

Quattro Tagkviste

Den originale kvist



Kvistens ABCDEF G

Håndbog om tagkviste



Tættere på himlen
og mere Lys i livet!



QuattroTagkviste



Kvistens ABCDEFG

En håndbog for folk med nogen hjemme på 1. sal

Du sidder nu med 5. udgave af kvisthåndbogen. Den første ABC så dagens lys i 2006 og er siden udkommet i en ny opdateret udgave ca. hvert 2. år.

Kan man virkelig skrive en hel bog om kviste? Ja det kan man -og det gør vi fordi kviste er et væsentligt bygningselement, som i den grad er med til at skabe en ejendom, både hvad angår udseende og indretning af tagetagen.

Der er mange valg at tage for et fornuftigt resultat.

Kom godt igennem dit projekt med håndbogen ved din side.

God fornøjelse!

“Vi går i dybden med toppen”

Indhold:

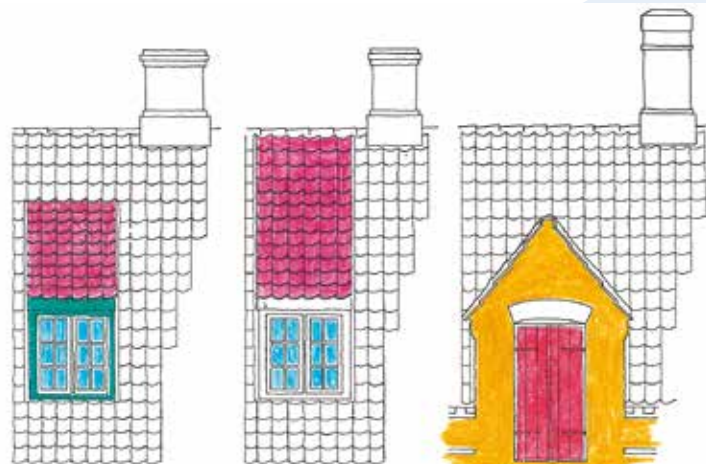
KVISTENS HISTORIE	4
Kvistsprog	9
Quattros historie	10
SÅDAN ARBEJDER VI	14
ET KVISTPROJEKT FRA START TIL SLUT	18
Miniordbog	26
Typiske valg	28
MYNDIGHEDERNE	36
Krav til redning, ventilation, brand og tæthed	38
Energi	46
De energiproducerende kviste	55
QuattroPLUS+, super lavenergikviste	58
Dagslys	64
Lokalplan	66
Bevaringsværdige og fredede ejendomme	67
KVISTENS PROPORTIONER	69
Vinduets størrelse	70
Kvistens placering på tagfladen	71
KVISTENS ÆSTETIK	73
KONSTRUKTION/TEKNIK	80
Ventilation	81
Inddækning	82
Hjørneløsninger og fugeløsninger	87
Flunkonstruktioner	94

Tagkonstruktioner.....	100
Udhæng, spejl og gesimser	101
Vinduer	108
KVISTTYPER, TYPEOVERSIGT Q+, Q1, Q2, Q3	112
Skalkviste	119
Badeværelseskviste	124
Kvisttype Q2	128
MONTAGE	132
Statik, udvekslinger	132
Spærafstand	136
Husets undertag.....	138
Fastgørelse, rammemontage, detaljer	143
Husets tagbeklædning	145
Montage af altankviste.....	151
Indvendig færdiggørelse	156
TILBUD/BESTILLING	160
Opmåling/ projektservice	161
Produktion, levering	164
Kvalitetsikring, Dansk Standard, CE	166
VEDLIGEHOLD, GARANTI	168
INSPIRATION	169
Udstilling	208
QUINNTUS SAML SELV SYSTEMER, Q3	210
STIKORDSREGISTER	222

Hvad er en kvist?

En kvist er en udbygning fra tagfladen med selvstændigt tag og vindue eller luge i fronten. Skelettet af en kvist udføres typisk i træ, monteret oven på tagkonstruktionen. Beklædning af kvisttag sker typisk med teglsten, tagpap, skifersten eller metalplader, mens kvistens sider oftest beklædes med metalplader eller andre former for vejrbestandigt materiale. Tidligere brugtes også træflis og skifer på siderne. Nu om dage ses tit sider bestående af trekantvinduer.

Her vises de meget traditionelle typer samt et par gamle specielle.



Pultkvist

Taskekvist

Gavlvkvist/frontkvist



Gamle specialiteter



Medaljon kvist



*Heltagskvist i
bindingsværk og
med tegl på tag.*



*Heltagskvist,
indklædt med zink,
kobber eller pap.*



*Kvist med buet tag,
indklædt med zink,
kobber eller pap.*



Præfabrikerede kviste monteres på én dag.



Slut med presenninger

Hvad skal en kvist gøre godt for?

Det er gennem de sidste 100 år blevet mere og mere almindeligt at indrette boliger under husenes tage. Dette kræver lysindfald og gerne udsigt. Til det formål er oplagt rigtig mange ovenlys i Danmarks tage, da det tidligere var ret kostbart og besværligt at få kviste bygget på, da dette foregik oppe på tagene. Dansk byggeri bliver mere og mere præfabrikeret i haller og så monteret på byggepladsen. Det har også gjort kviste på taget meget mere tilgængeligt. Kviste giver:

- Bedre lysindfald i tagetagen.
- Bedre og større rumoplevelser.
- Bedre udsigt.
- Ejendommen et karakterskabende element.
- Meget bedre udnyttelse af pladsen i tagetagen.
- Mulighed for selv at påvirke udformningen.

Hvem opfandt kvisten

Det vides ikke med sikkerhed. Kvisten har eksisteret i hundreder af år, først set på slotte og herregårde som lyskilde til tagetager og tagrum og senere på almindelige huse. På slotte og herregårde var kviste meget unikke og specielt udformede. På almindelige huse var der først stråtag med lyrehul i kippen for at lukke røgen ud fra ildstedet i huset. Senere krøb denne lyre ned på facaden og blev til vinduet. I starten var der ikke beboelse i tagetager, men det ændrede sig senere i købstaden, hvor der tit var værelser til tyendet. De første kviste var mest et arkitektonisk element, senere til praktisk lysadgang til tagrummet.



Stråtag med lyrehul



Praktisk lysadgang



Pyntekvist

Her ses flere eksempler på tidligere tiders kviste.

De er festlige og meget forskellige.

I dag producerer vi kviste præfabrikeret på fabrik i et system, der sikrer at de stadig kan være unikke og helt sig selv.

Vælg et moderne koncept som kan det du ønsker og dit hus kræver.



Ovenlysvinduer eller kviste?

Inden man fik ovenlysvinduer af den effektive type, var tagkviste den eneste mulighed for dagslys ind i rum i tagetager, der ikke har frie gavle. Selv om kviste i en vis forstand bryder mere med tagfladen end et ovenlysvindue gør, er de mindre fremmede for den og virker derfor, mærkelig nok, mindre forstyrrende. Det hænger sammen med det forhold, at kvistene har fundet deres form samtidig med de huse de sidder på og derfor afspejler husets stil og holdning. Ovenlysene, derimod er et ret nyt element i byggeriet, hvis format, oplukke osv. ofte slet ikke har noget med facadens vinduer at gøre, og som også i sig selv kan se forkerte ud, når de placeres i tage med traditionelle tagmaterialer som fx tegl eller strå.

Ovenlysvinduer kan virke som grimme sår i en tagflade og giver huset et kønsløst udtryk.



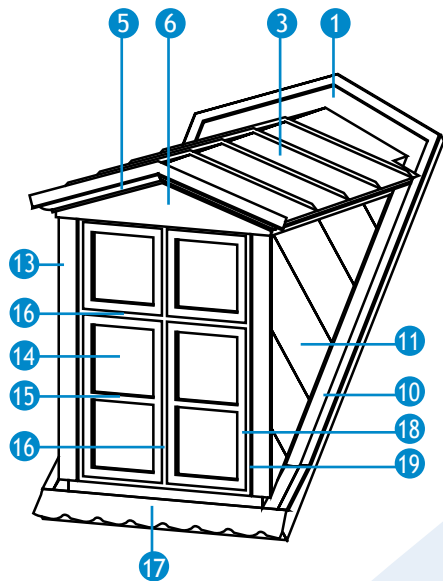
Her supplerer kvistene ejendommens arkitektoniske udtryk



Ovenlysvinduer og kviste kombineret på den rigtige måde, kan give et fornuftig resultat.

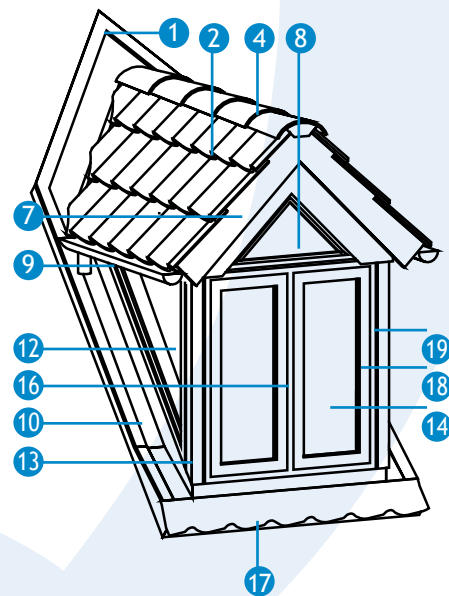
Er sproget ikke lidt nørdet?

Som i alle andre fagområder er der også et specielt "kvistsprog" og man taler bedre sammen hvis man har kendskab til de enkelte betegnelser for dele der indgår i kvisten. Her ses de mest anvendte.



Sadeltagskvist

1. Skotrende
2. Tagbeklædning
3. Zinktag med stående false
4. Rygning
5. Gesimsliste
6. Spejl
7. Vindskede
8. Spejlvindue
9. Tagrende
10. Vandrende/inddækning
11. Zinkflunk med blindfalse
12. Flunkvindue
13. Hjørnestolpe
14. Frontvindue
15. Sprosse
16. Post
17. Tagfodsafdækning
18. Vinduesramme
19. Vindueskarm



Rytterkvist

QUATTRO – sådan startede det hele...

En historie bliver til

Dansk byggeri har altid været stærkt præget af vort lands vejrlig. Et ørige mellem have har altid et omskifteligt vejr. Vi taler meget om vejret, for ingen ved hvordan det er i morgen, og det har stor betydning for mange brancher, herunder byggebranchen.

I 1977 fik Frank Rasmussen afgang fra Kunstakademiet i København som arkitekt fra afdelingen for Industrielt design. Forud for denne uddannelse lå en solid praktisk baggrund som tømrer og bygningskonstruktør.

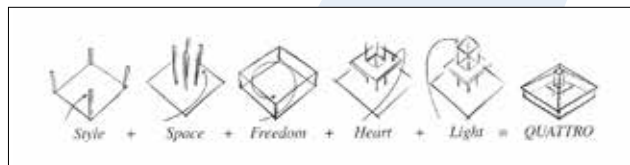
Han etablerede straks egen tegnestue langt ude på landet, hvor de ikke var vant til at bruge arkitekt. De kunne selv, men det blev der ændret på gennem årene.

Sideløbende med et traditionelt arkitektvirke, arbejdedes der med udvikling af en lang række produkter, som skulle gøre dansk byggeri mere vejruafhængigt. Det var og er mere sikkert at producere bygningsdele under tag i opvarmede produktionshaller. Det giver mere sikre produkter i en højere kvalitet end at stå ude i al slags vejr og gøre det samme. Vi kender alle

udviklingen. Det kom snart til at gælde vinduer, døre, køkkener, trapper og mange andre komponenter.

Mange produkter blev udviklet på tegnestuen, men ikke alle fik mulighed for at blive til virkelighed. Det første der blev realiseret i stort omfang, var et firkantet pyramide-hus, som skulle være et alternativ til datidens mere simple typehuse. Der var en klar filosofi i dette hus, som blev illustreret ved enkle piktogrammer.

Det er et hus baseret på enkle principper. Barnet skulle



have et navn, der kunne genkendes af alle uanset hvor det måtte skulle afsættes. Der er tale om et kvadratisk hus, så det var naturligt at tage udgangspunkt i dette. Det latinske ord for dette er quadratura hvor af ordet Quattro blev udledt, og dette navn er ført videre til også at omfatte de efterfølgende produkter. Denne type hus blev produceret i elementer på en fabrik i Jylland og kunne således, når det først var læsset på en lastvogn, kunne køres hvor som helst hen. Det blev begyndelse til byggerier ikke blot i Danmark, men også i Tyskland, Holland og Belgien.

Arbejdet med det industrialiserede byggeri fortsatte og i de tidlige 80'ere kom ideen om at producere kviste på jorden og så hejse dem fuldt færdige op på husets tag. På det tidspunkt var det ikke et kendt produkt og der var ikke et sådan på markedet, hvor kvisten var helt færdig ved levering. Således begyndte Quattro Færdigkvist.

Konceptet skulle bygge på 3 hovedprincipper:



Quattro House

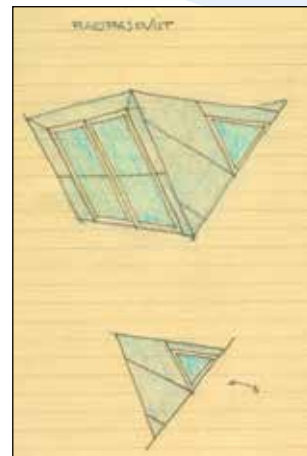
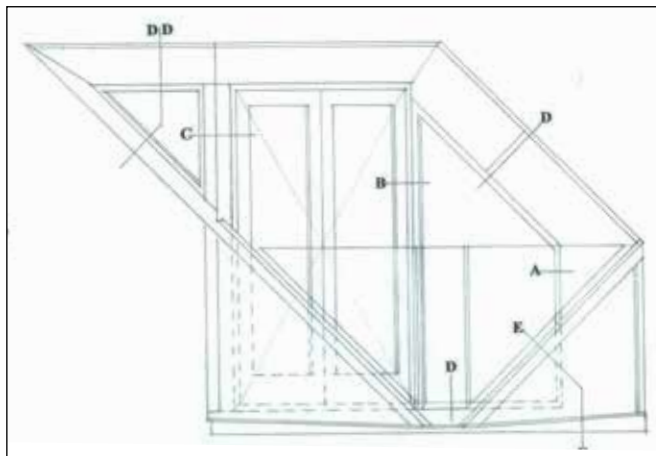
- Konstruktiv beskyttelse.
- Fuldt ventilerede konstruktioner til det fri.
- Fleksibelt design.

Det skulle ikke være en standard kvist, men en kvist der kunne tilpasses det enkelte byggeri og frem for alt den bygning kvisten skulle sidde på. Der er nok eksempler på hvordan en forkert kvist kan misklæde et hus.

Det betyder at køberne af kviste selv kan være med i designet af disse. Der blev udviklet en lang række grundtyper, som man kan tage afsæt i, og så tilpasse/udvikle disse så det passer til ejendommen.

Det har medført en produktion af tusindvis af kviste gennem årene hvor praktisk talt alle er forskellige, men at alle alligevel overholder de grundlæggende konstruktive krav, så man er sikker på at kvisten holder og er tæt.

Der er således intet facit når man ønsker at sætte en eller flere kviste på sit hus. Det kan somme tider være



Idéskitser til kommende kvisttyper

svært at vælge den rigtige, men her kommer vi gerne med gode råd. Både dem du finder i nærværende bog, men også ved direkte arkitektbistand enten på stedet eller via tegninger eller fotos af den aktuelle ejendom.

Udviklingen fortsætter stadig, både fordi arkitektur ændres og ikke mindst fordi moderne krav til velisolerede kviste stiger.

Derfor er udviklingsafdelingen i konstant arbejde med at skitsere nye løsninger og udtryk.



Ensartet serieproduktion, sikrer det arkitektoniske udtryk.



Quinntus saml selv kviste



Quattro færdigkviste

Den færdige kvist kræver kraner og som oftest hjælp fra håndværkere. I vor tid er der flere og flere der selv har lyst til at arbejde på at forbedre deres bolig. Derfor opstod der helt naturligt et kvistkoncept til det vi kalder "gør det selv" folket. En kvist i samlesæt, som det ikke kræver så stor håndværksmæssig kunnen at sætte op på taget. Udført i samme høje kvalitet, men i dele der kan bæres op på taget, indvendigt fra, og samles der. En kvist der kommer med fragtmanden på en palle. Denne kvist består af 5 dele - frontvinduet - 2 flunke/sider - en pult og et tag. Hvad var mere naturligt end at holde sig i det latinske, hvor ordet for fem er quintus, så derfor hedder produktet Quinntus.

Denne type kvist er indstillelig i tagrejsning og passer derfor til de fleste huse med 1. sal, og kan derfor fremstilles uafhængig af ordre og derfor billigere end den fuldt færdige, også fordi man selv kan montere den og kran- og transportudgiften spares. Denne kvist udvikles stadig, og findes nu i flere typer herunder også som altankvist.

Der er flere enkeltelementer at vælge imellem, så disse kan sættes sammen, så kvisten passer bedst muligt til det hus den skal sidde på. Den samme valg- og designfrihed som ved Quattro-produktet opnås dog ikke.

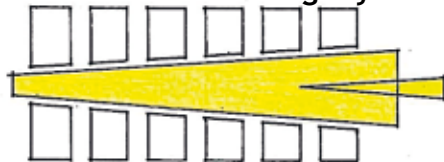
Sådan arbejder vi...

Livets store **K'** er for os mennesker er kærlighed, kys og kram. Uden det er livet mangelfuldt.



Der er også en lang række store **K'** er der er vigtige for dig og dine omgivelser, ikke mindst de nære i form af din bolig. Her skal du trives, her skal du lade op og her er din nærhed. Mennesker er følsomme væsener, men det er vore fysiske omgivelser også, ikke mindst i forhold til hvad vi gør ved dem. Vi holder alle meget af at forme boligen, så den passer til vore behov, men glemmer måske til tider **kvaliteten** i det vi gør. Det er mere vigtigt end vi tror. Smukke og harmoniske omgivelser præger os i positiv retning.

Quattro har tændt det lange lys.



I livets forhold er det vigtigt at holde sig for øje, hvor de vigtige værdier er og for, at der opstår de rette **kombinationer**. Vi arbejder ud fra en række vigtige **kerne**værdier:

- **K**reativitet
- **K**rav til kvalitet
- **K**onstruktive forhold
- **K**undeservice
- **K**limaspekter
- **K**alkulation og købspriser
- **K**apacitet
- **K**arakteristika



Udvikling af et produkt er vigtigt, da vilkår for disse ændrer sig. På tegnestuen er der **kontinuerlig** drøftelse af udvikling af både de energimæssige og **konstruktive** forhold. Det er uen-

delig vigtigt at vort produkt til stadighed lever op til faktiske krav men også æstiske, da kviste er et dominerende element på en tagflade. Vore arkitekter design-udvikler til stadighed vore produkter.



Vi går aldrig på kompromis med kvaliteten af vore kviste. Derfor bliver hver eneste detalje findyrket og gennemarbejdet i tegning og afprøvning på værkstedet, inden de implementeres i det endelige produkt.



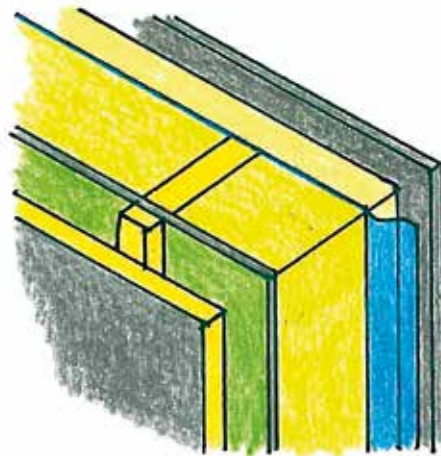
Det er vigtigt at de **konstruktioner** der indgår i kviste er **korrekte**, gennemarbejdet og gennemprøvet, så disse er udført så:

- Kvistene er helt tætte.
- Resistente overfor fugtpåvirkninger.
- Overholder gældende krav til energiforbrug.
- Kan produceres i samme **kontrolleret kvalitet** hele tiden.

Vore kviste er et konstruktivt princip, der ikke kan fraviges:

- Forsænket vandrende.
- Alle konstruktioner er ventileret til det fri.
- Korrekt undertagstætning.

- Optimal slankhed.
- Lang levetid.



Så indeni er alle kviste opbygget ens, men da der er tale om et konstruktivt princip, kan kviste gives den ønskede udformning til ejendommen. Der er altså ingen undskyldning for ikke at tilpasse kvistene til den aktuelle ejendom.



Det er vigtigt at kunne formidle de vigtige K'er, så kunderne kan foretage de rigtige valg ud fra deres krav til funktion og tilpasning til den aktuelle ejendom. Et forkert valg vil skæmme både hus og kvist, mens et korrekt valg vil hæve det samlede indtryk og udtryk af ejendommen.



De stadig voksende krav til energioptimering af vore boliger slår også igennem på kvistene. De skal være bedre isolerede. Det vigtige er, at vælge løsninger, der ikke skæmmer hverken kviste eller huse. Vi har klassificeret kvistene, og du kan selv bestemme på hvilket niveau du vil ligge og tage højde for fremtiden, hvor en ejendoms værdi også vil være afhængig af energiforbruget.



Udviklingen af nye kvistmodeller må ikke gå udover den konkurrencedygtige pris. Alt bliver optimeret til gældende krav, uden at dette medfører en uheldig prisudvikling. Du kan altid være sikker på at få den bedste kvist til den bedste pris.



