpomin	Serpothem	Serpovent
Ventileret system	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Anvendes på træunderlag?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Lambdaværdi på isolering (ned til)	20	37	37	31	32
Fleksibel isolering	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ETA-godkendelse	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brandgodkendelse til alle slags bygninger	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Brandgodkendelse til 1 families huse	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Trykstyrke	CS IV	CS III	CS III	CS III	CS III
Isoleringstykkelse (mm)	20 - 200	20 - 500	20 - 500	50 - 250	0 - 245
Teglskaller/ murstenslook	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
weber.pas 481 top	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Weber.therm plus ultra

Energieffektivt facadesystem



Weber anbefaler en 2-lags opbygning, da det kan være svært at undgå små sprækker ved pladesamlingerne på større tykkelser, og på den måde sikrer man sig mod små kuldebroer

En mineralsk pudsløsning direkte på den højisolerende plade Kooltherm® K5. Velegnet til både nybyggeri og renovering, hvor ønsket om slanke løsninger og god isoleringsevne kan kombineres

Den slanke, højisolerende løsning **weber.therm plus ultra** isolerer optimalt og holder facaden slank, samtidig med at det er et brugervenligt og holdbart facadesystem med en isoleringsværdi ned til 0,020 W/mK (λ 20).

Systemet kan anvendes på underlag af tegl, beton, letbeton, porebeton og andet ikke organisk plademateriale.

Isoleringen monteres ved kombination af klæbning og mekanisk fastgørelse.

Oven på isoleringen påføres en særlig pudsemørtel med samme teknik som ved traditionel pudning. Pudsens specielle sammensætning – og det ilagte glasfibernet – gør pudsens mindre følsom over for stød, og risikoen for revner minimeres.

Tekniske data:

Isoleringsprodukt	Kooltherm® K5
Isoleringsstype	Fenolskum med tyndt glasvæv på begge sider
Brandklasse (markedsført):	C-s2,d0
Brandklasse (testet i brug/som system):	B-s1,d0 (testet i brug/som system) DBI: RE30774-002 til alle typer byggerier i Danmark
ETA-godkendelse:	Ja
Isoleringsværdi < 45 mm:	$\lambda=0,021$ W/mK
Isoleringsværdi 45 – 120 mm:	$\lambda=0,020$ W/mK
Isoleringsværdi > 120 mm:	$\lambda=0,021$ W/mK (et-lags løsning over 120 mm)
Densitet Kooltherm® K5:	35 kg/m ³
Format (L x B):	1200 x 400 mm
Tykkelse:	20 – 200 mm (sammenlimes fra 140 – 200 mm)
Afsluttende behandling:	weber.pas 481 top (og weber.prim 403) eller tegl (se afsnittet om afsluttende behandling s. 17-19)

Weber Serpomin

Fiberforstærket puds på mineraluld



Serpomin er et brugervenligt og holdbart facadesystem med puds på mineraluld. Systemet er velegnet til både nybyggeri og renovering, og kan påføres de fleste typer underlag, f.eks. tegl, beton, letbeton og træ

Ved en kombination af klæbning og mekanisk fastgørelse monteres mineraluldsplader i varierende tykkelse. Anvendes der en lamel-løsning, kan man undlade den mekaniske fastgørelse.

Oven på isoleringen påføres en særlig pudsemørtel (**weber.therm 261EF**) med samme teknik som ved traditionel pudsning.

Pudsens specielle sammensætning – og det ilagte glasfibernet – gør pudsens elastisk og mindre følsom over for stød, og risikoen for revner minimeres. Den fiberholdige puds er både sej og smidig, hvilket også gør den modstandsdygtig mod vejrets påvirkninger.