Vi ønsker ikke egentlig masseproduktion, men en produktion af unikke kviste lige til dit hus. Vi fastholder samme årlige produktion på trods af, at vore produkter bliver mere og mere forfinede og mangfoldige.



Vore produkter er karakteristiske i deres opbygning, deres arkitektur og konstruktioner, så de kan tilpasses til de tagflader og huse de skal sidde på. Det er ikke lige meget hvad du vælger uanset hvilket produkt du vælger, eller kvistene bygges på stedet.

Kviste ophejses direkte fra lastbil ved levering



Et kvistprojekt fra start til slut

Hvordan kommer jeg helskindet gennem en byggeproces?

De følgende afsnit giver dig et overblik over, hvad du skal tage højde for, hvis du har planer om at gennemføre en byggesag, hvor der indgår udskiftning af kviste eller montage af helt nye.



1. SLIP DRØMMENE LØS

Hent inspiration

En byggesag er et familieanliggende. Gør drømmefasen hyggelig for hele familien. Inddrag børnene og gerne gode venner. Surf på nettet, og se hvad der byder sig, tag eventuelt på byggemesser og studér produktmulighederne. Find ejendomme der ligner Jeres, og se hvilken type kviste de har på, og om I kan lide dem.

Skab overblik

Udskriv/klip inspiration ud af tidskrifter mv. og hæng dem op på opslagstavlen. Vær kritisk og ryd op med jævne mellemrum. Jeres samling af eksempler kan være gavnlige som inspiration for eventuel professionel bistand.

Hold liv i drømmene

Ethvert projekt er begrænset af økonomi, men lad Jer ikke begrænse i den indledende fase.

2. ANALYSER JERES BEHOV

Hvorfor vil I bygge?

- for at få mere plads?
- for bedre udnyttelse af rum?
- for bedre udsigt?
- fordi taget trænger til udskiftning?
- fordi I gerne vil mindske Jeres energiforbrug?
- fordi I gerne vil have alternative energiformer tænkt ind?

Hvad er vigtigt?

En ting er de øjeblikkelige behov, men eksisterer de også på sigt. Bliver I boende når børnene er flyttet hjemmefra? De nye rum skal måske først være børneværelse og senere arbejdsværelse. Tjek om de ønskede møbler og skabe kan være i den tænkte løsning.

3. FÅ ØKONOMIEN PÅ PLADS

Skab overblik

Et billede er måske ved at tegne sig for det fremtidige projekt, men inden I går videre er det vigtigt at få et



overblik, hvad har vi faktisk råd til. Det er bedre at få revideret drømmene på et tidligt tidspunkt, frem for at blive skuffet senere når det alligevel ikke kunne lade sig gøre.

Få en vurdering

Få en ny vurdering af huset som basis for hvilket beløb der kan lånes i Jeres ejendom når drømmeplanerne er realiseret. Få flere forslag, både fra realkreditinstituttet og Jeres bank.

Søgemuligheder på hjemmesider:

Penge.dk:	Artikler om privatøkonomi og boligkøb.
Sundøkonomi.dk:	5 trin til sund økonomi.
Forbrugerrådet.dk:	Råd om alt fra forsikringer til boligkøb.
Pengepriser.dk:	Sammenlign pengeinstitutters priser.
Boligejer.dk:	Vejledning om realkreditlån mv.

4. TJEK BYGGEREGLERNE

Regel-Danmark

Danmark er blevet et regelsamfund hvor alt efterhånden er reguleret ned til mindste detalje. Derfor bør du kontrollere om der er bestemmelser for dit boligområde, der skal tages hensyn til i planlægningen af byggeriet.

- Er der servitutter på ejendommen?
Se dit skøde.
- Er der lokalplan for området?
Se din kommunes hjemmeside.
- Er der problemer med afstande til vej og/eller nabo?
Spørg fagmand.
- Har I jord nok til at udvide det bebyggede areal?
Bebyggelsesprocent.
- Er bygningen bevaringsværdig?
Se kommuneatlas.

5. SÆT GANG I PROCESSEN

Vi kan selv

Gør det selv bølgen har gjort at mange kaster sig ud i renovering af deres bolig uden det fornødne faglige kendskab. Husk et dårligt resultat koster nøjagtigt det

samme som er godt resultat. Så hvis du ikke føler dig helt sikker på dine faglige evner ud i byggeri, så søg den nødvendige faglige bistand.

Lokal rådgiver

Find en lokal arkitekt og/eller ingeniør til at rådgive dig og eventuelt udarbejde den nødvendige dokumentation for indhentning af byggetilladelse og tilbud fra håndværkere.



Projektservice

Quattro har udviklet en service, som du også kan benytte. Her foretager vi den nødvendige dialog med myndigheder samt udarbejder det materiale der kræves i den enkelte sag for en myndighedsbehandling af kvistprojektet. Se særskilt afsnit herom.

Hvem er hvem i en byggeproces

En byggeproces skulle gerne fungere som et teamwork, hvor hver part løfter sin del af opgaven. Hvis du ikke er sikker i byggebranchens betegnelser får du de vigtigste her:

- Bygherren: Det er dig.
- Rådgiver: Arkitekten hjælper dig med at definere og

dokumentere den byggeopgave du ønsker gennemført. Arkitekten kan spille en mindre eller større rolle. Det kan være bistand i projektmæssige forhold eller den totale gennemførelse af opgaven fra de første skitser til aflevering af den afsluttede opgave.

Ingeniøren gennemregner og dimensioner de bærende konstruktioner der bliver berørt af Jeres byggeplaner.

- Entreprenører: Det er de håndværkere der skal udføre byggearbejdet.

6. INDHENT BYGGETILLADELSE

Skal jeg søge og hvorfor

Du skal som regel søge byggetilladelse ved større tagrenoveringer eller når du:

- udvider det bebyggede areal(sætter kviste på).
- ændrer i husets bærende konstruktioner.

Du skal dokumentere at du:

- overholder energimæssige krav.
- overholder højdegrænseplaner.
- overholder eventuelle lokale bestemmelser og offentlige planer.

Hvad skal kommunen bruge

Ansøgning skal være skriftlig og bilagt relevant dokumentation for den aktuelle byggeopgave, som kan være:

- Ejer og ejendomsoplysninger.
- Tegningsmateriale der viser indretning.
- Præcisering hvis der ønskes en dispensation.
- Dokumentation der viser afstande og højder i forhold til skel og vej.
- Beregning af bruttoetageareal/bebyggelsesprocent, hvor der sker ændringer.
- Detaljer for de anvendte konstruktioner.
- Dokumentation for overholdelse af brandkrav, afstande, konstruktioner og materialer.
- Stabilitetsberegning.
- Dokumentation for energimæssige forhold.
- Dokumentation for ventilation. Se detaljeret afsnit herom i håndbogen.

Forhåndsdialog

Byggelovgivningen giver mulighed for at kommunen kan indgå i forhåndsdialog om dit projekt. Så for at få et overblik i forhold til ansøgningsprocessen, er det en god ide at benytte sig af denne dialogmulighed.

Byggesagsbehandling

Byggemyndighederne foretager ikke mere en egentlig teknisk byggesagsbehandling af byggeri af begrænset kompleksitet, som typisk omfatter tagrenoveringer på parcelhuse. Det betyder at du selv har ansvaret for at dit byggeri er lovligt.



tik
tak

Hvor lang er ventetiden

Det svinger utroligt meget fra kommune til kommune og tager længere tid hvis der særlige forhold, der skal behandles. Typisk behandlingstid er fra få dage til måneder.

Kan jeg gøre noget på forhånd

Sørg for at det nødvendige og relevante materiale i din byggesag er fremsendt sammen med din ansøgning. Ellers bliver sagen sat i bero indtil du har indsendt det supplerende materiale, som kommunen forlanger efter at have set på din ansøgning 1. gang.

7. HVORDAN BYGGER VI

Hjælp fra fagperson

Det kan anbefales at søge bistand hos en fagperson for gennemførelse af byggesagen. Så slipper du for mange bekymringer.

Vi kan selv, tror vi

Du skal afgøre med dig selv om du har den fornødne faglige indsigt i de forskellige byggefag, så du kan vurdere løsninger, detaljer og kvalitet.

Entrepriseform

Du skal vælge hvordan du vil udbyde dit byggeri, for at få relevante tilbud fra entreprenører.

- **Fagentreprise:** Ved fagentreprise leder I selv eller Jeres arkitekt byggeprojektet og I indhenter tilbud fra tømrer, murer, blikkenslager, elektriker osv. I skal selv koordinere håndværkernes arbejde. Hvem skal komme hvornår og lave hvad. Et kompliceret puslespil, der kræver tid, engagement og forstand på byggeri.
- **Hovedentreprisen:** Her laver I kun aftale med en byggevirksomhed, en såkaldt hovedentreprenør. Hovedentreprenøren indgår herefter aftaler med en række underleverandører og påtager sig det fulde ansvar for projektet. I slipper for besværet med at



holde styr på håndværkerne. Ved både fag - og hovedentreprise skal I selv sørge for tegninger og beskrivelse for projektet og sørge for byggetilladelse.

- **Totalentreprise:** Ved totalentreprise laver I også kun én kontrakt, her med totalentreprenøren. Når I laver en aftale om totalentreprise betyder det, at byggefirmaet påtager sig hele eller en stor del af projekteringen af opgaven, byggetilladelse samt selve byggearbejdet. Også her slipper I for styringen og koordineringen af de forskellige underentreprenører, I skal kun forholde jer til aftalen med totalentreprenøren.

Der vil altid være mulighed for at holde dele af projektet udenfor selve projektet. I kan typisk stå for nedrivning og malerarbejdet. Det skal blot aftales og grænseflader skal præcises.

8. TILBUD OG KONTRAKTER

De rigtige tilbud

For at få det, kan det anbefales at:

- Send alle tegninger, beskrivelser og materialevalg til 3 håndværksmestre/entreprenører og bede om et tilbud. Sørg for at Jeres materiale er rimelig entydigt, så efterfølgende tilbud kan sammenlignes.
- Vælg kun de håndværkere I har fået anbefalet af andre, eller har set hvad de har udført tidligere.

- Studér de indkomne tilbud nøje, hvad umiddelbart synes at være det billigste, er det ikke altid ved nøjere sammenligning.
- Tal med tidligere kunder og undersøg om firmaet er et af den slags foretagender, der har endeløse rækker af konkurser bag sig. Spørg i bank og realkreditinstitut om de kender entreprenøren, og helst for noget godt.
- Vælg håndværkere, der er tilsluttet en garantiordning, det stiller dig bedre, hvis der skulle opstå en tvist i sagen.

Skriv kontrakt

Det er meget vigtigt at de aftaler man gør med en entreprenør foregår skriftligt. Alt med økonomi skal nedfældes på papir, også senere i byggeriet, hvis der opstår ændringer eller fradrags-tillægsarbejder.

Man kan søge hjælp på flere hjemmesider med standard-kontrakter og anvisninger mv. fx:

- Fbr.dk
- Boligejer.dk
- Forbrug.dk
- Danskbyggeri.dk

Grundlag for kontrakt

I kan sikre Jer klare retningslinier for byggeriet ved at indgå en aftale hvor grundlaget er AB92 eller AB-forbruger. Disse kan downloades fra ovennævnte hjemmesider.

9. GODT FORBEREDT BYGGEPROCES

Tænkefasen - tager den tid, den tager

- Inspiration og idéudvikling kan vare fra få uger til flere år.
- Økonomisk overblik bør kunne klares på en måned.
- Fortæl naboen om Jeres planer, så stilladser, byggeaktivitet mv. ikke ødelægger det gode forhold.

Projektfasen - kan trække ud

- Byggetegninger og ingeniørberegninger kan udarbejdes på en måned eller to.
- Indhentning af byggetilladelse kan tage fra uger til måneder.
- Indhentning af håndværkertilbud og kontrakt kan klares på et par måneder.

Byggefasen - Nu skal alt klappe

- Det tager 2-6 måneder alt efter projektstørrelse.

Skal vi have tilsyn eller kan vi selv

At føre tilsyn med et byggeri kræver andet og langt mere end blot at "kigge til håndværkerne i ny og næ". Byggetilsyn kræver stor indsigt i byggeriets faser. I skal også være fortrolig med de fagmæssige korrekte byggemetoder og kunne gennemskue sjusk. Med mindre du selv er i branchen, så få en ekspert/arkitekt til at føre tilsyn. I skal også her sørge for at få en skriftlig aftale om tilsynets karakter og indhold mv.

Byggedagbog

Selv om alle kontrakter er indgået, og alt synes at være på plads, så er I slet ikke færdige med at indgå aftaler. Ved siden af alle de officielle byggemøder, er der masser af løs snak, nye aftaler, der indgås og ting der skal tages stilling til. Det kan I organisere ved at føre en byggedagbog, jo mere udførlig, jo bedre. Der bør indgå:

- Kontaktdata på de involverede.
- Optegnelser over alle hændelsesforløb med tydelig angivelse af dato. Det er også her I skal nedskrive alle de uformelle aftaler I indgår med håndværkerne, gerne berigtiget med deres underskrift.
- Tegning og beskrivelse af projektet.
- Kontrakter og aftaler.
- Korrespondance med myndigheder og andre involverede.
- Referater fra byggemøder.

- Brochuremateriale på valgte komponenter.
- Fotodokumentation af den fremadskridende byggeproces.

Slutfasen

- Aflevering

Når byggeriet er afsluttet bør der foretages en gennemgang hvor entreprenører afleverer sit arbejde og dette gås igennem for fejl og mangler. Kontrakt og eventuelle senere aftaler rides op, så der er enighed om den samlede økonomi for entreprisen. Der udfærdiges et notat hvor resultatet af gennemgangen noteres og parterne underskriver dokumentet.

- Betaling

I bør ikke udbetale slutbeløbet før eventuelle fejl er udbedret. Husk at der normalt er 5 års garanti på arbejdet, og der foretages en gennemgang efter 1 år og 5 år, da ikke alle fejl kan ses med det samme, men kan udvikle sig over tid. 1 års og 5 års gennemgang skal I selv eller tilsyn sørge for bliver holdt.

10. DEN ENERGIRIGTIGE LØSNING

Hvor får jeg hjælp

De energimæssige krav til bygningskonstruktioner i bygningsreglementet er blevet strammet og vil blive stram-

met yderligere i de næste versioner. Derfor skal det energimæssige aspekt vurderes i projekt fasen. Du kan finde en række eksempler i SBI-anvisninger og du kan kontakte en energikonsulent til at hjælpe dig eller gå ind på nedennævnte hjemmesider.

- Sbi.dk.
- Teknologisk.dk
- Energivinduer.dk
- Ens.dk

Hvad skal jeg tænke på

Du skal være opmærksom på, at alle konstruktioner skal overholde såkaldte mindste-værdier, dvs der er krav om hver enkelt bygningsdels isoleringsevne. Du kan overveje om dine kviste kan bære indbyggede solfangere/solcellepaneler mv., l æ s håndbogens afsnit herom.

www.Bygningsreglementet.dk



11. MINI-ORDBOG

AB92

Almindelige betingelser for entreprenørarbejde ved bygge- og anlægsarbejder i hoved-, stor-, eller fagentreprise, udgivet i 1992. Byggeriets juridiske spilleregler.

AB-Forbrugere

Almindelige betingelser for aftaler om byggearbejder for forbrugere. Kan anvendes fra 1. januar 2010 og er udgivet af Erhvervs- og Byggestyrelsen.

ABR 89

Almindelige betingelser for rådgivning ved bygge- og anlægsopgaver, udgivet i 1989. Det er den du kan bruge ved aftale med arkitekt eller ingeniør.

ABT 93

Almindelige betingelser for entreprenørarbejde ved bygge- og anlægsarbejder i totalentrepriser, udgivet i 1993.

Aflevering

Gennemgang af udført byggearbejde, er der fejl eller mangler, er vi enige om økonomien mv. Afleveringsdokumentet underskrives af bygherre og entreprenør.

Andragende

Betegnelsen for din skriftlige ansøgning om byggetilladelse.

Bebygget areal

Betegner hvor mange m² boligareal du har. Beregnes af ydermål og specielt for tagetage, se afsnit i håndbog.

BR15

Det gældende bygningsreglement. Der forventes nyt reglement 2020. Det er biblen for byggeri.

Byggetilladelse

Officiel tilladelse fra kommunen til at bygge på eller renovere bygninger og anlæg på den aktuelle grund.

Bygherre

Den juridiske person, der bestiller og betaler for byggeriet.

Byg-Erfa

Byggeteknisk erfaringsformidling, www.bygerfa.dk.

Brandkonstruktioner

Holdbarheden af en konstruktion ved brand, fx 30 minutter eller 60 minutter. Krav står i Bygningsreglementet. Der skelnes mellem branddrøje/brandbare og brandsikre/ubrandbare konstruktioner betegnet som BD eller BS på dansk og på EU-sprog betegnet R, EI eller REI.

Byggelinier

Restriktioner for hvor der må bygges på en grund. Findes i Bygningsreglementet og lokale regler.

Byggeprocent

Angiver hvor mange m² du må bygge. Typisk 25%, så hvis grunden er 700 m² må du populært sagt bygge maksimalt 175 m².

Byggeskadefonden

Er en selvejende institution som bl.a. bidrager til at fremme kvalitet i byggeriet. De har mange anvisninger på hvordan man bør bygge, se www.bsf.dk - gode tage.

Dispensation

Det kan være dit byggeri ikke kan overholde alle love hvis det fx er et gammelt hus. Så kan du søge tilladelse alligevel, og få dispensation fra byggelovgivningen.

Entrepriseform

Den form du vælger at udbyde på, flere forskellige håndværkere eller en der tager sig af det hele.

Fase

Byggeprocessen er traditionelt opdelt i en række overskuelige faser, som hver indeholder fastlagte aktiviteter.

Fagentreprise

Entrepriseform, hvor bygherren har indgået entreprisekontrakter direkte med de enkelte fagentreprenører:

Faggruppe:

Gruppe, som varetager et bestemt fagområde, fx tømrer, murer, el mv.

Hovedentreprise

Entrepriseform, hvor bygherre har indgået kontrakt med kun en entreprenør. Hovedentreprenøren har ansvaret for alle andre fagentreprenører, men ikke projekteringen.

Højdegrænseplan

Bestemmelse om hvor tæt dit hus må ligge på skel. Ingen del af boligens ydervæg og tag må være højere end 1,4 x afstanden til skel. Kviste må gerne stikke op over hvis de er af sædvanligt omfang.

Kommuneatlas

En registrering af ejendommene i din kommune, hvor deres bygningsmæssige kulturværdig er angivet. Ikke alle kommuner har fået udarbejdet et atlas, men hvis kan du her se om din ejendom fx er bevaringsværdig og i hvilken klasse.

Projekterende

Betegnelse for din arkitekt eller ingeniør.

Rejsegilde

En vigtig tradition i byggeriet. Afholdes typisk når hovedtegningen af dit projekt kan iagttages. Det er din kvittering for godt samarbejde indtil nu og forhåbentlig godt håndværk.

Statik

Betegnelse for de beregninger ingeniøren udfører for de bærende og stabiliserende dele i byggeriet.

Tidsplan

Den tidsplan du udarbejder sammen med dine håndværkere for gennemførelsen af byggeriet, hvem skal hvad hvornår.

Tilbud

Den skriftlige pris på dit byggearbejde du får af entreprenørerne.

Tilsyn

De personer, der for bygherren kontrollerer, at byggearbejderne udføres i overensstemmelse med projektmaterialet.

Totalentreprise

Entrepriseform, hvor en totalentreprenør har engageret en arkitekt, ingeniør og underleverandører.

Udbudsform

Forskellige måder at indhente tilbud på.

Udbudsmateriale

Det materiale, som de forskellige aktører afgiver deres tilbud på baggrund af.

12. TYPISKE VALG

Her får du et overblik over hvilke kvisttyper, der kan passe til forskellige hustyper. Det skal ikke opfattes som en facitliste, men blot som inspiration.



Kviste til landhuset/længehuset



Kviste til patriciavillaen



Kviste til byejendommen





Bungalow



Kviste til murerestervillaen anno 1915-1930



Kviste til murer mestervillaen anno 1950'erne



Kviste til etageejendomme/tørrelofter





Kviste til 60-70-80'er parcelhusene



Kviste til den moderne villa-bolig



Kviste til lav taghældning



Kviste til rækkehusbyggeri

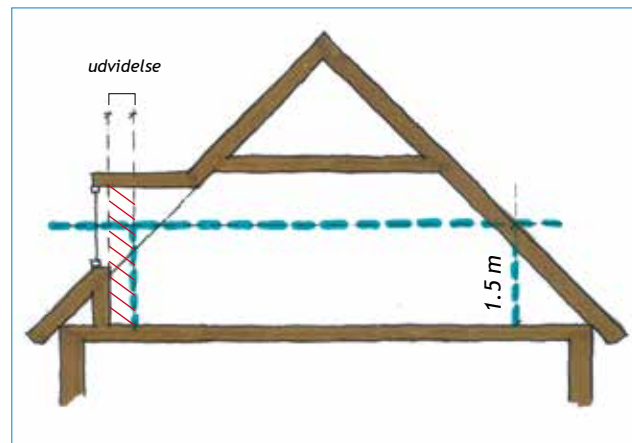
Skal myndighederne blande sig?

Ja, det skal de normalt. Som det første skal du undersøge om du bor i et område, hvor der må sættes kviste på og i så fald, om der er en lokalplan, der sætter krav til udformningen af kvistene. Hvis der er grønt lys for kviste, skal bygningsreglement opfyldes. Ifølge bygningsreglementet skal du søge byggetilladelse hvis følgende indgår:

Bruttoetageareal

Hvis du påsætter kviste sker der ofte en udvidelse af bruttoetagearealet. I udnyttelige tagetager medregnes det areal, der i et vandret plan 1,5 m over færdigt gulv ligger inden for planets skæring med tagbeklædningens udvendige side. Se skitse, hvor det ses at ved kviste med en normal brystningshøjde på 85-90 cm betyder det, at boligarealet udvides med det skraverede areal. Ved små kviste beskedent, men ved større kan det være betragteligt, særlig hvis disse placeres tættere på tagfoden.

Hvis kviste fylder mere end 50% af tagfladen kan det opfattes som en ekstra etage.



En kvist udvider boligarealet.

Redningsåbninger

Når man udnytter sin 1. sal til beboelse skal man være opmærksom på redningsmuligheden. Hvis man har gavlvindue eller ovenlys der kan fungere som redningsåbning, skal man ikke tænke yderligere. Mange værelser i tagetagen har dog kun kvisten som lyskilde og dermed

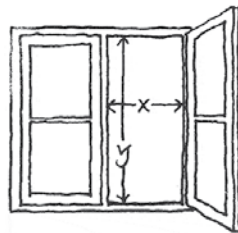
også som redningsåbning. De vinduer der monteres i kvisten skal så overholde bestemte mål for at kunne godkendes som redningsåbning. Redningsåbningens fri højde og bredde skal tilsammen være mindst 1,5 m. (se figur 1 og 2) Hverken højden eller bredden må være mindre end 0,5 m. Er underkanten af redningsåbningen over 2,0 m fra terræn, skal højden dog være mindst 0,6 m. Højden fra gulv til underkanten af redningsåbningen må ikke være over 1,2 m.

Redningsåbninger skal være lette at betjene og skal kunne holdes fast i en stilling, så der er fri passage både indefra og udefra.

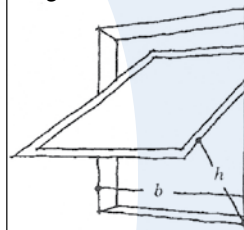
Vinduernes størrelse bestemmes ud fra, hvad der tjener ejendom og funktion bedst, hvilket oftest betyder, at vinduer i små kviste ikke opfylder kravene. Dette løses nemt med hvad vi kalder en brandpost eller løst post. Det betyder at midterposten er fastgjort til den ene ramme og således følger med ud når vinduet åbnes.

Beboelsesrum og køkken i selvstændigt rum skal have redningsåbning direkte til det fri, enten som vindue eller lem. Redningsåbninger kan dog udelades når der gennem 2 døre fra rummet er redningsmulighed gennem andre rum, der ikke er i åben forbindelse med hinanden (se figur 3).

Figur 1

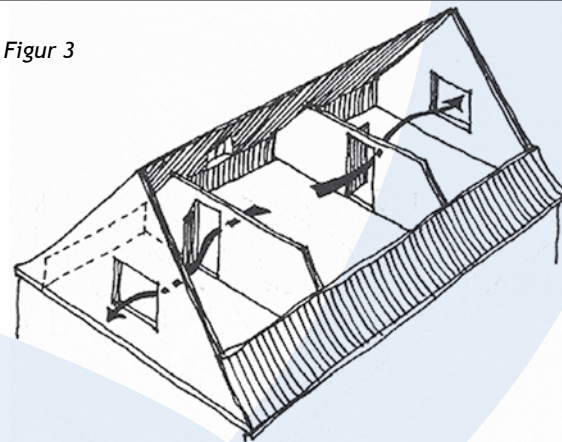


Figur 2



Krav til redningsåbning.

Figur 3



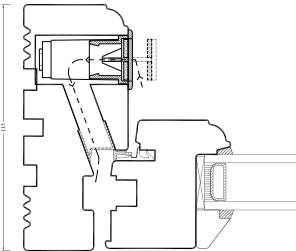
Redningsåbning er ikke nødvendige ved to tilstødende rum med redningsmulighed.

Ventilation

I ethvert beboelsesrum og i huset totalt skal der være et luftskifte på mindst 0,5 gang i timen. Dette krav kan anses for opfyldt for et beboelsesrum ved tilførelse af udeluft fra både oplukkeligt vindue og en eller flere udluftningsventiler med en samlet fri åbning på mindst 60 cm² pr 25 m² gulvareal, når der benyttes naturlig ventilation og mindst 30 cm² til det fri pr 25 m² gulvareal, når der benyttes mekanisk udsugning. I forbindelse med kviste løses dette ved at montere friskluftsventiler i vinduer eller som ventil i siden af kvisten.



Eksempler på ventilation gennem vindueskarm, enten skjult i falsen mellem karm og ramme, eller med regnskærm udvendigt.



Ventil kan også udformes som klikventil forsænket i karm

OVERBLIK KVISTE OG BR15

Kviste skal opfylde flere bestemmelser i bygningsreglementet BR15.

Kap. 4: Konstruktioner.

Det betyder at konstruktionerne i kvistene skal være udført således at der opnås tilfredsstillende forhold i funktions-, sikkerheds-, holdbarheds- og sundheds-mæssig henseende.

Kap. 5: Brandforhold.

Kviste skal udføres så der opnås tilfredsstillende tryghed mod brand og brandspredning. Der skal være forsvarlig mulighed for redning af personer og for slukningsarbejdet.

Kap. 6: Indeklima.

Kviste skal udføres, så der under tilsigtede brug af bygningerne i de rum, hvor personer opholder sig i længere tid, kan opretholdes et sundheds- og sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima.

Kap.7: Energiforbrug.

Bygninger skal udføres, så unødvendig energiforbrug undgås. Bygningsdele mod det fri, herunder vinduer og døre, må kun indeholde kuldebroer i uvæsentlig omfang. Bygningsdele skal udføres, så varmetabet ikke forøges væsentligt som følge af fugt, blæst eller utilsigtet luftgennemgang.

Er du brandsikker på din kvist?

*Det drejer sig
altså om dig
og din families
sikkerhed.*



Skal du have en kvist på dit parcelhus gælder der lempelige regler, hvad angår brand, men har du en ejendom i mere end 1 etage, bor i taglejlighed eller byejendom, skal du være opmærksom. Du har som bygherre det endelige ansvar for de bygningsmæssige ændringer du foretager dig på ejendommen.

Du skal være opmærksom på, at hvis du sætter en kvist tæt på nabo gælder der særlige brandkrav til kvistens konstruktioner, (se særskilt afsnit herom) men der gælder også særskilte til kvisten helt generelt. Dette fremgår af kapitel 5 i bygningsreglement 2015, hvor der henvises til Erhvervs- og Byggestyrelsens "Eksempelsamling om brandsikring af byggeri", hvor der angives hvilke konstruktioner der opfylder lovkrav.

Der er særlige krav til udvendige vægoverflader jf kap. 5.3. Spredning af brand og røg til andre brandmæssige enheder skal forhindres i den tid, som er nødvendig for evakuering af personer/beboere. Ligeledes skal overflader udføres på en sådan måde, at de ikke giver et væsentligt bidrag til brandspredningen.

KRAV TIL MATERIALER I UDVENDIGE VÆGOVERFLADER FOR ANVENDELSESKATEGORI 1-6:

Bygninger i 1 etage:

Gulv højest 5,1 m over terræn:

Gulv i øverste etage mindre end 22 m over terræn:

Højde til gulv i øverste etage mere end 22 m over terræn:

Klasse D-s2,d2(Klasse B-materialer)

Klasse K1 10 B-s1,d0(Klasse 1 beklædninger)

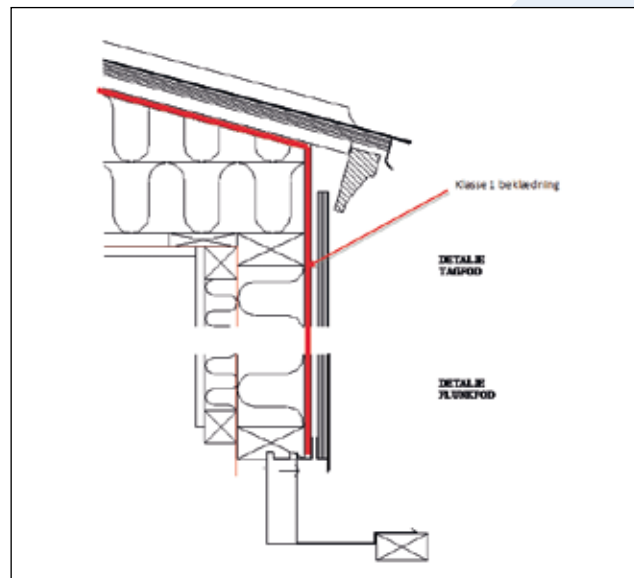
Klasse K1 10 B-s1,d0(Klasse 1 beklædninger)

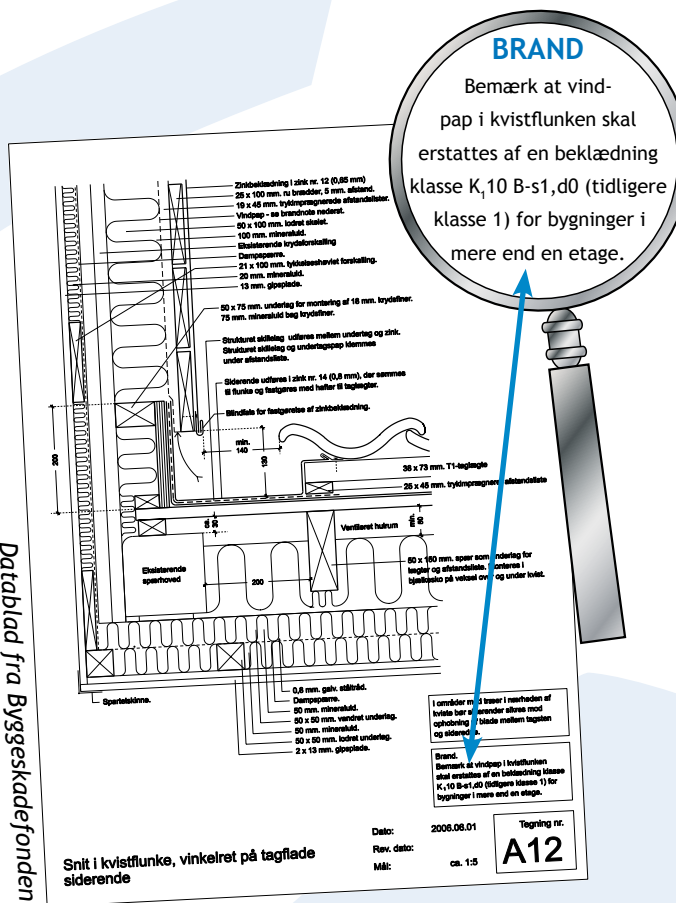
Klasse K1 10 B-s1,d0(Klasse 1 beklædninger)

Så altså, ingen vindtæt pap eller træbaserede vindspærre i konstruktion i over 1 etage. Det skal være ubrændbart som f.eks. udvendig gips eller cementbaseret produkter klassificerede som klasse 1 beklædning.

Det fremgår også af Byggeskadefondens datablad på næste side.

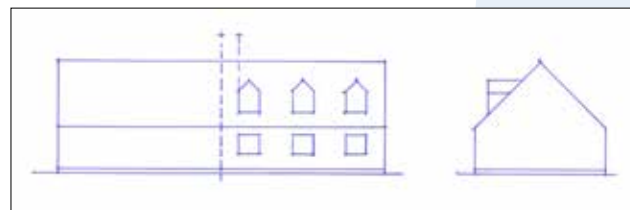
Så husk, vælg altid en kvistproducent der har en klasse 1 beklædning som vindspærre, så har du ingen bekymringer. Det kunne være en Quattro, der altid opfylder lovkravene. De er ikke bare vindtætte, men også brandsikre.





Kviste i skel og brand

Hvis man er for tæt på skel eller i sammenbyggede boliger for tæt på naboen, kan kommunen kræve at en kvist udføres med bestemte branddrøje eller brandsikre konstruktioner. Standardkonstruktionerne i en Quattro-Færdigkvist kan leveres i BD60/REI 60. Det kan være din kommune i byggetilladelsen kræver en bedre klassifikation, hvilket kræver en ændret konstruktion.



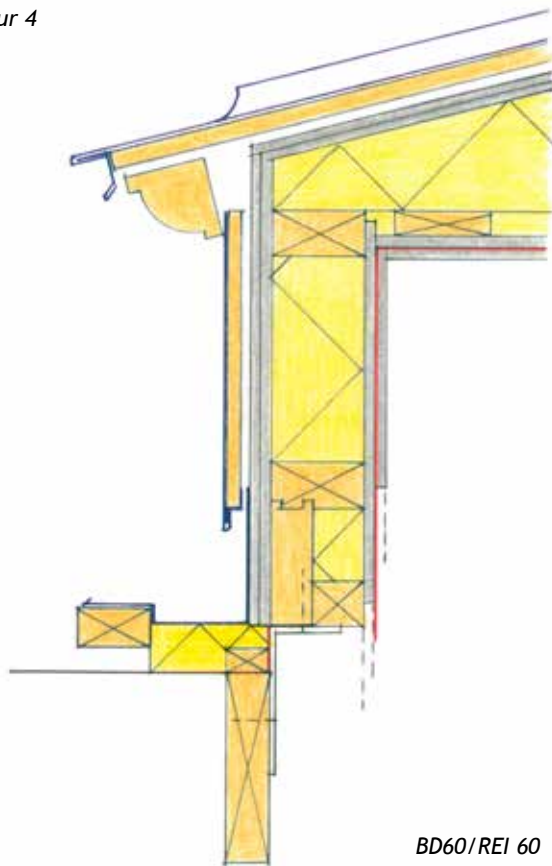
Hvis det passer bedst i rytmen på dit række- eller dobbelthus eller i din etageejendom på en måde så kvisten kommer tættere end 2,5 m på det lodrette brandskel ind til din nabo, skal kvistkonstruktionerne indtil 2,5 m fra skel opfylde det krav som kommunen har stillet i din byggetilladelse. Hvis det fx er BD60/REI 60 vil kvistkonstruktionen se således ud (se figur 4):

Kravet til en sådan konstruktion er:

- Falset zinkbeklædning.
- Træunderlag.
- Ventilation til det fri.
- 9 mm udvendig gips.
- 15 mm gips.
- 45 x 95 mm skelet.
- 95 mm fastholdt isolering.
- 12,5 mm gips.
- 0,20 mm plastfolie.
- 12,5 mm gips.

Og så kunne du finde på at spørge, om det så ikke er muligt at sætte glas i flunkene. Det er det. Der kan sagtens være lamineret brandglas i den flunk, der vender mod nabo og så almindeligt glas i de øvrige. Men den ene side vil koste ligeså meget som det øvrige tilsammen. Så det er dyrt, men kan lade sig gøre.

Figur 4



BD60/REI 60

Ved etageejendomme kan kommunen godt finde på at kræve mere af konstruktioner, fx en brandsikkerkonstruktion som fx BS60/REI 60 ubrændbart materiale. Det betyder at grundkonstruktionerne i kvisten udføres i stål (se figur 5).

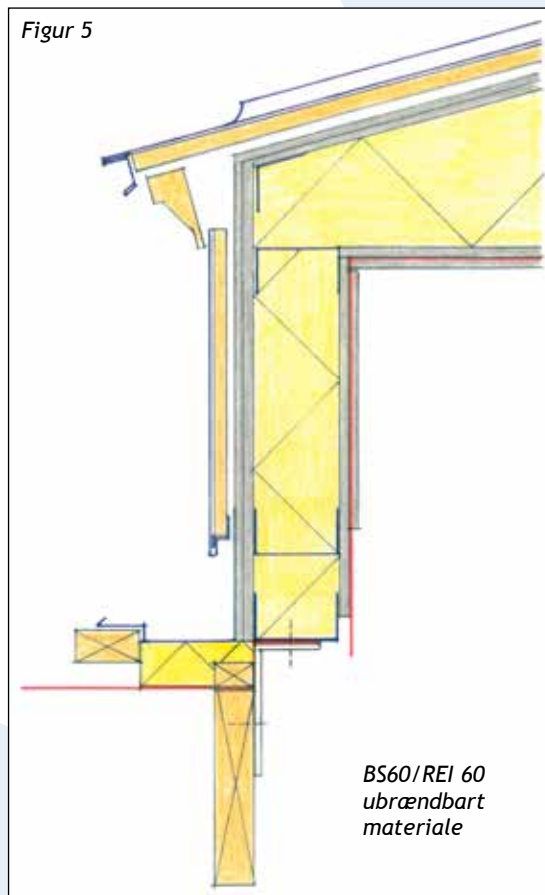
Kravet til en sådan konstruktion er:

- Falset zinkbeklædning.
- Træunderlag.
- Ventilation til det fri.
- 9 mm udvendig gips.
- 15 mm gips.
- 55 x 95 mm stålskelet.
- 95 mm fastholdt isolering.
- 12,5 mm gips.
- 0,20 mm plastfolie.
- 12,5 mm gips.

De konstruktioner vi foreslår til at løse det stillede krav i byggetilladelsen vil altid fremgå af vores produktionstegning, som du kan bruge til at sikre dig, at kravet er korrekt forstået, ved at sende den til byggesagsbehandleren eller tage et møde herom.

Udførelsen af brandsikringen af husets tagkonstruktion udføres på stedet efter at kviste er monteret. Vi er altid til rådighed for en drøftelse ved specielle krav/ønsker til dine kviste.

Figur 5

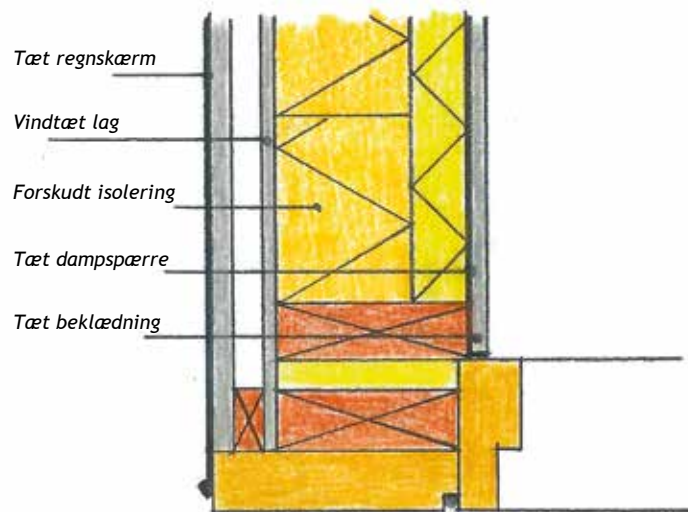


Tæthed

Der er også lovkrav til bygningens tæthed og det er meget vigtigt at følgende faktorer er i orden:

- Tæt regnskærm.
- Vindtæt lag med tætte samlinger for yderflader.
- Flerlagsløsning med isolering og forskudte samlinger for at øge tætheden.
- Dampspærre med tætte samlinger.
- Indvendig beklædning som er tæt.

Vi leverer den tætte regnskærm, det vindtætte lag og hvis kvisten leveres isoleret og beklædt sørger vi for tætheden ved tapede samlinger i dampspærren. Hvis du selv udfører det indvendige arbejde skal du være meget omhyggelig med dette for at opnå tilstrækkelig tæthed.



Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 1,0 l/s pr. m² opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa.

(Uddrag fra Bygningsreglementet 2015)



Energi

Bygningsreglementet 2015

Bygninger skal altid opføres/udføres, så unødvendigt energiforbrug undgås samt være uden kuldebroer i væsentligt omfang.

Krav til varmeisolering i konstruktioner er udtrykt ved den såkaldte U-værdi, som er et udtryk for størrelsen af varmetabet i watt gennem 1 m² af bygningsdelen ved en temperaturforskel på 1 Kelvin eller grad celsius.

Der er også krav til linietaf, som er varmetabet ved fx samling omkring døre og vinduer.

Både U-værdier og linietaf er normalt opslag i varmetabstabeller eller er angivet fra leverandørs side på det enkelte produkt, typisk opgivet på ordrebekræftelsen på døre og vinduer eller i leverandørvejledninger på konstruktionsopbygninger.

Der er også krav til tæthed af bygninger så varm rumluft ikke trænger ud i konstruktionerne og danner skadelig kondens. Der stilles kun krav til dokumentation for tæthed ved nye bygninger.

Luftskiftet gennem utætheder må ikke overstige 1,0 l/s pr. m² opvarmet etageareal.

Tæthed opnås ved en god dampspærre placeret på den varme side af isoleringen.

Denne dampspærre tapes i samlinger og fuges ved samlinger ved loft, døre og vinduer. I den færdige kvist er der altid overskydende dampspærre, så denne kan tapes til husets tagkonstruktion.

I dag anvendes der altid døre og vinduer med lavenergi termoruder, hvis ikke der anvendes traditionelle koblede vinduer. Vær opmærksom på, at lavenergi termoruder danner kondens på ydersiden i modsætning til de gamle termoruder, der gør det på indersiden. eksisterende bygninger.

I nybyggeri og i eksisterende bygninger, hvor der foretages ombygninger eller forandringer, der er væsentlige, skal der være en andel af vedvarende energi i den samlede energiforsyning til bygningen, hvis dette er rentabelt jf. kap 7.4. Undtaget er fredede bygninger samt bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan mv. Der er flere undtagelser og muligheder herfor, så forhør din kommune.