Tekniske data:

Isoleringsprodukt	ISOVER Facadekoncept Plade (FKP) og Facade Koncept Lamel (FKL)
Isoleringstype	Hårde mineraluldsplader
Brandklasse:	A2-s1,d0
FKP isoleringsværdi 50 - 100 mm	$\lambda=0,037$ W/mK
FKP isoleringsværdi 120 - 200 mm	$\lambda=0,038$ W/mK
FKL isoleringsværdi	$\lambda=0,039$ W/mK
Densitet isolering:	76 kg/m ³
FKP format (L x B):	1000 x 600 mm (skærestriber indad ifm. montage)
FKL format (L x B):	1200 x 200 mm (skærestriber opad ifm. montage)
Tykkelse:	20 – 500 mm
Afsluttende behandling:	weber.pas 481 top (og weber.prim 403) eller tegl (se afsnittet om afsluttende behandling s. 17-19)

Weber.therm basis

Letpuds på mineraluld



weber.therm basis er et brugervenligt facadesystem med letpuds på mineraluld. Systemet er velegnet til både nybyggeri og renovering og kan påføres de fleste typer underlag, eksempelvis tegl, beton, letbeton og træ

Ved en kombination af klæbning og mekanisk fastgørelse monteres mineraluldsplader i varierende tykkelse. Anvendes der en lamel-løsning, kan man undlade den mekaniske fastgørelse.

Oven på isoleringen påføres en letpudsemørtel (**weber.multi 292**) med samme teknik som ved traditionel pudsning.

Pudsen med det ilagte glasfibernet

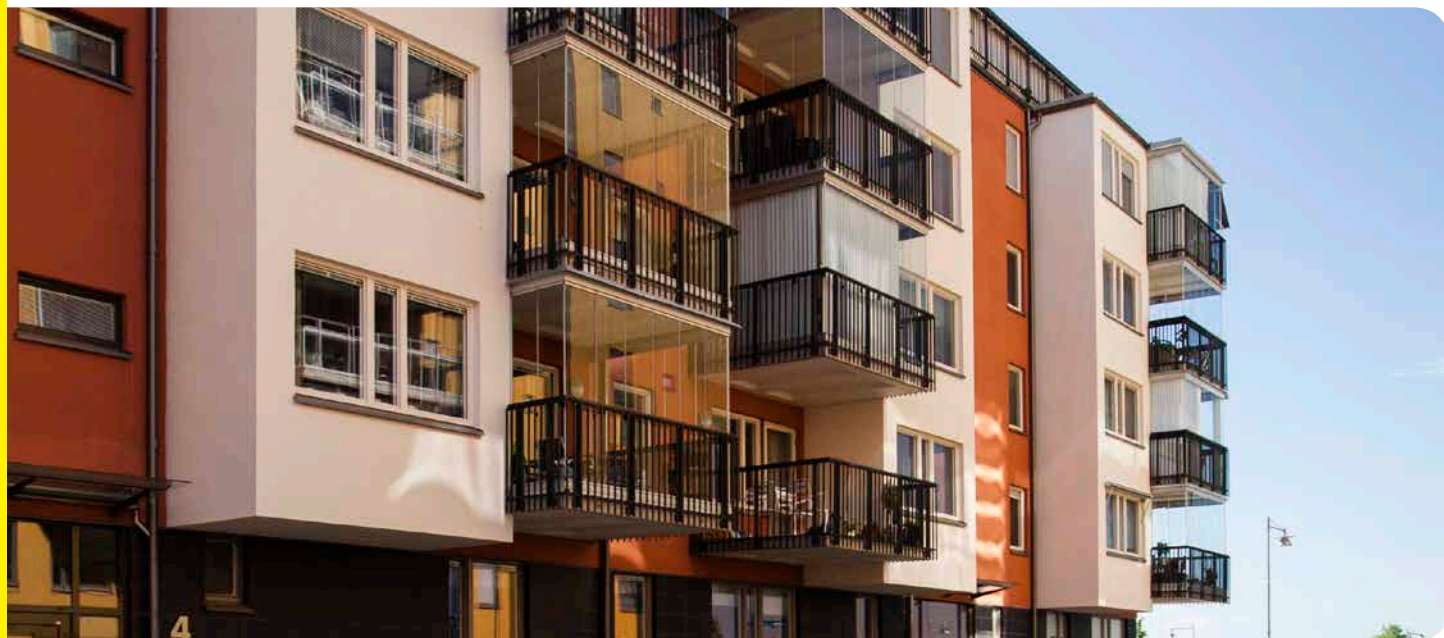
giver pudsen god vedhæftning og nem bearbejdning. Det indebærer, at pudsen er mindre følsom over for slagskader, og at risikoen for revner minimeres.