Forsyning med fjernvarme opfylder kravet. Vedvarende energi kan være vindkraft, solenergi eller jordvarme samt varmepumper.

Kap. 7.1 stk. 7.

Energirammen for ny boligbyggeri er max. 5,0 W pr. m² klimaskærm når denne er i én etage og max 6,0 W når denne er i 2 eller flere etager.

Kap. 7.3 omfatter ændret anvendelse og tilbygninger. Ændret anvendelse kan være at inddrage et udhus eller en tagetage til beboelse. Tilbygning kan også være ny tagetage på en bygning med fladt tag eller tag med lav tagrejsning. Til disse byggerier kan anvendes U-værdier som i kap. 7.3.2.

Kap. 7.4.1 omfatter ombygning og andre forandringer i bygningen mv. Ved denne type arbejder skal rentable energibesparelser gennemføres. Området berører ydervægge, gulve, tagkonstruktioner vinduer mv. I kap. 7.4.2 er angivet U-Værdier til de enkelte konstruktioner. Rentable energibesparelser er angivet i bilag 6 til BR15.

Alternativt til kravene i kap. 7.4.1 kan kravene til ombygning opfyldes ved at overholde energirammerne for eksisterende bygninger.

Der er indført 2 renoveringsklasser for boliger:

Renoveringsklasse 2:

En bygning kan klassificeres som renoveringsklasse 2, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m² opvarmet etageareal ikke overstiger 110 kWh/m² tillagt 3200 Kwh på år divideret med det opvarmede etageareal.

Renoveringsklasse 1:

En bygning kan klassificeres som renoveringsklasse 1, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m² opvarmet etageareal ikke overstiger 52,5 kWh/m² tillagt 1650 Kwh på år divideret med det opvarmede etageareal.

Kap. 7.6 omfatter mindsteværdier for varmeisolering. Kravet til vinduer i BR15 er klasse B: E-ref = -17-

Vinduer og BR15

Energistyrelsen og VinduesIndustrien har indført en ny energimærkningsordning for vinduer. Ordningen gør det nemt at finde det mest energirigtige vindue.

Energimærkerne viser på en skala fra A til F, hvor energirigtigt vinduet er. Du kender skalaen fra andre produkter som køleskabe, opvaskemaskiner, biler, lyspærer m.m



RENOVERING OG NYBYG 2015:

Energiklasse B (Eref -17 kWh/m²/år.)

BYGNINGSKLASSE 2020:

Energiklasse A (Eref 0 kWh/m²/år.)

Eref: Se forklaring s. 54

Kviste og BR15

Kviste er ikke direkte nævnt i bygningsreglementet, hvorfor man ikke kan slå op hvilken isoleringsstandard en kvist skal overholde. Dette betyder, at der kan være forskellige opfattelser af isoleringstykkelser i kvistelementer. Kviste kan enten opfattes som ét samlet bygningselement eller som adskilte bygningsdele, flunke, tag, vinduer/døre.

For at kunne energimærke en kvist i skalasystemet kræver det, at den er færdigbygget af fabrik under kontrollerede forhold. Herved opnås de bedste resultater på linjetab og samlinger i kvisten og de kan medregnes i helheden. Quattro leverer færdige kvistelementer med komplet isolering, tæt dampspærre -tapet i samlinger og fuget tæt til vinduer samt indvendige gipsarbejder.

Kviste deles op i samme Energiklasser som vinduer og du skal sørge for, at kviste lever op til de krav du bygger efter.

Quattro leverer som standard kviste i energiklasse B og er naturligvis leveringsdygtige i energiklasse A efter forespørgsel.

For at komme op i energiklasse kan du vælge at isætte et A-mærket vindue. Selve kvistens konstruktioner kan naturligvis også optimeres med mere og/eller bedre isolering. Se særskilt afsnit om lavenergi-kviste.

Kviste der leveres som halvfabrikata kan sidestilles med kviste der bygges på stedet. Her må flunke, tag og vinduer/døre beregnes som enkeltdele iht. kap 7.6.

Disse kviste ender tit med at blive mere bastante og lide af dårlige linjetab, da samlinger ikke udføres under optimale forhold. Sådanne kviste kan derfor ikke anbefales ej heller energimærkes.

Vi gennemgår her en række cases for at belyse hvorledes kviste indgår i bygningsreglementet.



Case 1:

Nybyggeri 2015 og Bygningsklasse 2020



For disse 2 områder indgår kviste og deres konstruktioner i energirammen og der skal foretages varmetabsberegning for nye huse. Typisk vil valg af slanke kvistkonstruktioner blive kompenseret via yderligere isolering i husets øvrige konstruktioner.

Kap 7.2 stk 7: De enkelte bygningsdele i klimaskærmen skal mindst isoleres svarende til værdierne i kap 7.6, se værdier i figur 1.

Case 2:

Tilbygning med kviste på



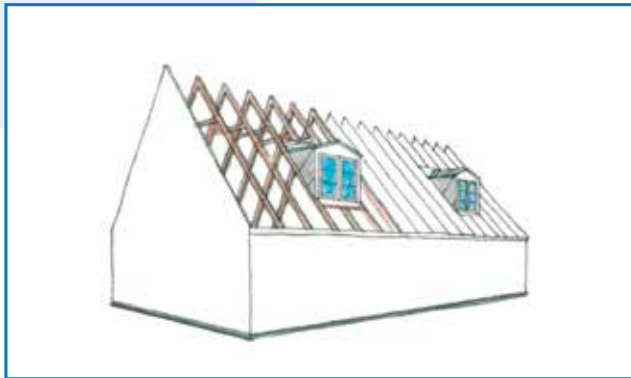
Opfører du en tilbygning til en eksisterende ejendom med en tagetage der indrettes med kviste skal du foretage en energiberegning af det nye opvarmede areal. Beregningen tager udgangspunkt i den eksisterende ejendom + tilbygning. Dvs, hvis eksisterende hus er 130 m^2 og tilbygning udgør 25 m^2 beregnes det samlede areal til 155 m^2 . Iht. kap 7.2.2 stk 2 må en boligs samlede tilførte energibehov ikke overstige 30 kWh/m^2 pr. år, tillagt 1000 kWh pr. år. Der må altså i dette tilfælde maksimalt bruges $(155 \times 30 + 1000) / 155 = 36,4 \text{ kWh/m}^2$ pr. år. Tilbygning skal derfor isoleres så den samlet set ikke overstiger dette forbrug.

Kviste vil vanskeligt kunne isoleres til selvstændigt at overholde dette krav, derfor vil kviste i praksis skulle overholde mindstekrav til isolering iht. kap 7.6 (Se kap 7.3.3 stk1) og kompenserende foranstaltninger vil skulle finde sted således, at den samlede energiramme stadig er overholdt ($36,4 \text{ kWh/m}^2$ pr. år).

Kompensation kan fx. ske ved merisolering af øvrige konstruktioner, etablering af solvarmeanlæg, varmepumpe eller solceller. Quattro tilbyder kviste med indbygget kompensation enten med solfangere eller solceller indbygget i kvistens tagflader. Se nærmere under afsnittet De energiproducerende kviste.

Case 3:

Ny tagetage/tagkonstruktion med kviste



Opfører du helt ny tagkonstruktion på eksisterende ejendom skal denne leve op til nutidens krav, dvs den skal isoleres iht kap. 7.3.1.

For kviste betyder dette, at mindsteværdierne i kap. 7.6 skal overholdes og at der så skal kompenseres for det øgede energiforbrug.

Case 4:

Udskiftning af tagbeklædning og etablering af kviste i eksisterende tagetage



Vælger du at skifte tagbeklædning og samtidig etablere kviste i tagetagen skal du undersøge om det vil være rentabelt at foretage efterisolering. I flg. bilag 6 i BR15 vil det som regel være rentabelt at efterisolere skråvæge, skunke og loft hvis den nuværende isoleringstilstand er under 175 mm. Der isoleres så op til min. 300 mm eller mere og etableres tæt dampspærre max 1/3 inde i konstruktion. Der er ikke krav om at alle rentable isoleringsarbejder skal udføres. Etablering af kviste i en eksisterende tagetage vil som regel betyde en forbedring af det nuværende varmetab, da nye kviste er bedre isoleret og med bedre vinduer end de eksisterende.

Case 5:

Etablering af nye kviste eller udskiftning af kviste i eksisterende tag



Du påsætter eller erstatter eksisterende kviste med nye og foretager dig ikke andet.

Dette er at regne som en forandring iht. til kap. 7.4 og rentabel isolering af kviste skal gennemføres hvis det byggeteknisk og fugttekknisk er forsvarligt.

”Kap 7.4.2 stk 1: Energibesparelser skal gennemføres, hvis ombygning eller ændringer vedrører klimaskærmen. Kravet vedrører kun den del af klimaskærmen der er omfattet af ændringen”.

Det betyder at det hul du laver i tagfladen hvor ny kvist skal isættes eller gammel kvist eller ovenlys erstattes skal energiforbedres.

Som regel vil etablering af ny kvist ikke medføre øget varmetab, da den tagflade der erstattes eller den gamle kvist/ovenlysvinduet der erstattes, er væsentligt ringere end den nye kvist.

Generelt:

Nye kviste skal altid overholde mindste isoleringsværdier iht. kap 7.6. Dog kan der søges dispensation for mindsteværdier med hjemmel i byggelovens §22, såfremt arkitektoniske hensyn eller byggeteknik kan begrunde dette. Dette beror altid på den stedlige myndigheds vurdering og skal fremgå af byggetilladelsen.

Bygninger som er fredede eller bevaringsværdige og omfattet af bevarende lokalplan, bevarende byplanvedtægt eller udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige er undtaget fra bestemmelserne i kap 7.4.2. Her kan altså påsættes nye kviste med mindre isolering end anført i kap 7.6, hvis det arkitektonisk er påkrævet.

Generelt har man altid pligt til at undersøge muligheder for efterisolering når man berører dele af klimaskærmen. Dog har man ikke pligt til udføre dem alle.

KAP 7.6: (Fig1)

Ydervægge, flunke og fronter:

$U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ svarende til 145 mm kl. 37 isolering

Tagkonstruktioner:

$U < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ svarende til 195 mm kl. 37 isolering

Yderdøre med glas:

$U_w < 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ for det samlede element (U_w) - se ordforklaring

Vinduer og glasydervægge, flunke:

$U_w < 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ og $E_{\text{ref}} > -17 \text{ kWh/m}^2$ pr. år.

Linitab ved vinduer og døre:

$< 0,06 \text{ W/mK}$

Mindste varmeisolering kap 7.6 i BR15

Kravet om mindste varmeisolering skyldes ikke alene et ønske om energibesparelse, men er også relateret til komfort og risiko for kondens. De angivne mindste varmetab gælder for hele bygningsdelen og evt. kuldebroer skal medregnes. Dette sørger Quattro naturligvis for, så hele kvisten overholder varmetabskrav.

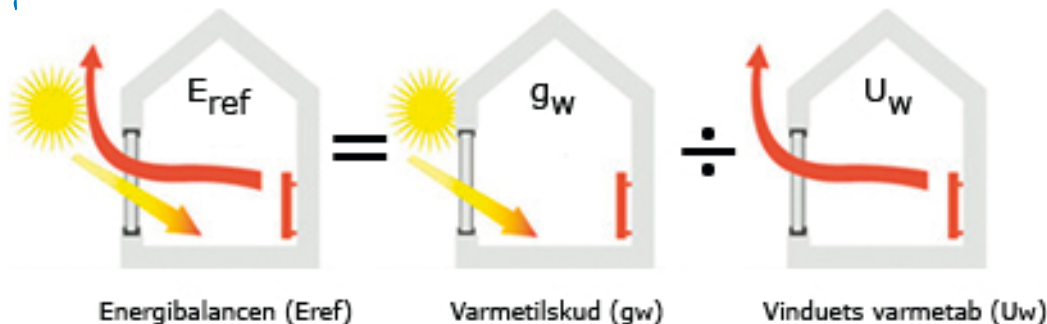
Er du i tvivl om hvor dit projekt hører til i bygningsreglementet og hvilke mindste værdier kviste skal overholde så kontakt os for en energi snak.

Pas på: For tykke flunke skæmmes små kviste.



Kviste der samlet set overholder ovenstående mindsteværdier i konstruktioner og vinduer/døre vil energimærkes i klasse B.

E-ref, hvad er det?



Ordforklaring:

Eref: Er et udtryk for vinduers

energibalancen i fyringssæsonen (solindfald minus varmetab) for et 1-fløjet vindue i den europæiske standardstørrelse 1,23 x 1,48 m, og forsynet med producentens standardrude. En positiv E_{ref} -værdi betyder, at der lukkes mere varme ind end ud, dvs. vinduet giver et energitilsrud til boligens opvarmning.

Uw: Vinduets samlede U-værdi (U_w) er et mål for, hvor godt vinduet isolerer. Måleenheden er $W/m^2 K$.

Jo lavere U-værdi, des bedre. U-værdien varierer afhængig af vinduets størrelse og udformning.

G-værdien: Er den andel af solens varme, der trænger igennem ruden/vinduet. Hvis mængden af solvarme udenfor er 1 (= 100 %), og rudens g-værdi (g_g) er 0,63 (= 63 %), betyder det, at 63 % af solens varme trænger gennem ruden. Jo højere g-værdi, jo mere varme. Det samlede vindues g-værdi betegnes ' g_w ' og er altid lavere end selve rudens g-værdi (g_g), da der ikke trænger varme gennem ramme og karm. Derfor er størrelsen af glasandelen af vinduet (A_g / A_w) også en vigtig faktor for udregning af vinduets g-værdi (g_w).

De energiproducerende kviste

I Bygningsreglement er der åbnet op for at bygningsmæssige ændringer der medfører øget energiforbrug kan gennemføres, hvis der gennemføres kompenserende foranstaltninger. (Kap. 7.3.2 stk 3 og 4)

Det kunne gælde etableringen af kviste i et eksisterende tag eller indretning af tagrum til beboelse hvor kviste indgår i konkret varmetabsramme.

Du har en tagetage, hvor du ønsker at opsætte en eller flere kviste. Nu har du en hel tagflade, og påsætning af kviste kan medføre et øget energiforbrug, alt efter nuværende isoleringsstandard.

Du kan vælge at påsætte en eller flere energiproducerende kviste. Dette er kviste hvor du på tagfladen vælger at få indbygget enten solfangere eller solceller. Solfangerne supplerer dit varme brugsvand eller radiatorvand og solcellerne producerer strøm du kan modregne på elregningen. Her er vist et eksempel på dels solfangerkviste og solcellekviste.

Solfangerkvisten

Ved at vælge en kvist med indbyggede solfangere klares det hele i en arbejdsgang -du får kvist og du får energi! Der er forberedt med rørføring som sluttes til en ak-

kumuleringstank, enten tilsluttet varmeanlægget eller brugsvandsopvarmingen.

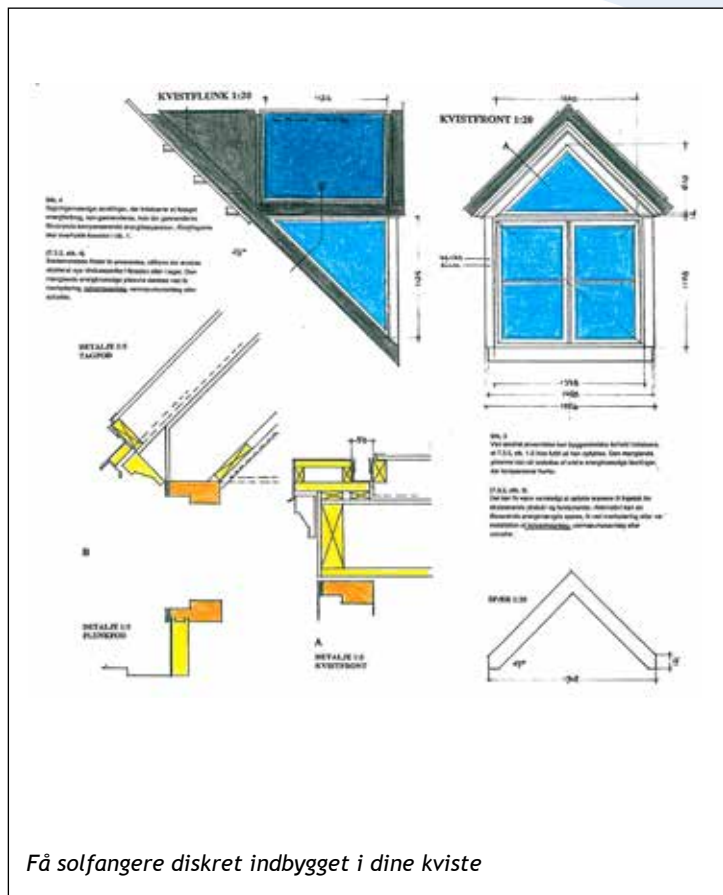
Den foreslåede kvist har 2 solfangere, en på hver tagflade, i alt 2,7 m². Disse solfangere vil, fradraget elforbrug til pumpe samt tab på rørføringer i ejendommen, give et positivt tilskud til ejendommens energiregnskab på ca 1000 kWh/år alt efter orientering på tagflade. Mest mod syd, mindst mod nord. Kvisten er altså med til at reducere dit samlede energi forbrug. Med en oliepris på 10 kr/l svarer det til en årlig besparelse på 1000 kr.



Solfangerkvist

Regneeksempel solfangerkvisten:

Kvistkonstruktion	kWt/år
Tab:	
Tagkonstruktion på kvist:	31,60
Linietab i kvist	11,30
Vinduer i kvist	108,24
Varmetab kvistkonstruktion ialt: 151,14 kWh/år	
Tilskud:	
Tidligere varmetab i eksist. tagkonstruktion:	27,50
Tilskud fra solfangere:	1.000,00
Netto tilskud til ejendommen:	876,36 kwt/år



Få solfangere diskret indbygget i dine kviste

Solcellekvisten

Ved at vælge en kvist med indbyggede solceller klares det hele i en arbejdsgang -du får kvist og du får energi!

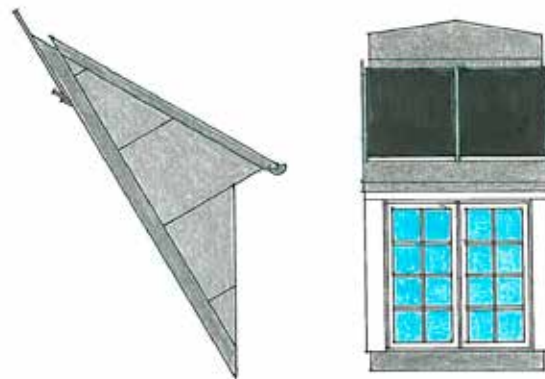
Quattro har udviklet en solcellekvist som leverer strøm til dine stikkontakter. Der skal blot installeres en konverter der sørger for at omdanne strømmen fra solceller til 220V og sende det ud på elnettet. For at det kan svare sig at installere solceller skal der er vist antal til, og vi anbefaler derfor at der kobles en lokal solcelleinstallatør på sagen som kan rådgive om komplet solcelleløsning.

Fordelen ved at placere en del af solcellerne i kvisttage er at få så optimal en visuel løsning som muligt. Solceller virker bedst mod syd. I nedenstående eksempel er der monteret 1,44 m² solcelle. Dette svarer til en ydelse på ca 144 kWh/år. Ved en kWh pris på 2 kr, sparer du altså ca. 288 kr/år.

Solceller indbygget i kvisttaget er en nem og diskret løsning.

Regneeksempel solcellekvisten:

Kvistkonstruktion	kWt/år
Tab:	
Tagkonstruktion på kvist:	18,60
Flunkkonstruktion:	14,60
Linietab i kvist	7,00
<u>Vinduer i kvist</u>	<u>47,52</u>
Varmetab kvistkonstruktion ialt:	87,72 kWh/år
Tilskud:	
Tidligere varmetab i eksist. tagkonstruktion:	21,00
<u>Tilskud fra solceller:</u>	<u>144,00</u>
Netto tilskud til ejendommen:	77,28 kWt/år



QUATTRO PLUS + Superlavenergikviste.

Quattro Færdigkvist ApS har produceret kviste siden 1987 i tusindtal til det danske, svenske og tyske marked. Kvistenes grundkonstruktioner er uændrede med vægt på de rette udformninger i konstruktive opbygninger og bliver helt færdigproduceret på virksomheden, således, at der udelukkende er tale om rent montagearbejde på byggepladsen. Der foretages ingen efterfølgende arbejder på stedet, ud over etablering af lysninger, hvortil overgangen er forberedt. De eneste ændringer, der til dato, er foretaget i den konstruktive udformning, er opfyldelse af gældende normer for isoleringskrav. Det er

et grundlæggende krav, at kvistenes udformninger udviser lethed og elegance, og designs til den enkelte opgave, således at ejendom og kviste udviser en helhed. Kvistsystemet er et konstruktivt system, som derfor kan tilpasses i det uendelige.

Problematik

I takt med at de øgede energimæssige krav, har disse indflydelse på kvistenes lethed og design. Med de sidste skærpelser i BR15 er det svært, at opnå den fornødne slankhed og lethed i design, særligt, når det gælder små kviste eller kviste på helstøbte ejendomme med et klart arkitektonisk udtryk som f. eks. murermestervillaer og ejendomme med bevaringsværdi. Det forventes, at de energimæssige krav igen strammes fra 2015 til 2020 og kviste derfor vil være svære at tilpasse helheden i ejendommen. Mange kommuner kræver i deres byggetilladelser, at f.eks. flunkene skal opfylde et U-værdikrav på 0,20 hvilket svarer til 195 mm isolering i λ : 0,037. Det giver en samlet tykkelse på flunken på 251 mm og på hjørnestolpen på ca. 221 mm. Det er alt for tykt ved små kviste på f.eks. 1200 mm i bredden, her bliver den indvendige bredde kun 698 mm. Man kan næsten ikke komme ud i kvisten.

Udfordring

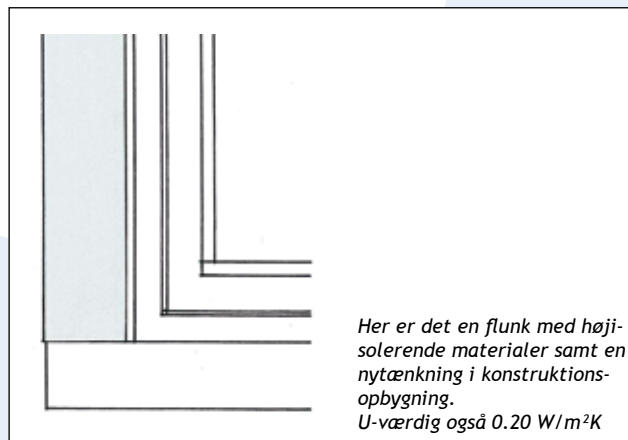
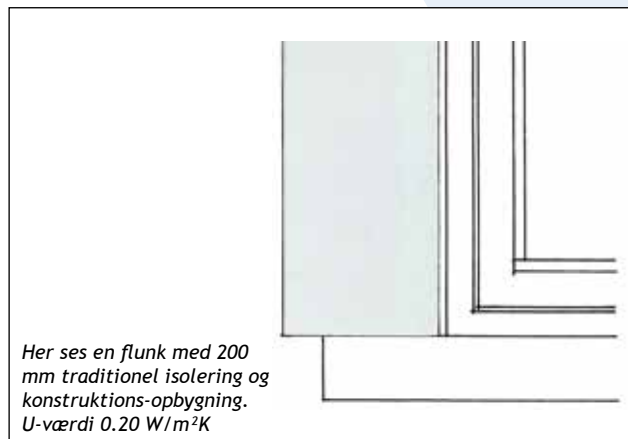
På den baggrund er det nødvendigt at nytænke de konstruktive systemer, særligt hvad angår opbygning og isolering.

Derfor er det nødvendigt at optimere disse områder ved:

- at optimere isoleringsværdien ved eventuelt at anvende andre typer isoleringer end de gængse, der er på markedet.
- at undersøge muligheden for andre opbygninger af lagene, der indgår i kvistkonstruktionerne.
- at undersøge mulighederne for at indbygge kuldebroisoleringer i de bærende konstruktioner.
- hvor endemålet skal være slankere konstruktioner, der stadig overholder gældende energikrav. I dag er basis i de bærende konstruktioner en trækonstruktion, som i takt med de øgede energikrav bliver det stadig svagere led i den samlede konstruktion.

Fremtiden

Da kvistene bliver fuldt færdigproduceret på virksomheden, er det muligt, at kontrollere udførelsen, også med mere vanskelige håndterbare materialer og mere kompleks opbygning i nødvendig kvalitet, i modsæt-



ning til opbygning eller færdiggørelse på stedet, hvor eftervisning er vanskelig, om hvorvidt de ønskede mål er opnået.

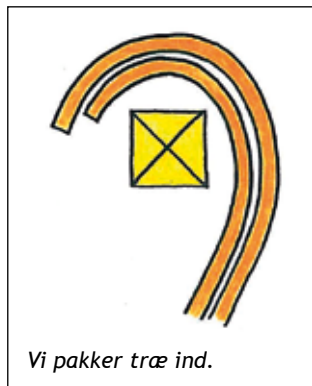
Derfor har Quattro indledt et samarbejde med:

- Forsknings- og Innovationsstyrelsen.
- Teknologisk Institut.
- Rockwool.

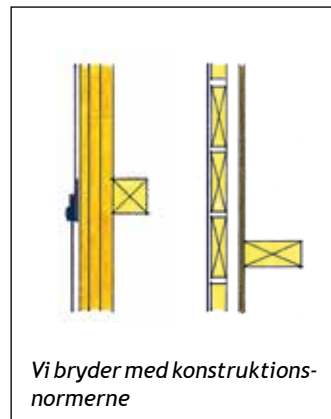
Som sammen har arbejdet på, at udvikle den nye generation af kviste.

Krav til fremtidens kviste

Udviklingen af superlavenergikviste baseres på følgende hovedområder:

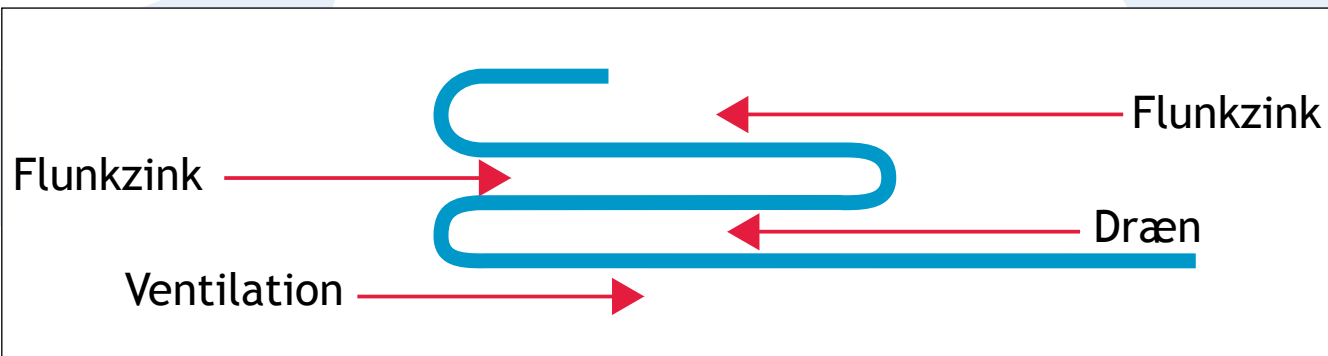


I takt med de øgede krav bliver selve konstruktionen i kvisten et problem. Træprocenten er stor og derfor vil træskellet optræde som kuldebroer. Vi har taget konsekvensen og lagt et minimumsskelet inde i isoleringen, så er der ingen kuldebroer. Træet ligger lunt og godt.



En traditionel kvist er opbygget af mange forskellige lag. For at bære den udvendige zinkbeklædning er brædder, afstandslister og vindspærre for at beskytte isoleringen. Dette fylder typisk 50 mm før man når ind til isoleringen. Disse lag er med til at gøre kvistens hjørnestolpe tyk.

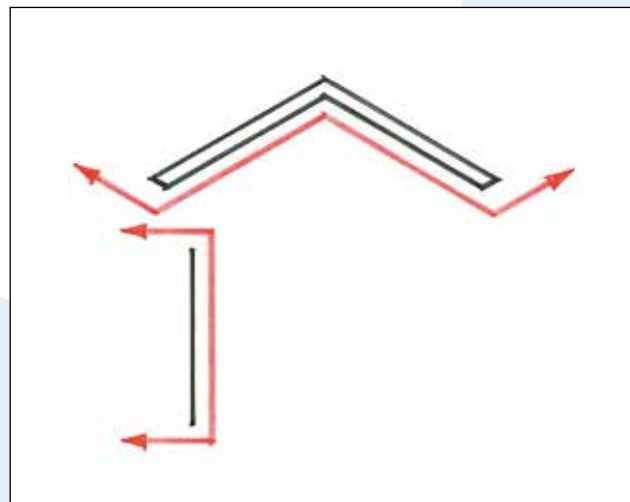
Hvorfor ikke stryge disse lag. Quattro har udviklet et særligt skinnesystem til zinkbeklædningen og fjernet de fugtfølsomme lag. Lige pludselig er der ikke noget der kan rådne. Kvisten har blot et smalt ventilationslag til at fjerne bagsidekondensen fra zinken.



Men der er også væsentlige principper Vi fastholder.

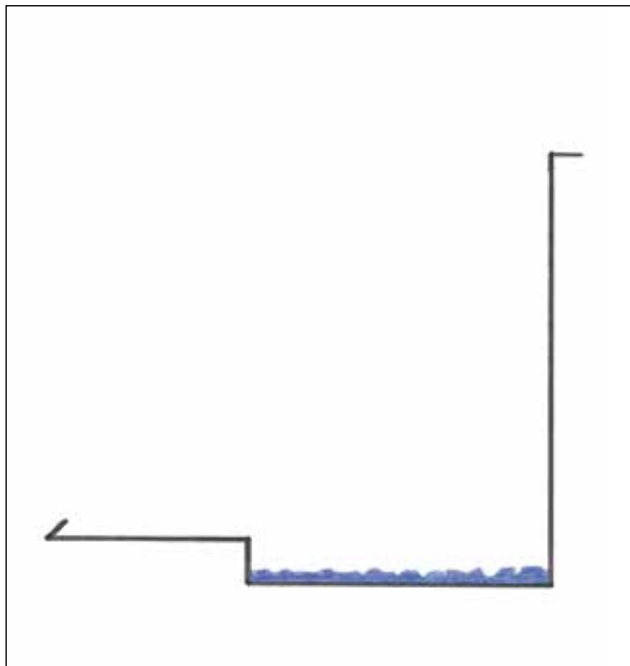
Ventilation af konstruktioner

Det er et must, at alle konstruktioner ventileres til det fri. Ikke noget med, at forlade sig på at der kan ventileres via andre konstruktioner. Altså ventilation af taget for sig, til det fri og ventilation af flunken for sig, ligeledes til det fri.



Vandreder

En kvist afvander ikke blot sig selv men også husets tag ovenover kvisten. For at kunne lede regnvandet korrekt og sikkert forbi kvisten er det vigtigt at vandreder er mere eller mindre forsænket, men altid forsænket i forhold til lægteplanet.

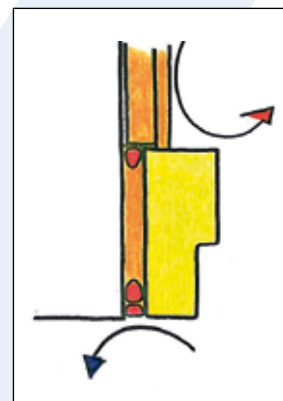
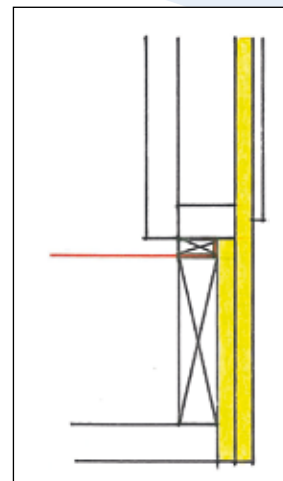


Linietab

En af de største energislugere er hver gang der er overgang i mellem materialer eller konstruktioner. Det er der ikke i superkvisten, her løber topisoleringen glat igennem, og der er derfor ingen kuldebro eller linietab.

Omkring vinduer udføres en 3-trins fugeløsning.

- 1: Indvendig forsegles dampspærre til vindueskarm
- 2: Metalplade fra hjørnestolpe føres ind i fuge med fugebånd bagved.
- 3: Udvendig forsegles fugen mellem hjørnestolpe og vindueskarm





Her er en oversigt over de mest gængse materialer der anvendes i forbindelse med kviste. Materialers varmeledningsevne udtrykkes ved λ , lambda i W/mK. Jo lavere lambdaværdi - jo bedre når det drejer sig om isolering.

Lambdaværdier W/mK

Rockpanel: (6-8 mm plade)	0,350
Glasfiberarmeret polyester (GRP):	0,250
PVC:	0,170
Træ:	0,130
Mineraluld:	0,037
SPU / Pir isolering:	0,023
Kooltherm, K12 plader:	0,020
Aerowool:	0,019
Spaceterm/Spaceline:	0,013
Vacumisolering:	0,008

"Aerogel er et nanoteknologisk porøst faststof med verdens laveste massefylde. Aerogel består af og fremstilles af f.eks. en silicium- eller kulstof-baseret substans og porerne indeholder en eller anden gas. Aerogel består f.eks. af 99,8% atmosfærisk luft og er et stift nanoskum med en typisk massefylde på 3 mg per cm^3 , hvilket er det samme som 3 kg/m^3 . Det vil flyde opad i ren xenon- eller radongas ved 101,325 kPa/m (=1 atm.), da det pt. letteste aerogels massefylde kun er 2-3 gange atmosfærisk lufts massefylde. Det har fået øgenavnene frossen røg eller blå røg. Aerogel ser blåligt ud, fordi siliciumdioxid spredte elektromagnetiske bølger med korte bølgelængder, meget ligesom himlens luft i dagtiden. Fænomenet kaldes Rayleigh-spredning. Aerogel føles som hårdt plastskum."

Dagslys

Mennesket er afhængig af dagslys. Det er kilde til energi og godt humør, mens manglen på samme kan betyde forringet livskvalitet og depression. Undersøgelser har vist, at naturlig belysning påvirker mennesker positivt og derfor er at foretrække i det omfang det giver lys nok i rummet. Derfor er det vigtigt nøje at overveje hvordan de enkelte rum skal belyses med tilstrækkelig mængde dagslys.

Vinduer og dagslys er vigtige for et behageligt lys i rummet. Lyset skal falde rigtigt ind i lokalet for ikke at genere og blænde. Tagetagen giver rig mulighed for at

udnytte den rumskabende og livsbekræftende effekt som dagslyset har. Der er mulighed for at skabe gennemlyste rum, der får dagslys fra flere verdenshjørner.

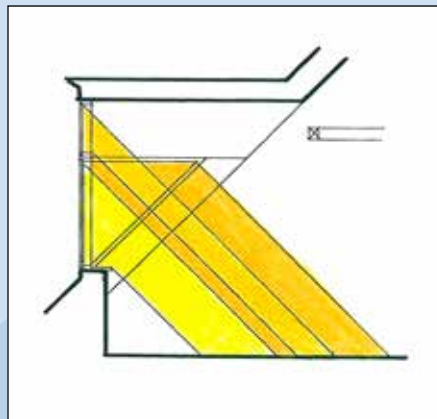
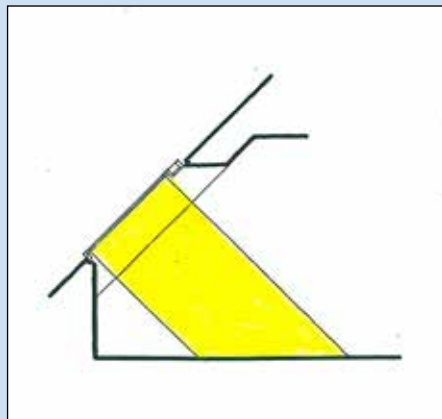
Der er naturligvis også egentlige lovkrav i bygningsreglementet til dagslysadgang, idet alle beboelsesrum, arbejdsrum og opholdelsesrum skal forsynes med vinduer, der er anbragt så personer i rummene kan se ud på omgivelserne. I vejledningen til bygningsreglementet anses det for tilstrækkeligt dagslys når vinduesarealet (karmlysning) udgør mindst 10 pct af gulvarealet. Her skal tages højde for evt. solskærmende glas samt permanente skygger.

Det bedste dagslys opnås lettest ved, at vindueskarme, rammer og vægge er malet lyse. Endvidere er flere vinduer i stedet for ét stort ofte at foretrække, da det mindsker risikoen for blænding. Lyset fra et ovenlys kan tit virke generende og uinteressant, da det "brænder" direkte igennem ind i rummet med overophedning til følge. Her er en kvist at foretrække hvor lyset spredes på en mere behagelig måde i rummet. Affasningen/kehlingen på kvistvindues karm, ramme og sprosser er med til at opbløde lyset og gøre det mere interessant. Mange sprosser skygger naturligvis lidt for lysindfaldet men gør det også mere behageligt og spændende.

Kviste med gavlvindue giver et dybt lys i rummet og hvis du vælger glas i siderne kan du følge solen dagen igennem og kviste der sidder placeret mod nord får både morgen og aftensolen ind.

En effektiv udnyttelse af det naturlige dagslys giver energibesparelser, men det kan være svært at styre.

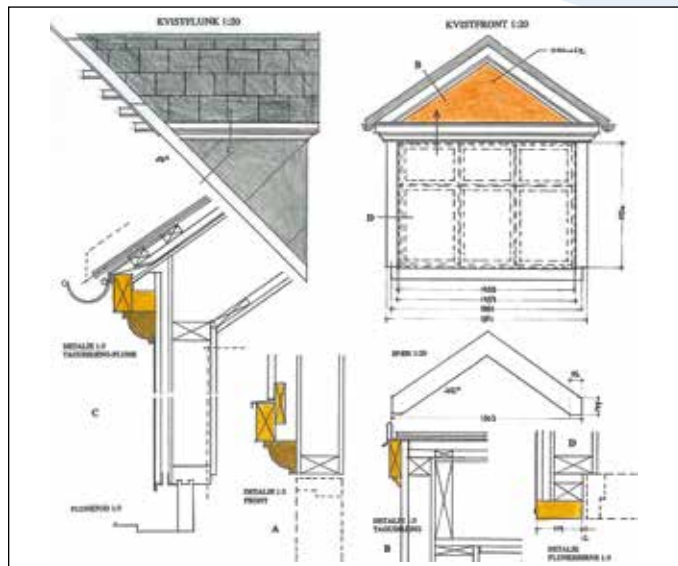
Afhængigt af årstider og tid på dagen, vil lyset være forskelligt og det er derfor vigtigt at dagslyset kontrolleres - dels ved at supplere med kunstig belysning og dels ved at afskærme når det bliver nødvendigt.



Kviste giver et bredere og mere nuanceret lysindfald end ovenlysvinduer.

Hjælp...
vi har lokalplan!

Mange kommuner har bevarende og almindelige lokalplaner. Særligt i bevarende lokalplaner kan der være beskrevet krav til hvordan en kvist skal være udformet og hvilke typer der accepteres. Der er typisk krav til størrelse, udformning af udhæng, lister, spejl og farver. Dette er sjældent noget problem, idet vi udfører den nødvendige produktionstegning med detaljer, som kan bruges til myndighedernes godkendelse således, at man på forhånd er sikker på, at montage af den tegnede kvist ikke giver problemer.



Produktionstegning til godkendelse.



Bevarende lokalplan kan kræve, som her orange gavl på kvist.

Bevaringsværdige og fredede ejendomme

Eksempler

Her er et eksempel på en bevaringsværdig byejendom samt tidligere kaserneanlæg, hvor der var specifikke krav til udformning af kvistene.



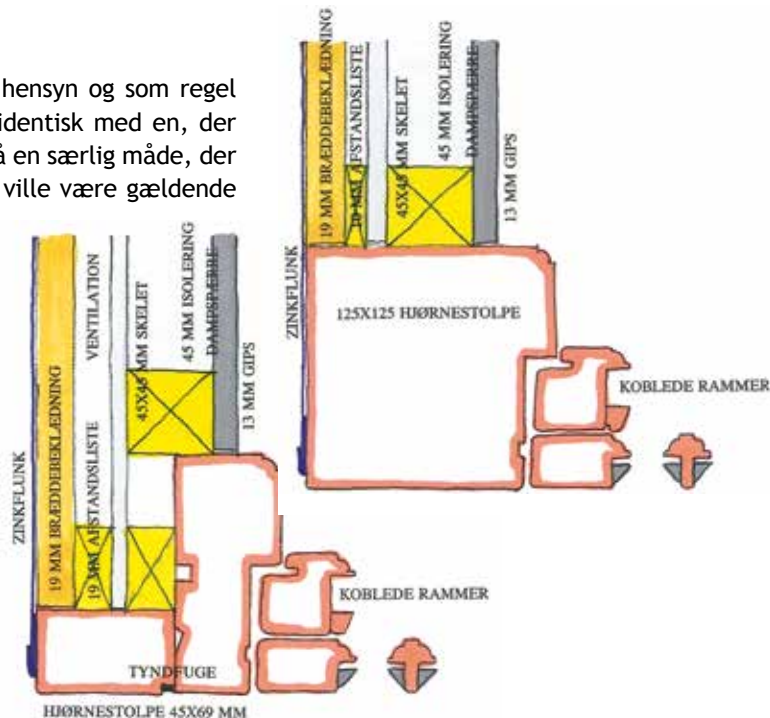
Specielle krav: Koblede vinduer med tømmerkarm, hjørnebåndshængsler og trægavl



Specielle krav: Koblede vinduer, slanke flunke samt blyvinger.

Som i gamle dage

Vi udfærdiger de nødvendige kvisttegninger der er behov for, for at få myndighedernes godkendelse.



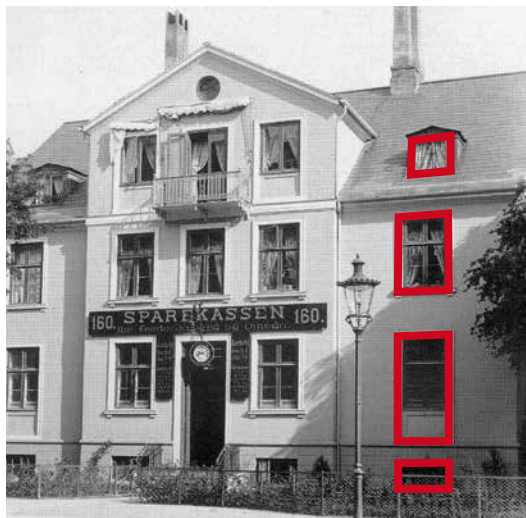
Som i gamle dage, med udskifteligt vindue.