Tekniske data:

Isoleringsprodukt	ISOVER Facadekoncept Plade (FKP) og Facade Koncept Lamel (FKL)
Isoleringstype	Hårde mineraluldsplader
Brandklasse:	A2-s1,d0
FKP isoleringsværdi 50 - 100 mm	$\lambda=0,037$ W/mK
FKP isoleringsværdi 120 - 200 mm	$\lambda=0,038$ W/mK
FKL isoleringsværdi	$\lambda=0,039$ W/mK
Densitet isolering:	76 kg/m ³
FKP format (L x B):	900 x 600 mm (skærestriber indad ifm. montage)
FKL format (L x B):	1200 x 200 mm (skærestriber opad ifm. montage)
Tykkelse:	20 - 400 mm
Afsluttende behandling:	weber.pas 481 top (og weber.prim 403) eller tegl (se afsnittet om afsluttende behandling s. 17-19)

Ventileret facadesystem

Facadepuds på pladeunderlag



Facadesystemet består af puds, som er påført på en pudsbærende plade, der er monteret på et underlag af ventilerede stålprofiler

Facadesystemet er designet som en såkaldt ventileret 2-trins løsning. Det kan anvendes til nybyggeri, hvor der ønskes en robust pudset overflade med mange farvemuligheder, eller det kan anvendes til renovering, f.eks. i forbindelse med energiforbedrende tiltag. Systemet kan typisk anvendes ved byggerier i højder op til 4 etager, og det kan monteres på de fleste typer vægge af tunge eller lette materialer. I forbindelse med efterisolering af eksisterende bygninger kan

systemet med fordel anvendes sammen med ISOVER Plus System, som monteres uden på den eksisterende væg ved hjælp af specielle isoleringsstolper og specialskruer i kombination med ISOVER isolering.

Byggeteknisk rådgivning og vejledning om produkter og konstruktioner kan fås ved henvendelse til tekniske konsulenter hos Weber, Gyproc og ISOVER.

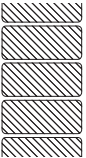
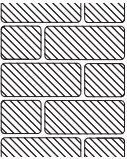
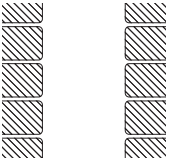
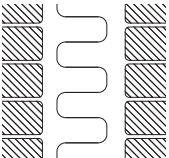
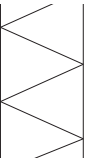
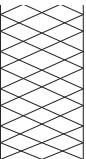
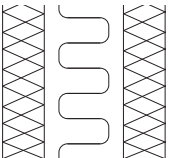
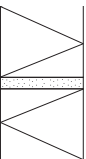
Tekniske data:

Isoleringsprodukt	ISOVER Plus Isolering
Isoleringstype	Mineraluld
Brandklasse:	A2-s1,d0
Isoleringsværdi:	$\lambda=0,032$ eller $0,034$ W/mK
Format/tykkelse:	Tilpasset CC 600 eller 1000 mm
Afsluttende behandling:	weber.pas 481 top (og weber.prim 403) (se afsnittet om afsluttende behandling s. 18-19)

Konstruktionseksempler

U-værdi for facadeisolering med **weber.therm plus ultra**

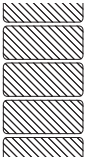
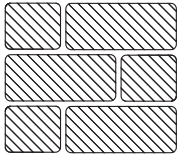
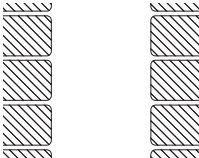
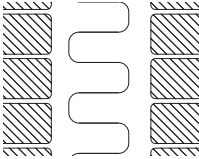
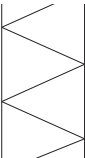
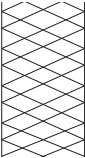
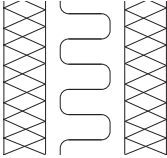
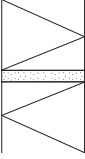
U-værdi for facadeisolering med Kooltherm K5 $\lambda=20\text{mW/m K}$

Skema U-værdier	Ingen efter-isolering	50 mm	80 mm	100 mm	120 mm	150 mm	200 mm
 108 mm massiv teglmur	3,14	0,35	0,23	0,19	0,16	0,13	0,10
 350 mm massiv teglmur	1,41	0,31	0,21	0,17	0,15	0,12	0,10
 108 mm tegl 75 mm luft 108 mm tegl	1,95	0,33	0,22	0,18	0,15	0,12	0,10
 108 mm tegl 75 mm isolering 108 mm tegl	0,50	0,22	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08
 190 mm letbeton densitet 1600 kg/m ³	2,18	0,34	0,22	0,18	0,15	0,13	0,10
 200 mm beton	3,71	0,36	0,23	0,19	0,16	0,13	0,10
 250 mm betonelement med 50 mm λ 39	1,00	0,28	0,20	0,17	0,14	0,12	0,09
 190 mm Leca® blok	1,08	0,29	0,20	0,17	0,14	0,12	0,09

Konstruktionseksempler

U-værdi for facadeisolering **Serpomin med facadekoncept plade (FKP)**

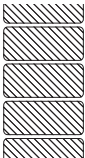
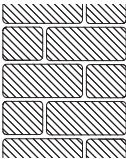
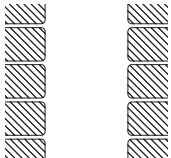
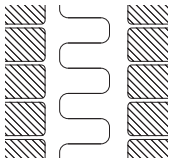
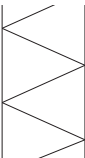
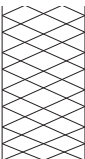
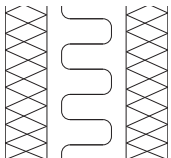
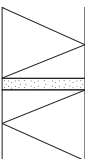
U-værdi for udvalgte facadekonstruktioner med efterisolering med FKP $\lambda=37$ mW/m K og $\lambda=38$ mW/m K

Skema U-værdier	Ingen efterisolering	50 mm $\lambda 37$	100 mm $\lambda 37$	150 mm $\lambda 38$	200 mm $\lambda 38$
 108 mm massiv teglmur	3,14	0,59	0,33	0,23	0,18
 350 mm massiv teglmur	1,41	0,48	0,29	0,21	0,17
 108 mm tegl 75 mm luft 108 mm tegl	1,95	0,54	0,31	0,22	0,17
 108 mm tegl 75 mm isolering 108 mm tegl	0,50	0,30	0,21	0,17	0,14
 190 mm letbeton densitet 1600 kg/m ³	2,18	0,55	0,31	0,23	0,17
 200 mm beton	3,71	0,61	0,33	0,24	0,18
 250 mm betonelement med 50 mm $\lambda 39$ og ca. 50% ribber med 25 mm $\lambda 39$	1,00	0,42	0,27	0,20	0,16
 190 mm Leca® blok	1,08	0,43	0,27	0,20	0,16

Konstruktionseksempler

U-værdi for facadeisolering **Serpomin med facadekoncept lamel (FKL)**

U-værdi for udvalgte facadekonstruktioner med efterisolering med FKL $\lambda=39\text{mW/m K}$