Arkitektur -kvistens proportioner.

Hvor stor skal min kvist være?

Hvis man studerer ældre ejendomme vil man se, at der er et vist system i, hvordan man forholder sig til størrelsen af både vinduer og kviste. Det kan kort siges, at vinduerne er størst i stueetagen og mindst i tagets kviste. Derfor, når du skal finde størrelsen på dit kvistvindue, skal du tage udgangspunkt i facadevinduerne,

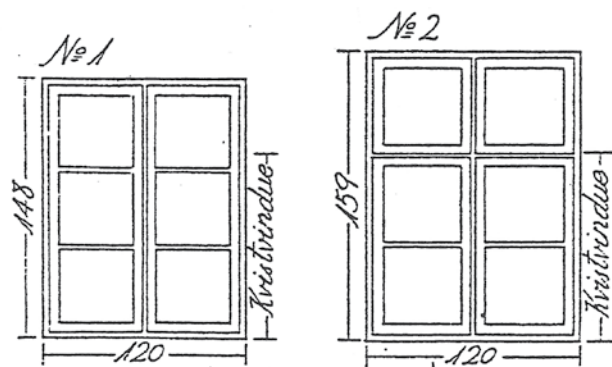
hvor over kviste også bør monteres. Det vil være godt hvis glasstørrelse i facadevinduer også er glasstørrelse i kvistvinduer. Vinduer kan også være samme proportioner blot mindre, altså fx kvadratiske glas, som også er kvadratiske i kvistvinduer blot i mindre størrelse.



Hvis bredden bibeholdes på kvistvinduet, reduceres højden for bondehusvinduer med ca. 1/4 således at der kun er 2 glas i højden. Ved dannebrogsvinduer reduceres højden med ca. 1/3, således at de nederste rammer bevares i kvistens vindue.

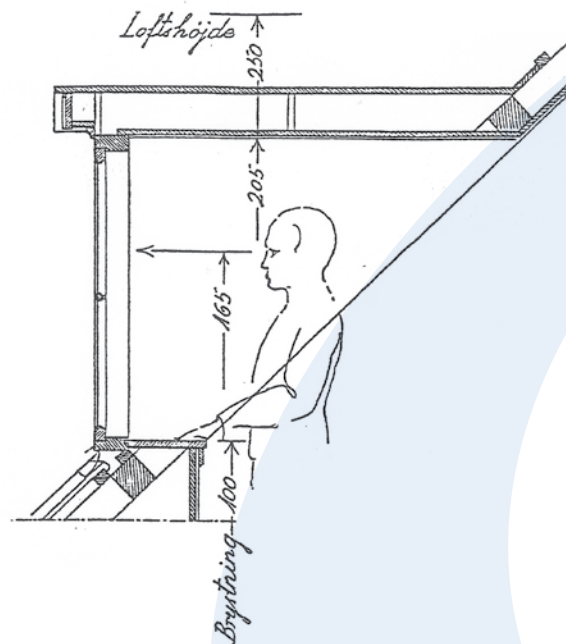
I hvert enkelt tilfælde må der ske en afvejning af vindueshøjden også set i lyset af en fornuftig brystningshøjde indvendig (højde fra gulv til vinduesplade i kvist) samt en passende lofthøjde.

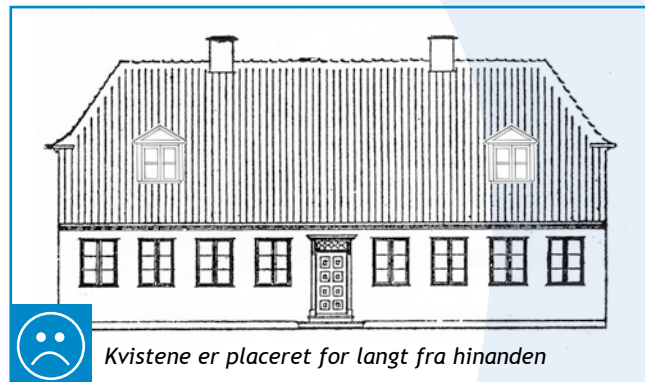
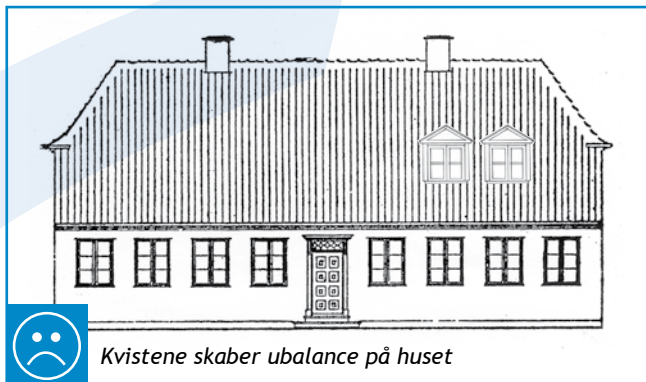
En kvist skal placeres i taget så man kan se uhindret ud af denne. I værelser er normal brystningshøjde på 80-90



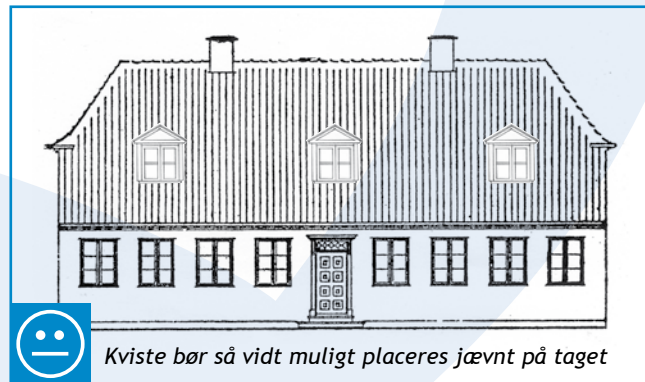
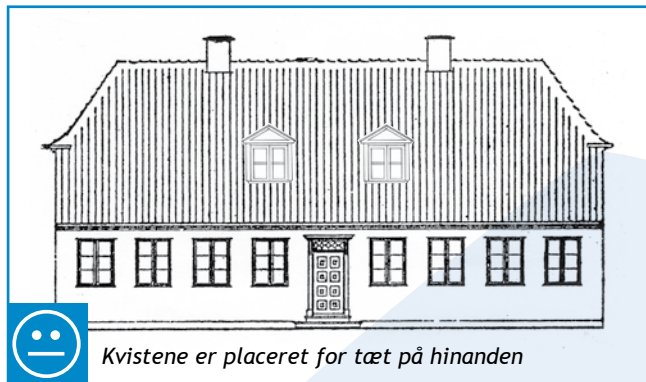
Traditionelle danske vinduestyper hvor der angives vindueshøjde på kvistvinduer således at glas har samme størrelse som i facade vinduer.

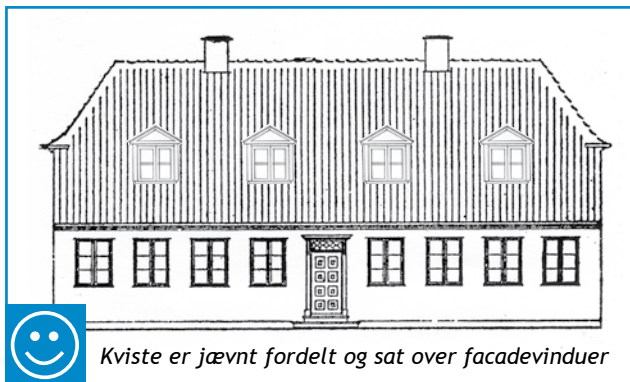
cm over gulv, mens den i opholdsstuer, hvor man gerne vil kunne se ud siddende, er ca. 60 cm. Normalt bør kvisten sidde mindst 3 tegl op fra tagrenden, og loftet i kvisten bør normalt være lidt under loftet i tagetagen.





Hvor skal kvistene sidde i taget? Det er meget vigtigt at finde den rette balance i mellem kviste og facade og ikke mindst antallet af kviste i tagfladen. Disse eksempler kan vise vejen som princip.





Kviste bør holdes mindst 3 teglrækker inde fra gavlen. Ved moderne huse, som ikke altid har en fagtakt, er det vanskeligere at vælge den helt rigtige løsning. Derfor bør der altid optegnes en facade af huset med kvistene indtegnet, så det er muligt at vurdere den samlede løsning.

Vi er altid til rådighed med gode råd om valg af kviste og en indtegnings på facadetegning eller foto.

Dette hus er vanskeligt at påsætte kviste, da der ingen fagtakt er. I sådanne tilfælde er det vigtigt at dimensionere kviste efter de mest gængse facadevinduer - i dette tilfælde er disse de 2 dannebrogsvinduer. Lige så vigtigt er det at kviste fordeles jævnt på tagfladen så der opstår en vis "ro" på huset.



Her er kviste placeret asymmetrisk hvilket virker forvirrende.



PAS PA!

Det kan gå så grueligt galt. Det er ikke altid nemt at forene kviste der skal passe til facaden, med ønsket om en stor og rummelig kvist indvendigt.

-benyt dig af vores rådgivning inden du giver dig i kast med dit kvistprojekt.



Valg af den rigtige kvist

Quattro Færdigkvist kan hjælpe med at vælge de rigtige kviste til det konkrete hus. Til dette formål skal vi bruge enten tegninger eller billeder af huset, samt en beskrivelse af de funktioner kvisten skal opfylde. Herefter vil vi komme med vores bedste bud på, hvilken type kvist og hvilken størrelse der bedst vil kunne opfylde de opstillede kriterier.

For at sikre det visuelle udtryk huset får, efter monteringen af kvistene, kan vi tilbyde at indtegne kviste på facaden. Således sikres det, at de bestilte kviste ikke kommer til at skæmme huset. Kviste skulle gerne fremhæve husets karakter.





Det æstetiske valg

Hvad er vigtigt?

Kvistens proportioner skal passe til dit hus, her skal der særligt tænkes på:

- Tykkelse på hjørnestolper.
- Valg af udhæng.
- Valg af gesimser.
- Størrelse af vindue eller dør.
- Din opdeling - sprossering - af vinduet skal svare til vinduerne i facaden.
- Dit valg af overflader skal harmonere med husets overflader.
- Valg af placering i tagfladen særligt med hensyn til facaden nedenunder.

Valg af kvisttype sker mest heldigt ved at lægge sig op af disse grundregler.

Skal den absolut være romantisk?

Nej, men de klassiske kviste er udviklet gennem tiden og har et udtryk der falder godt for vort øje. Men selvfølgelig udvikler kviste sig også og det er kun fantasien der sætter grænsen. Men der skal vælges med omhu og med respekt for det hus der er nedenunder taget. Som det ses, er moderne kviste lidt mere firkantede end de gamle, ja man kan sågar få kvist på taget, selv om det er fladt.



En utraditionel måde at få lys ned boligen.



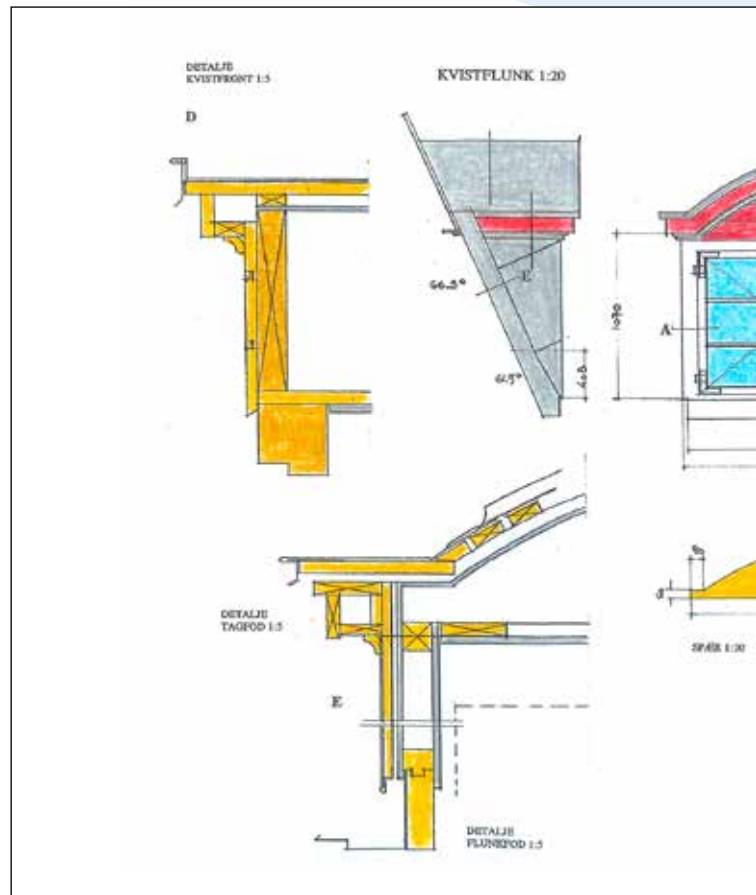


Kan man få en magen til?

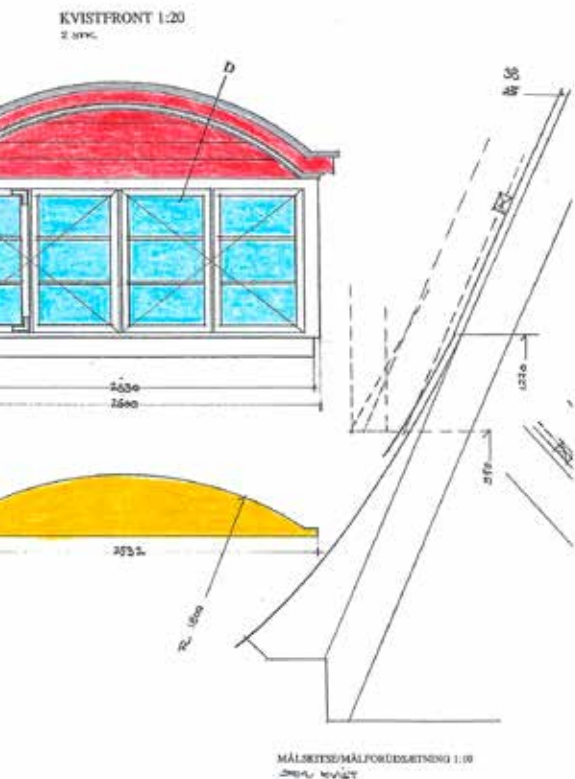
Mange førstesale er ikke fuldt udnyttet eller mangler øget tilgang til dagslys. Man har måske 1 eller 2 kviste på taget og ønsker en eller flere nye, nøjagtig magen til de eksisterende. Det kan skyldes man synes godt om den gamle, eller synes det bliver for dyrt at udskifte denne. Hvis beslutningen er, at der ønskes et antal nye kviste magen til de gamle, foretager vi nøjagtig opmåling af de gamle, og fremstiller nye så det ikke er til at se forskel. For der er tit forskel, de nye vil konstruktivt være bygget korrekt op og vil være med ventilerede konstruktioner.



FØR



Produktionstegning



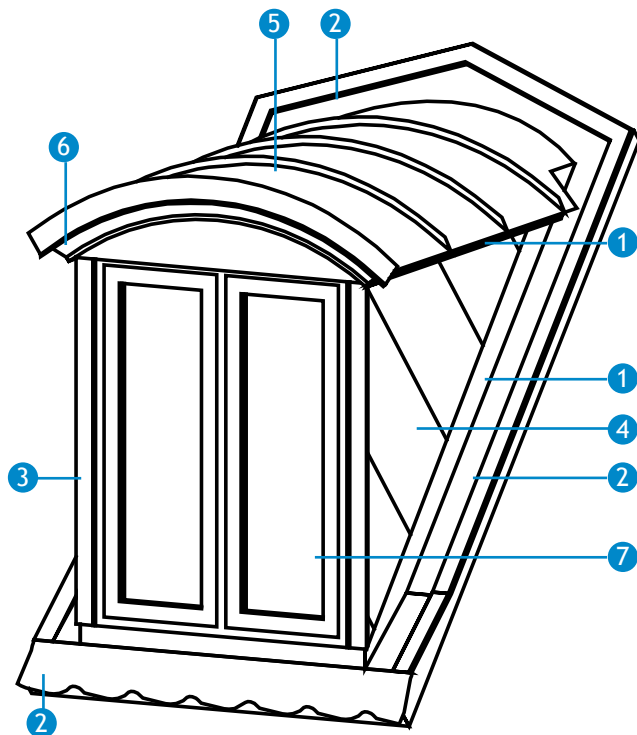
Den nye skal være som den gamle

På mange ældre ejendomme er der smukke og specielle kviste, men disse er nedbrudt og uden isolering. De har vinduer med hjørnebåndshængsler og er udført med tømmerkarm. Det er klart at de nye kviste rent arkitektonisk skal svare nøje til de gamle. Det er helt uden problemer, og efter nøje opmåling udfærdiges produktionstegning og en ny kvist magen til den gamle kan hejses på bygningen. Efter endt arbejde fremstår ejendommen igen som da den blev bygget, hvad angår kviste. De nye kviste overholder naturligvis de fleste nugældende krav til kviste, på nær isoleringstykkelser.



EFTER

Konstruktiv beskyttelse og ventilation til det fri



Halvbuekvist.

Dette er grundprincipperne for konstruktion af alle typer kviste. Følges disse grundregler ikke, kan det gå grueligt galt.

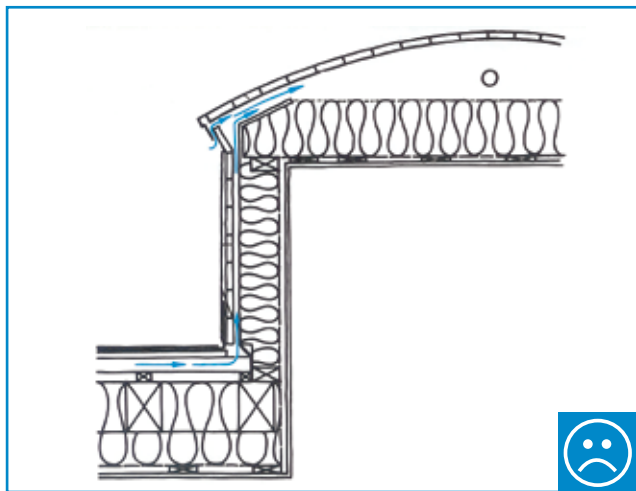
Vi gennemgår her nogle af kvistens forskellige konstruktioner og viser eksempler på korrekt udførelse.

1. Ventilation af flunke og tag til det fri
2. Inddækninger
3. Hjørneløsninger
4. Flunkkonstruktion
5. Tagkonstruktion
6. Udhæng
7. Vinduer

Ventilation

Skal det trække?

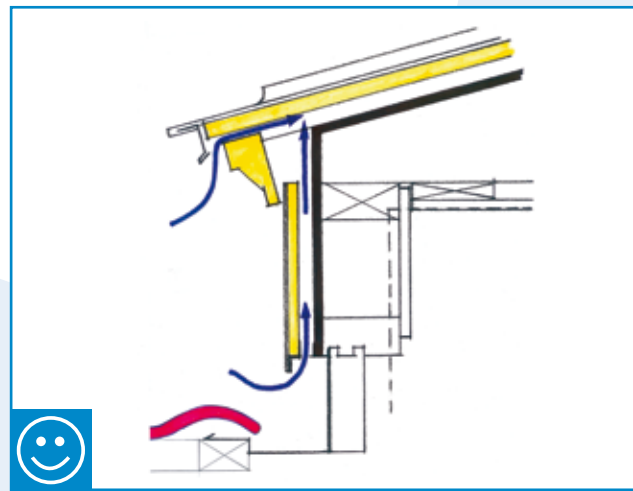
Ja, det skal det. Men altså kun i konstruktionerne, det vi kalder ventilerede. Det kan udføres på flere måder. Typisk tages kvistens ventilation fra ventilationen i tagkonstruktionen, og er således afhængig af denne. Ligeledes er det vindtætte lag inde i konstruktionen, så



Her skal ventilationen i husets tagkonstruktion fungere for at kvisten kan ventileres.

hvis der kommer en mindre lækage i overfladen trækker fugten ind i konstruktionen, hvor så undertaget skal være absolut tæt.

Det er IKKE anbefalelsesværdigt at lade ventilationen af kvisten være afhængig af ventilationen i tagkonstruktionen. Hvis alt er udført korrekt kan det gå, men langt at foretrække er, at ventilationen er særskilt til det fri af alle kvistens konstruktioner og skulle der ske lækage i overfladen er det vindtætte lag også ude, så fugt blot drypper ned på tagbeklædningen.

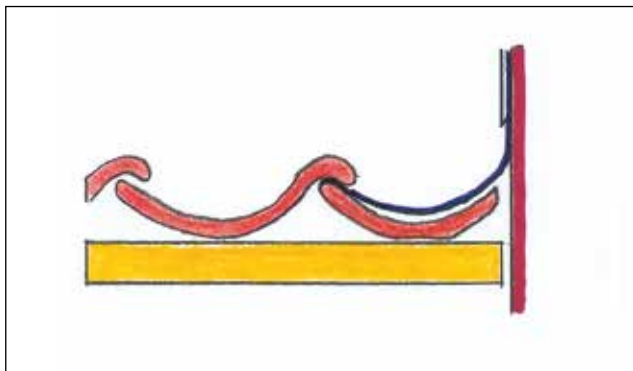


Her ventileres kvisten selvstændigt.