Skema U-værdier	Ingen efterisolering	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
 108 mm massiv teglmur	3,14	0,34	0,24	0,18	0,15	0,12
 350 mm massiv teglmur	1,41	0,30	0,22	0,17	0,14	0,12
 108 mm tegl 75 mm luft 108 tegl	1,95	0,33	0,23	0,18	0,14	0,12
 108 mm tegl 75 mm isolering 108 mm tegl	0,50	0,22	0,17	0,14	0,12	0,10
 190 mm letbeton densitet 1600 kg/m ³	2,18	0,33	0,23	0,18	0,15	0,12
 200 mm beton	3,71	0,35	0,24	0,18	0,15	0,13
 250 mm betonelement med 50 mm λ 39 og ca. 50% ribber med 25 mm λ 39	1,00	0,28	0,21	0,16	0,13	0,11
 190 mm Leca® blok	1,08	0,28	0,21	0,16	0,14	0,12

Hvorfor vælge Weber?

Weber er lig med kvalitet



Weber er udbredt i mange lande og har forskere ansat i forskningscentre rundt om i verden. Vi bruger meget vidensdeling og går meget op i, at den rigtige dokumentation forefindes

Man er altså sikker på, at systemerne er gennemtestet og lever op til de krav der stilles, både med hensyn til brandteknisk dokumentation, ETA-godkendelser (European Technical Assessment), montagevejledninger osv.

Weber har et bredt produktprogram med flere systemer, her i blandt en isolering med branchens bedste lambda-

værdi, der giver mulighed for en slank løsning (**weber.therm plus ultra**).

Weber leverer alle de nødvendige komponenter til montagen, og disse komponenter har alle gennemgået veldokumenterede test. Det giver bygherrer og entreprenører det bedste udgangspunkt for et vellykket resultat.

Webers isolerende facade-systemer kan afsluttes med en miljøvenlig puds (**weber.pas 481 top**) uden biocider, som er algehæmmende, smudsafvisende og som sikrer minimalt vedligehold og leveres indfarvet til det enkelte projekt, eller man kan vælge at afslutte med danske teglskaller, som giver et traditionelt dansk udtryk.

Derudover er der nem tilgængelighed hos Weber. Vi har et rådgivningscenter, som altid sidder klar til at rådgive dig og hjælpe med mængdeudtræk.

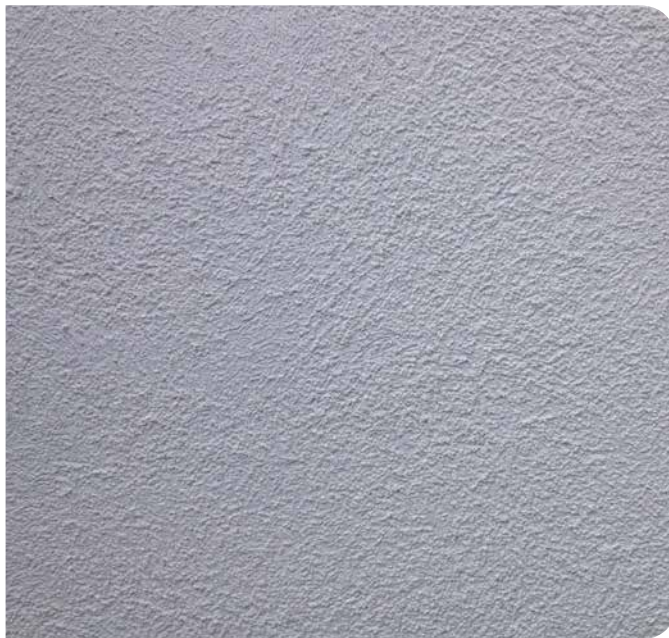
Vi har også tekniske konsulenter, som kan aflægge besøg på byggepladser og tegnestuer.

Vi hjælper gerne arkitekter/rådgivere fra tidlig projektering og frem til levering af produkter og aflevering af byggeriet. Vi kan byde ind med løsningsdetaljer og ydervægskonstruktioner, som kan optimere på byggeprocesserne og priserne.

Vi har ligeledes BIPS bygningsdelsbeskrivelser og løsningsdetaljer i DWG- og PDF-formater.

Puds eller mursten?

Hvilket udtryk skal facaden have?



Facadesystemerne kan enten afsluttes med facadepuds eller med teglskaller, som giver et traditionelt murstensudtryk

Teglskaller

Det er forholdsvis nyt at montere teglskaller uden på facadeisolering. Teglskaller produceres, så de forskellige detaljer kan løses uden at gå på kompromis med udtrykket i forhold til et traditionelt udtryk i mursten.

Weber leverer det komplette system med undtagelse af selve teglskallen, så arkitekt/rådgiver/bygherre kan vælge den teglskal og det udtryk, der måtte foretrækkes.

Facadepuds

Weber ønsker ikke at gå på kompromis med slutproduktet på et system med udvendig facadeisolering. Når man facadeisolere, stiller det meget høje krav til slutproduktet. Det er fordi der ikke kommer noget varme indefra, som hjælper til med udtørringen af pudslaget. Dermed står pudsens ubeskyttet og bliver udsat for vejr og vind. Slutpudsens står kold og fugtig i store dele af

året, og det kan hurtigt danne grobund for alger, hvis man ikke vælger det korrekte produkt.

Derfor anbefaler vi altid samme puds som afsluttende pudslag, nemlig silikoneharpikspuds, [weber.pas 481 top](#), som har en lang række gode egenskaber:

- Yder god beskyttelse mod alger og andre misfarvninger
- Indeholder ikke biocider
- Optimerede bearbejdningsegenskaber
- Fleksibelt – kan optage mindre bevægelser i underlaget
- Diffusionsåben

Smukke facader med algebeskyttelse

Produkter med top-effekt



I hvilken bygning vil du helst bo? Pæne og rene facader bidrager afgørende til det attraktive udseende af en løsning. Facadepuds med top-effekt findes i en lang række flotte farver, samtidig med at den har en naturlig beskyttelse mod alger uden tilsætning af biocider

De fleste kender problemet. Den flotte hvide nypudsede facade skifter farve hen imod det grønlige inden for et par år.

På vores breddegrader er levevilkårene for alger og svampe gode. Ud over belægningens struktur, den geografiske placering samt vejrforholdene, så er en faktor afgørende: Den gennemsnitlige vandmængde på facadens overflade.

Traditionelle metoder

For at få den grimme vækst under kontrol har forskellige pudsproducenter udviklet forskellige tilgange. Mange af løsningerne falder tilbage på tilsætning af biocider i produkterne. Ulempen ved dette er, at biociderne får dårligere og dårligere effekt. Dette sker, fordi biociderne vaskes ud. Den logiske konsekvens af dette er, at biociderne