Inddækninger

Det regner meget
i Danmark

Det vejrlig vi har i Danmark med meget nedbør, frost eller slud gør at det er meget hårdt at være ude om natten. En kvist sidder i en meget udsat position, og det er derfor meget vigtigt at udføre konstruktionerne korrekt.



Inddækning med bly.

Dette gælder særligt afledningen af nedbør via vandrender og skotrender samt imprægnering af det træværk, der er mest udsat.

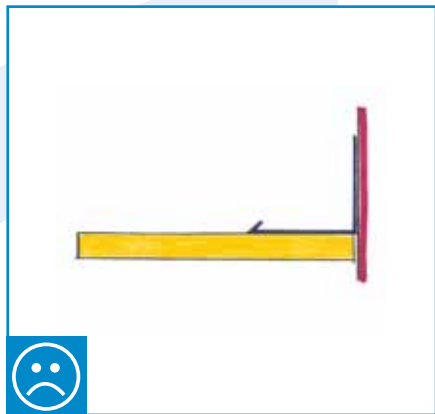
Inddækning af en kvist er meget vigtigt, og når en kvist kommer fra fabrik skal disse løsninger være gennemtænkte samt afprøvede.

Inddækningen af en kvist blev i traditionen udført i bly. Dette er nu kun tilladt på fredede ejendomme.

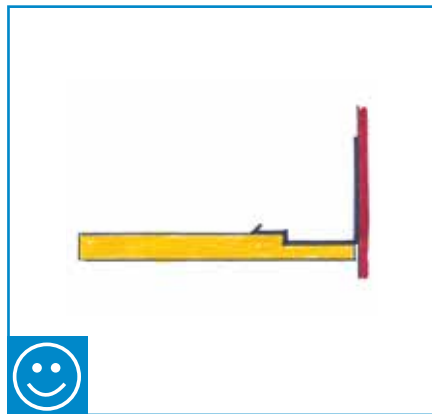
Hvis man stadig ønsker at det skal se traditionelt ud kan man anvende bløde zinkinddækninger, som stort set ser ud som og er formbart som bly. Ved færdige kviste er det ikke noget problem at levere med "bly".

Færdigkviste kan uden problemer leveres med "blyvinger"

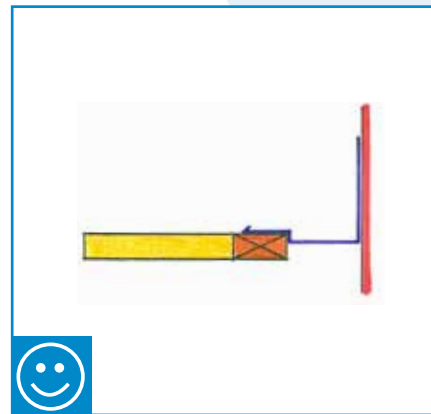
Mest anvendt er såkaldt skjult vandrende udført i zink eller kobber. Denne kan udføres på forskellig vis. Det nemmeste er at lægge denne ovenpå lægterne. Dette er ikke en god løsning, særligt der hvor tagmateriale lægger sig ovenpå opbuk. Oftest afvander vandrender et større tagareal over kvisten, så der er stor belastning på denne. Bedst og anbefalet er nedsænket vand- og skotrender omkring kviste, så man får et nedsænket vandløb som iøvrigt bruges i en hver skotrende mellem husets tagflader.



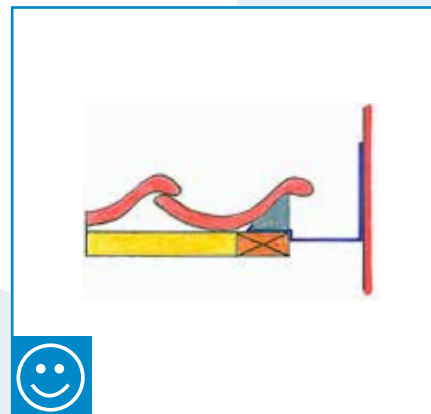
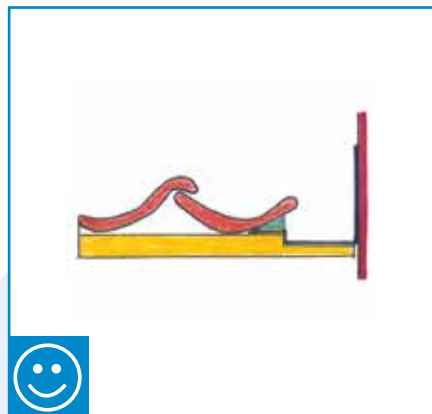
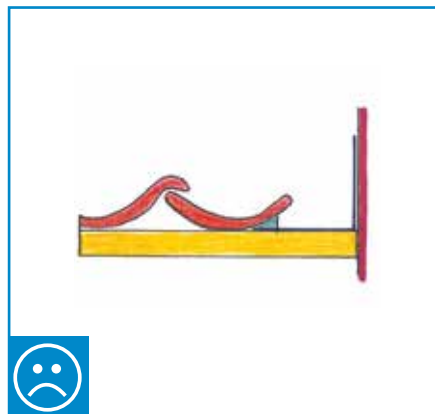
Vandrende oven på lægter



*Vandrende nedsænket i forhold
til lægteoverflade*



Quattro's løsning

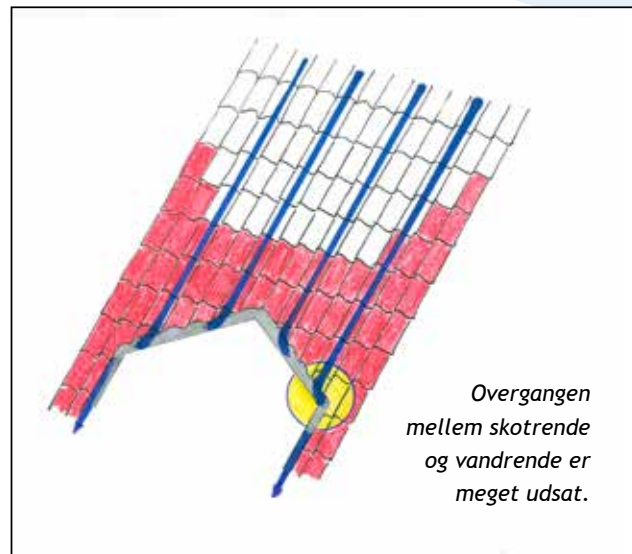


Hvorfor skal vand- og skotrender være forsænkede?

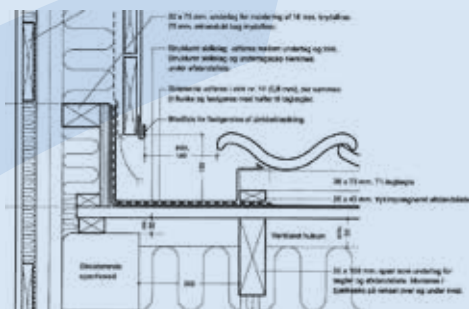
Vores klima er ofte meget regnfuldt. Det stiller store krav afvandingen af tagfladen og ikke mindst hvis denne brydes af kviste. Afvanding omkring kvisten sker ved hjælp af skotrende foroven og vandrender ned langs siden. Oppe over kvisten er en tagflade, stor eller lille alt efter den aktuelle ejendom. Nedbør på denne tagflade løber normalt direkte ned i tagrenden, men hvis der opsættes en kvist, skal vandet ledes uden om denne, og kvistens skotrende og vandrende skal således lede dette vand ned på tagfladen under kvisten og ned til tagrenden.

Her ses et eksempel på en tagflade, hvor nedbør løber ned af tegl og møder skotrenden der er omkring kvisten. Som det ses skal vandet nu ledes via skotrenden ud til hjørnet hvor det skal dreje ned langs kvistens sider. Der er altså et rimeligt pres på i hjørnet, alt efter hvor meget det regner.

Skot- og vandrender kan udformes på flere måder, men skal være udformet så vandstrømmen kan ledes korrekt uden at der trænger nedbør ind i tagkonstruktionen.



Byggeskadefonden har anvisninger på dette, og i BYG-ERFA erfaringsblad 08 06 26 som angår zinkbeklædte kviste præciseres det at: "Sammenbygningen af kvist med hovedtagflade er også afgørende for en vandtæt, holdbar løsning, da vindtryk kan presse regnvandet opad og ind over (for lave) inddækninger."



Løsningen med nedsænket vandløb og ventilation til det fri understøttes af Byggeskadefondens anbefalinger. Se mere på www.godetage.dk

Her er detaljen fra Byggeskadefondens anvisninger om gode tage. Der er anbefalet nedsænket vandrende og ventilation af flunkonstruktion til det fri. Det kan altså ikke nytte at udføre vand- og skotrender uden forsækning.



Vandreder skal være forsænkede i forhold til lægteplan. Som det ses på skitsen drejer regnvand af, når det møder opkant som opstår når rende udføres forsænket, og ledes korrekt ned langs kvistens side. Vandrende har en platte over vandløbet til at lægge tætning mellem tagbeklædning og platte for at sikre at fygesne og fugle ikke kan komme ind på undertaget eller i tagkonstruktionen.



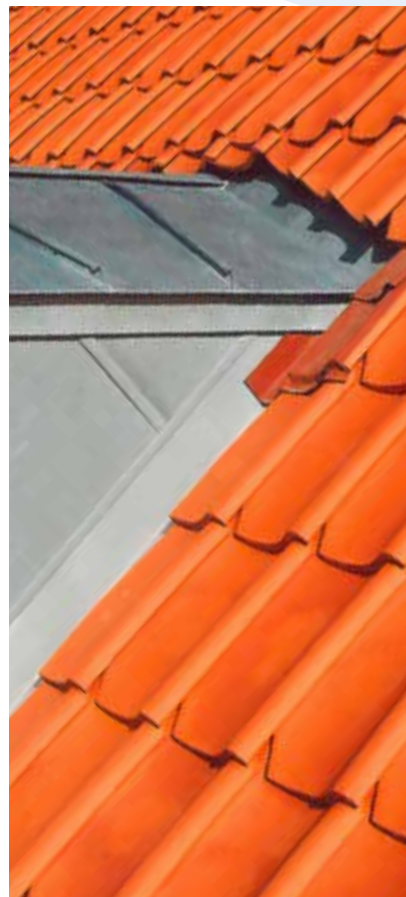
Her ses en udbredt vandrende uden forsækning. Den kraftige vandstrøm i hjørnet mellem skotrende og vandrende gør, at regnvand løber over den lille vinkelkant og direkte ind i konstruktionen. Tegl eller andet tagmateriale vil normalt være lagt i kit på den inderste del af renden. Men den normalt anvendte rygningsskit er ikke vandtæt og det er skumprofiler heller ikke. Man kan ligeledes være så uheldig, at tegl lander lige på det lille opbuk, så denne må lægges ned for at få tegl til at ligge rigtig.

Hjælp jeg har flad vand- og skotrende!

Hvis du har været så uheldig at få leveret eller udført en kvist uden nedsænket vandrende, er der stor risiko for at du får nedbør ind i tagkonstruktionen. Hvis du har et godt undertag, der er udført tæt og korrekt, kan dette optage nedbør. Men det er ikke meningen at undertaget skal bruges til afvanding af elementer i taget.

Men der er en løsning - du klæber et af disse moderne inddækningsmaterialer på vandrenden, så dette kan lægges op på tegl. På denne måde kan du etablere en tæt løsning, men den har karakter af lappe løsning. Man kan ligeså godt sikre en rigtig udformning fra starten af, så drøft dette med blikkenslageren der skal inddække din kvist, eller køb en færdig-kvist med nedsænkede vand- og skotrender.

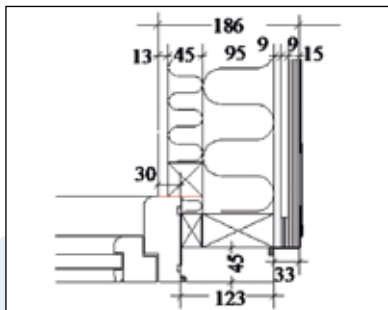
Foto viser det påklæbede inddæknings stykke og efter følgende det færdige resultat.



Hjørneløsninger

På forsiden har vi frontvinduet og i siden flunkene. Overgangen herimellem kalder vi hjørnestolpen. Denne kan være stor eller lille, i træ eller metal. Valg af udformning afhænger af kvisttypen. Ved små kviste er det særligt nødvendigt med slanke hjørnestolper og ved gamle/karakteristiske ejendomme, at hjørnestolper svarer til traditionen i udførelse og størrelse. Hos Quattro sætter vi en dyd i at vælge den rigtige hjørneløsning til det konkrete projekt.

Kviste med træhjørnestolper kan niveaudeles, herved virker hjørnestolpen ikke så bred som den egentlig er. Eller vi kan anvende en bedre isolering. Husk at tjekke denne detalje på din produktionstegning så du er sikker på et slank udtrykt. En for bred hjørnestolpe kan ødelægge både kvist og hus! Bygningsreglementet sætter sit præg på hjørnestolpens udseende, da der er bestemte krav til isoleringsevnen af både lukkede flunke og flunke med glas.



Træhjørnestolper på zinkflunke kan niveaudeles således at zinkflunke trækkes 45 mm tilbage og efterlader en slank hjørnestolpe på 123 mm incl. fuge ved frontvindue.



Her er en række eksempler på standard hjørnestolpeløsninger:



Træhjørnestolpe ved glasflunke. Vinduer sammenskæres.



Zinkbeklædt hjørnestolpe ved glasflunke.



Træhjørnestolpe ved lukkede flunke og 145 mm skellet.



Zinkhjørnestolpe ved lukkede flunke og 145 mm skellet.



Træhjørnestolpe ved lukkede flunke og 95 mm skellet med superisolering λ 20. Herved bliver hjørnestolpen kun 111 mm. gsmateriale

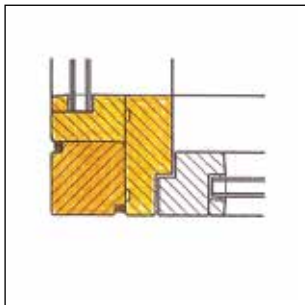


Zinkhjørnestolpe ved lukkede flunke og 95 mm skellet med superisolering λ 20. Herved bliver hjørnestolpen kun 111 mm.

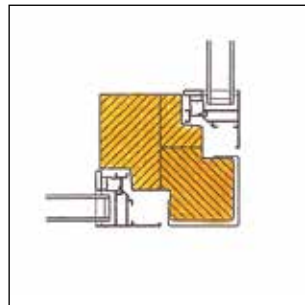


Specialløsning, Quattro kan udforme hjørnestolpe efter ønske.

Forskellige hjørnestolper:

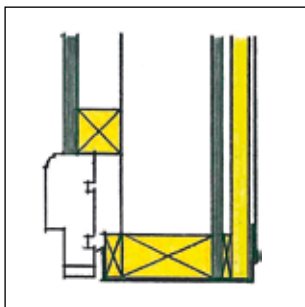


Når kvisten har glas i siden, vælges som regel en løsning hvor karmtræ på vinduestrekanter tilskræres i hjørnet, således at hjørnestolpen bliver helt ned til 61x61 mm, alt afhængig af vinduesfabrikat.



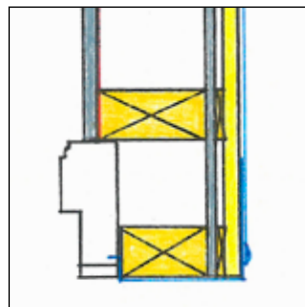
Her er det et Velfac 200I vindue der er tildannet i hjørnet, hvorved hjørnestolpen bliver mindst mulig; 78x78 mm. Hjørnestolpe er her beklædt med en aluminiumskapsel der matcher træ/alu-vinduet.

Eksempel på hjørneløsning ved almindelige zink/kobberflunke hvor zink/kobber ønskes ført med rundt på hjørnestolpen. Vinduet forsænkes 30 mm i flunkkonstruktionen, således at den synlige hjørnestolpe kun er 156 mm incl. fugen mod vindue.

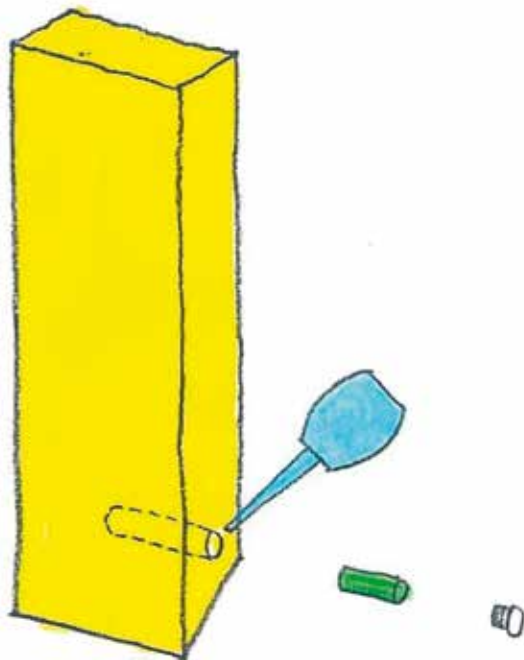


U-værdi/ $\lambda 37$ isolering: 0,30
U-værdi/ $\lambda 20$ isolering: 0,20

Denne hjørneløsning benyttes som standard ved almindelige zink/kobberflunke. Skelletet består af 45x95 mm spærtræ og isoleres med superisolering $\lambda 20$. Dette er tilstrækkeligt til at overholde minimums-krav til varmeisolering af lette ydervægge. U-værdi: 0,30. Hjørnestolpen er som udgangspunkt beklædt med zink, aluminium eller kobber men kan også udføres som traditionel træhjørnestolpe.



Der bores et hul for neden i hjørnestolpen, hullet forvandes og impellen indlægges og lukkes af med en prop.



Bunden af hjørnestolpen på en kvist er et kritisk punkt hvis denne er af træ og ikke indklædt i fx zink eller kobber. Træhjørnestolper bruges på traditionelle kviste i ældre huse eller der hvor man ønsker en malet løsning.

Træhjørnestolper har været brugt i århundreder og var tidligere et stykke tømmer med fals i til vinduesrammen. I dag er en træhjørnestolpe, på nær til fredede eller bevaringsværdige bygninger, en planke. Denne planke skal imprægneres før overfladebehandling og forsynes med fx en Boracol impel, som er et svampedræbende middel.

Impellen forvandes når den puttes ind i bunden af hjørnestolpen. Herved opløses en lille del af impellen og trækker sammen med fugten ud i træværket. Skulle der på et senere tidspunkt trænge fugt ind i hjørnestolpen, opløses resten af impellen og det svampedræbende middel vil blive ført rundt i træværket. En god løsning for at hindre råd i bunden af hjørnestolpen.

Imprægnering af træhjørnestolpe.

Fugeløsninger

Hvad gør I ved sprækkerne?

En færdigkvist består af flere elementer. Der er ingen sprækker mellem de enkelte konstruktionsdele, men det er der i forbindelse med vinduer og døre samt dampspærren i kvistene. Her skal udføres tæthed. Disse sprækker kaldes fuger.

Hvad er en fuge?

En fuge skal være tæt for gennemgangen af fugt, lyd, luft, kulde, partikler, vand og varme. Fuger skal konstrueres under hensyntagen til de omgivende bygningskomponenter og udføres med de materialekombinationer, der bedst løser den foreliggende opgave.

Fuger skal uden skader kunne optage de normalt forekommende bevægelser og modstå ydre påvirkninger. Anvendelsen af forskellige fugematerialer giver forskellige dimensioneringer, og her skal leverandørens anvisninger nøje følges.



En fuge har flere funktioner.

Hvor er der fuger i kviste?

Hvis du får leveret en færdigkvist er alle fuger udført af fabrik og du skal således ikke tænke nærmere over fuger. Men får du leveret en halvfærdig kvist uden vindue og typisk uden indvendig beklædning og/eller isolering er der flere fugetyper du selv skal udføre.

1: Udvendige fuger.

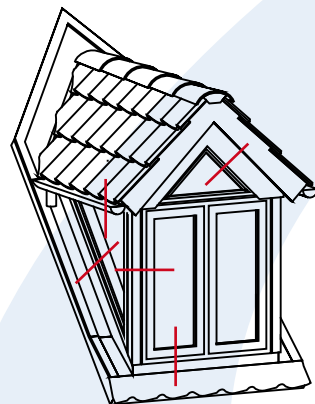
Mellem vinduer og hjørnestolper, top og bund.

2: Indvendige fuger.

Folieklæber mellem alle vindueskarme og dampspærre.

3: Alle fuger skal stoppes

med isolerende materiale så "linjetabet" overholder krav.



Hvilke krav er der til fuger?

Bygningsreglementet kræver at en fuge skal have et varmetab på 0,06 W/mK eller mindre. Dette kan være svært at overholde ude på byggepladsen, hvor man står og "bakser" oppe på taget med sine fuger.

Levetider - hvor længe holder mine fuger?