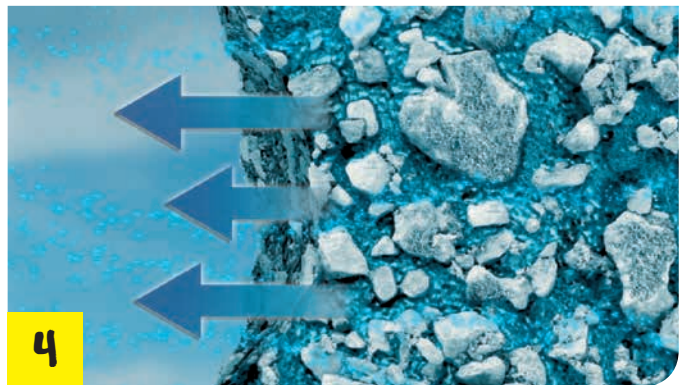
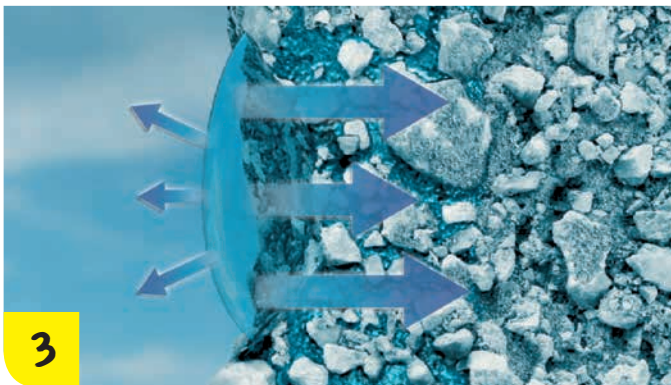
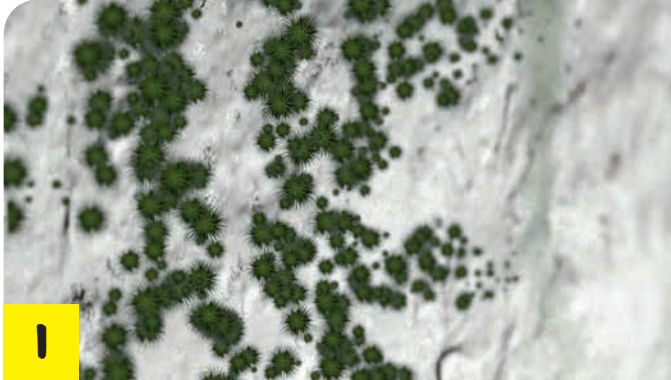
udvaskes og siver ned i grundvandet, og facaden mister sin beskyttelse. Dette har altså en dobbelt negativ konsekvens: Facaden mister med tiden sin beskyttelse, og vores grundvand belastes.

Fysik kontra kemi

Hvis det er muligt at påvirke fugtbalancen i facadepuds, således at overfladen tørrer hurtigt, kan alge- og svampevækst minimeres. Det er her top-effekten kommer ind. Teknologien bag top-effekten sørger for, at facaden tørrer hurtigt op.

Resultat:

På trods af afkald på biocidholdige løsninger, vil produkter med top-effekt give effektiv beskyttelse, og der vil gå længe før alger og svampe sætter sine spor.



Økonomisk og økologisk fornuftig

Produkter med top-effekt er en investering, der betaler sig: bæredygtigt for miljøet og for vedligeholdelsesbudgettet. I modsætning til produkter med biocider kan produkter med top-effekt vaskes. Dette beskytter grundvandet og forhindrer et fald i den beskyttende virkning.

Produkterne med Top-effekt produceres af Weber Tyskland og har i Tyskland fået tildelt miljø- og økologimærket „Der Blaue Engel“. Der Blaue Engel er indført af det tyske indenrigsministerium for at fremme miljø- og forbrugervenlige produkter.

Fotos 1 - 4:

1. Sædvanlige vådprodukter til facadepuds er typisk vandafvisende. Kondens og regn samler sig i små lommer, og det fordamper meget langsomt.
2. Vedvarende våde facader er ideel grobund for alge- og svampevækst.
3. Den særlige overfladestruktur på top-effekt produkter gør, at det vedhængende vand trækker ind i det kapilarsugende puds.
4. Den aktive fordampningsflade udvides, og facaden tørrer hurtigere. Næringsstoffet for alge- og svampevækst er berøvet.

Se video om top-effekt på produktsiderne på weber.dk under:

- [weber.pas 481 top](#)
 - [weber.ton 411 top](#)
-

Hos Weber tager vi ansvar for vores miljø og medmennesker

Vi skaber
velfærd for folket



Vi har
forståelse for, hvad der er
vigtigt for mennesker



Vi er
opmærksomme på
miljørigtige løsninger



Saint-Gobain Weber
Silovej 3
2690 Karlslunde
Tel.: 70 10 10 25
www.weber.dk