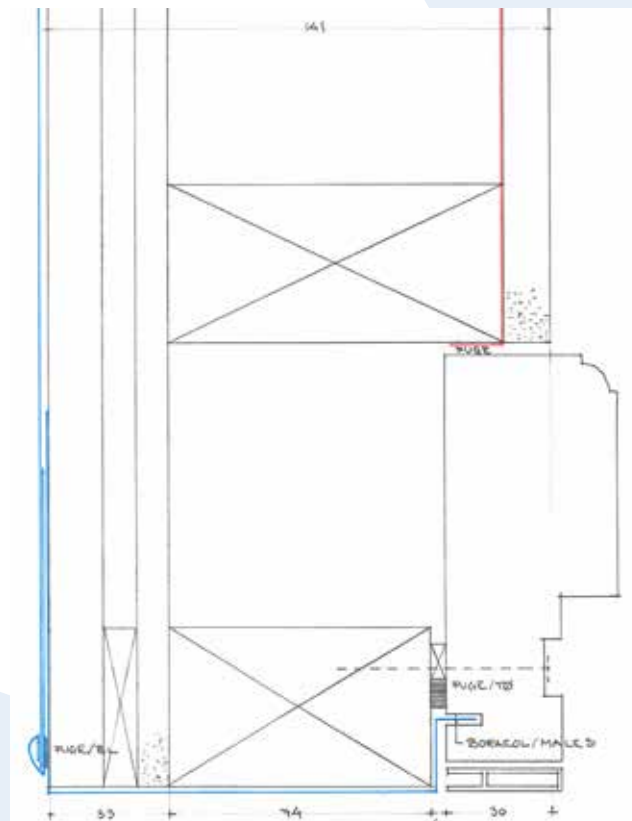
Fugematerialer har forskellig levetid alt efter hvor udsatte de sidder. Fælles er dog at de har en væsentlig kortere levetid end de andre materialer i kvisten og må påregnes at skulle efterses og evt. skiftes med ca. 10 års interval.

Fuger i kviste er meget besværlige at udskifte, så det ville være at foretrække at udføre kviste helt uden fuger. Kan man det? Ja, Quattro arbejder på at minimere antallet af fuger og kan levere fugefri kviste. Dette lader sig gøre, takket være en høj grad af præcision i produktionen.

De udvendige materialer på en kvist har forskellige levetider afhængig af vind og vejr og vedligeholdelse, men en fugefri kvist vil gøre levetiderne mere ensartet.

Gennemsnitlige levetider:

<i>Fuger:</i>	10-15 år
<i>Trævinduer:</i>	30-50 år
<i>Træ/aluvinduer:</i>	50-70 år
<i>Zinkbeklædninger:</i>	50-70 år
<i>Kobberbeklædninger:</i>	70-90 år
<i>Alu-beklædninger:</i>	30-50 år
<i>Tagpap:</i>	30-40 år.



Eksempel på fugefri løsning. Zinkkapsel skydes ind i spor på vindueskarm. Fugen ligger dermed bag klimaskærmen.

Flunkkonstruktioner

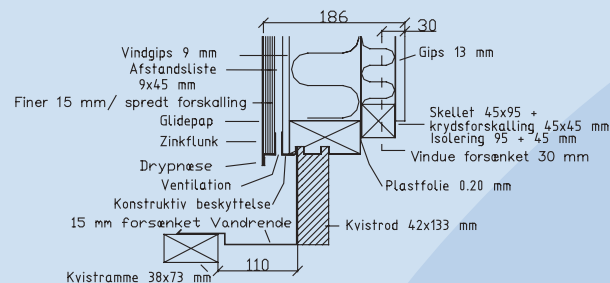
Fryser man i en kvist?

Traditionelt er flunkene (siderne) i kviste meget tynde, fordi man førhen beslog vinduesrammerne direkte i en falset tømmerkarm i fronten. Det giver kvisten et elegant og let udseende, men levner ikke meget plads til isolering.

Med de nye isoleringskrav til bygningskonstruktioner skal en kvist isoleres med 195-295 mm i taget og 145-195 mm i siderne og naturligvis have lavenergivinduer. Det er dog de færreste huse, der kan bære kviste med så tyk isolering. Her må en afvejning finde sted - hvor tykke flunke/hjørnestolper kan kvisten bære uden at den bliver grim og klodset?

Du vælger selv og må så evt. kompensere i andre af husets konstruktioner for valget i kvisten. Man kan trøste sig med at kvistflunke sjældent udgør de store arealer, og at varmetabet gennem dem derfor er begrænset.

Men du fryser ikke, selv ved valg af slanke flunke.



Snit i zinkflunk med 95+45 mm isolering. Dette er minimum iht. BR15 kap. 7.6, hvis der benyttes almindelig mineraluld kl. 37.

Ligegyldigt hvilken isoleringstykkel der vælges i flunkene er den opbygget på samme måde hver gang. Flunkskellet er altid notet sammen med kvistroden for at sikre den konstruktive stabilitet.

Det vindtætte lag, samt ydrebeklædning for zink er begge beskyttet af et kantprofil i zink, ligesom vandrende går med op i not på flunkskellet. På denne måde er konstruktionen fuldt beskyttet samtidig med, at den er ventileret til det fri.

Glasflunke isolerer ikke nær så godt som lukkede flunke. En slank flunk med 95 mm isolering isolerer mere end dobbelt så godt som en glasflunk, selvom denne som standard leveres med superlavenergiglas.

Der fræses ud i bundkarm på glasflunke for at sikre den optimale tilslutning til kvistroden. Vandrenden kører sammen med roden op i noten på flunkvinduet.

På næste side ser du de forskellige valg, der er ved isolering af flunke. Vi kan levere alt fra 45 mm til hvad du ønsker.

En flunk med 95 mm kl.37 isolering har en U-værdi på ca 0,39 og en flunk med 240 mm kl. 37 har en U-værdi på ca 0,17.

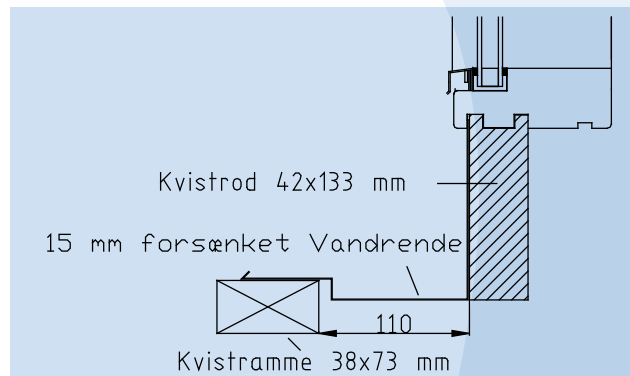
Pas på ved valget, en klodset kvist kan ødelægge et ellers smukt hus.

Quattro benytter som udgangspunkt den bedre Kooltherm isolering med Lambdaværdi på 20. Den isolerer næsten dobbelt så godt som alm. stenuld med lambda 37.

Det betyder at Quattro som standard har et flunkskellet på kun 95 mm, isoleret med Kooltherm K12 isoleringsplader. Det giver U-værdien 0,30 W/m²K, som foreskrives som minimum i bygningsreglementet.

For at komme ned på 0,2 W/m²K suppleres blot med krydsforsklling på 45 mm, isoleret med Kooltherm.

Snit i glasflunk.



Flunkbeklædninger



Traditionel zinkflunk med blindfalse vinkelret på husets tagflade.



Traditionel kobberflunk med blindfalse.



Der er frit valg på hylden!



Flunk udført i hvid aluminium med blindfalse. Også den indvendige flunk i altankviste kan beklædes med hvid alu.



Zinkflunk med lodret stående fals bruges ved særlige kvisttyper/ ved særlige tilfælde hvor arkitekturen kræver det.





Glasflunk. Mange kviste leveres med glas i siden, her er det vigtigt at glasarealet bliver størst muligt. Dette gøres ved at sammenskære glasflunk og frontparti så glasset starter helt fremme ved den indvendige hjørnesamling.



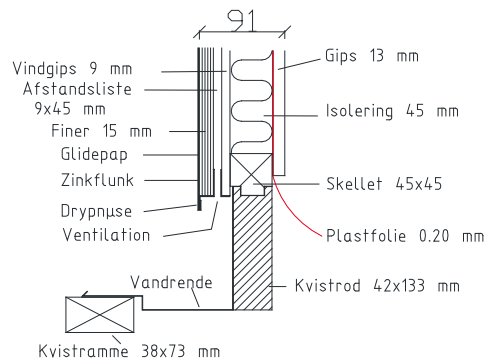
*50/50
Kombi,
Glasflunk/
zinkflunk. Denne
type benyttes hvor
man ikke ønsker glas
i hele flunken eller ønsker
at evt sprossering fra frontparti
skal løbe med rundt i flunkvinduer.*



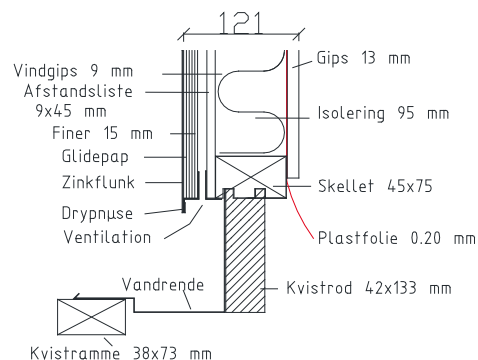
Flunke kan udføres med alle former for facadebeklædning, her er det planeternit og eternitplank. Også træbeklædninger kan anvendes, hvis man er glad for sin pensel!

Isoleringstykkelser og U-værdier i flunke ved brug af $\lambda 37$ og $\lambda 20$ isolering:

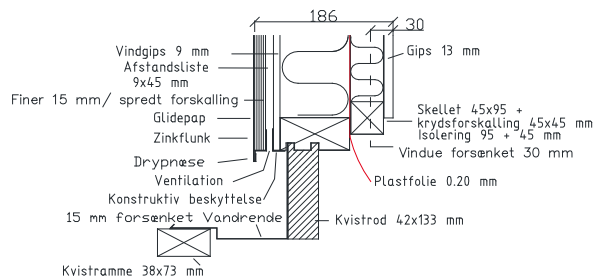
Flunk 45. $\lambda 37$ $U=0,71$ / $\lambda 20$ $U=0,55$ W/m^2K .



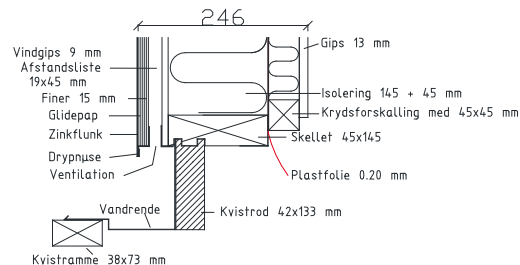
Flunk 75. $\lambda 37$ $U=0,47$ / $\lambda 20$ $U=0,36$ W/m^2K .



Flunk 145. $\lambda 37$ $U=0,28$ / $\lambda 20$ $U=0,20$ W/m^2K .

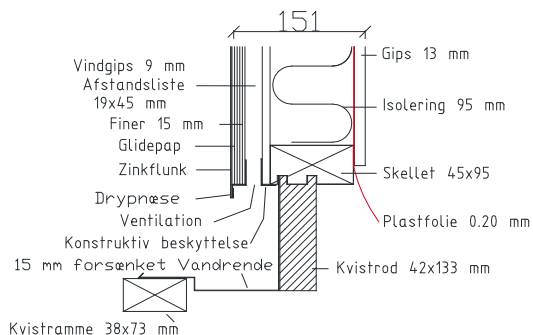


Flunk 190. $\lambda 37$ $U=0,20$ / $\lambda 20$ $U=0,15$ W/m^2K .

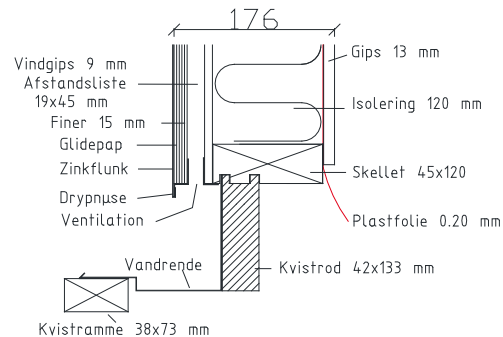


Forskellige isoleringstykker i lukkede flunke.

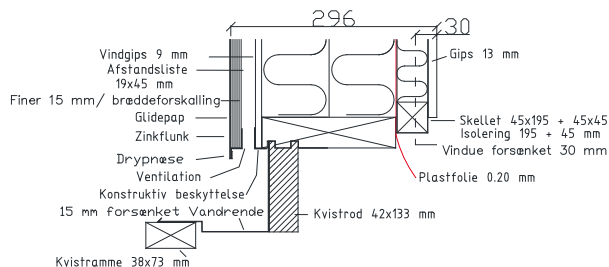
Flunk 95. $\lambda_{37} U=0,39$ / $\lambda_{20} U=0,30$ W/m²K.



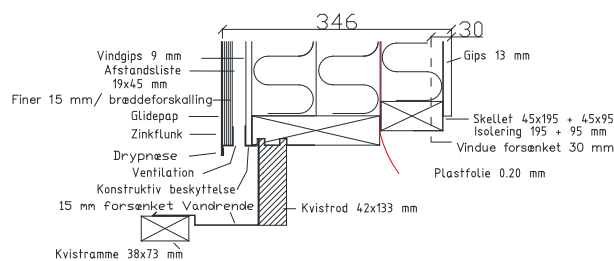
Flunk 120. $\lambda_{37} U=0,32$ / $\lambda_{20} U=0,24$ W/m²K.



Flunk 240. $\lambda_{37} U=0,17$ / $\lambda_{20} U=0,12$ W/m²K.



Flunk 290. $\lambda_{37} U=0,14$ / $\lambda_{20} U=0,10$ W/m²K.

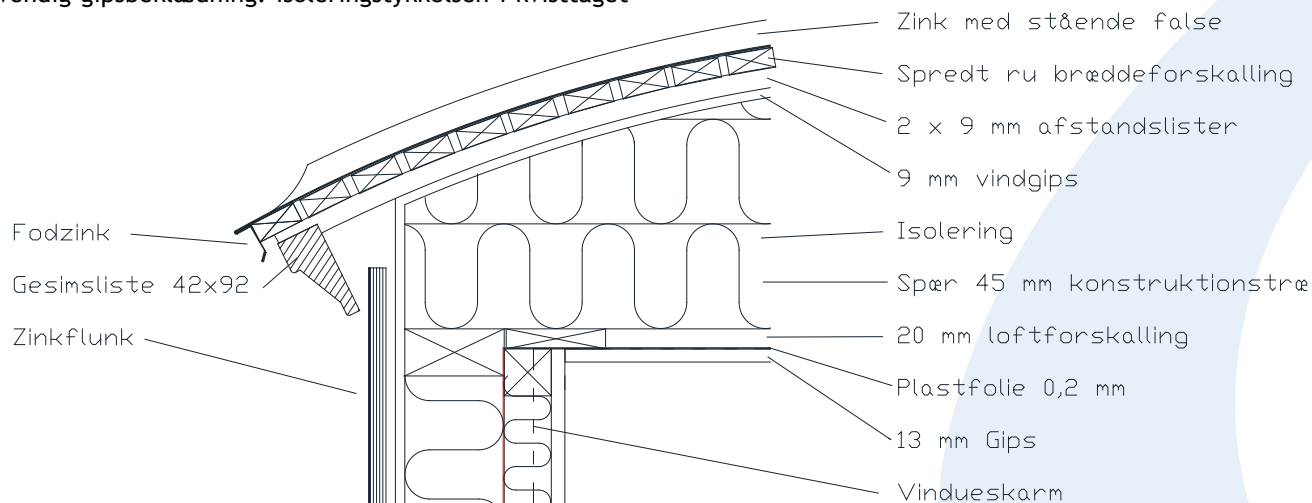


Kvistens tagkonstruktion

Kvistens tagkonstruktion varierer, alt efter hvilken type kvist der tale om. Fælles for alle kvisttage er dog, at de alle har tagbeklædning, ventileret hulrum, vind-tæt lag, isolering, forskalling, dampspærre samt indvendig gipsbeklædning. Isoleringstykkelsen i kvisttaget

er valgfri. Ønskes mere isolering kan spærhøjden øges. Det gælder her, som med flunktykkelsen, at der må tages nøje hensyn til kvistens udseende og evt, kompenseres i andre konstruktioner for manglende isolering i kviste.

U-værdien i et kvisttag skal være mindst $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, svarende til en gennemsnitlig isoleringstykkelse på 200 mm kl. 37 eller 140 mm kl. 20 isolering.



Snit i halvbuekvist.

Udhæng

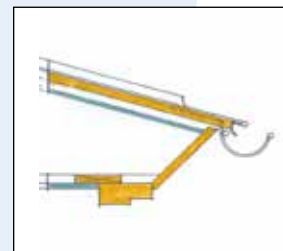
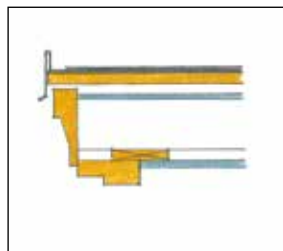
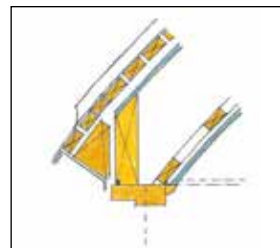
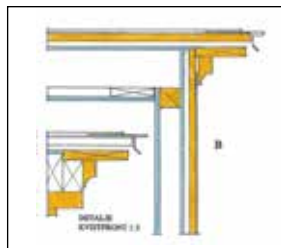
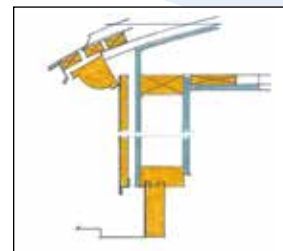
Er det ikke lige meget med udhæng?

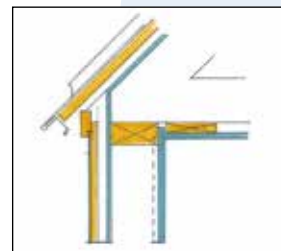
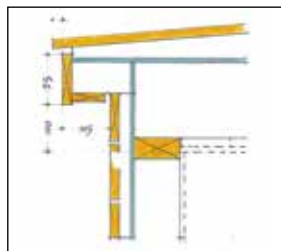
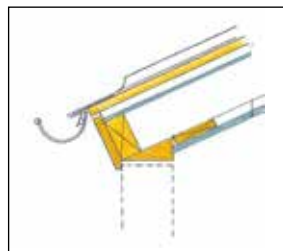
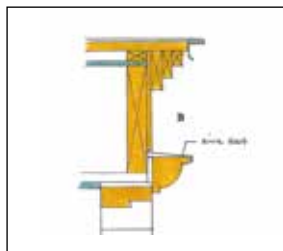
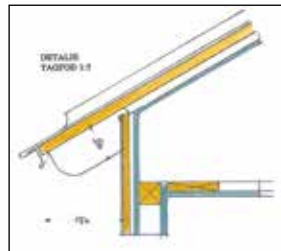
Nej, det er det ikke. Udformningen af en kvists udhæng er meget vigtig. Det giver kvisten karakter, og udhæng er som regel tidstypiske. Ved forkert valg af udhæng kan man ødelægge en kvists udtryk. Udhænget på kvisten skal passe til arkitekturen på den bygning kvisten sidder på. Selv om kviste præfabrikeres på værksted er man ikke bundet af bestemte udformninger af udhæng. Vi viser her et udsnit af forskellige tagkonstruktioner og udhæng/gesimslister for at vise mangfoldigheden.



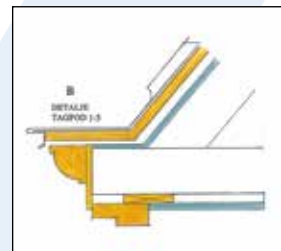
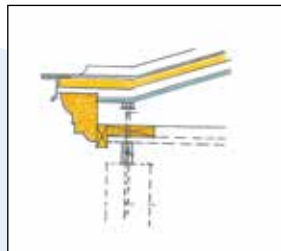
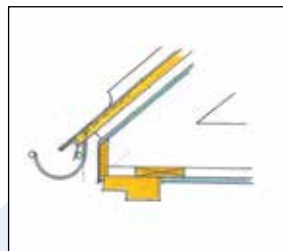
Ligesom tagkonstruktionen varierer fra kvisttype til kvisttype, ligeså gør typen af udhæng også.

Udhæng, gesimser og kvisttype er alle detaljer, der er med til at give kvisten det rigtige udtryk for at huset træder i karakter.





Vi tilbyder individuel
udformning af udhæng.



Spejl og gesimslister gør en verden til forskel... Eksempler på forskellige halvbuekviste



Zinkspejl og intet udhæng



Buet vindue og gesimsliste



Zinkspejl og zinkvindskede



Alm. finérspejl og gesimslister

Knæk på tag og ekstra
store gesimslister



Knæk på tag, bræddespejl og udhæng



Halvcirkel kobber



Kobberspejl med gesimslister også vandret



Knæk på tag, bræddespejl og gesimsliste

Rytterkviste og udhæng...



Finérspejl med pynt og gesimslister



Vinduesparti går op i spejl og zinkvindske



Glas i spejl og udhæng



Glas i spejl og gesimslister



Zinkspejl og gesims



Zinkspejl og udhæng



Zinkspejl og gesimslister



Rytter spir



Zinkspejl og hakkebrædder



Finérspejl og udhæng

Sadeltagskviste og udhæng...



Hvidt aluspejl gesimslister



Finérspejl og gesimslister med knæk



Finérspejl og gesimslister



Rødt finérspejl og gesimslister



Finérspejl og specialgesims



Bræddespejl og udhæng



Sort zinkspejl og gesimslister



Zinkspejl uden udhæng



Zinkspejl og gesimslister

Afvalmede og flade tag kan også have udhæng...



Afvalmet sadeltag med gesimsliste



Afvalmet sadeltag med zinkudhæng



Fladtagskvist med skrå zinkkant



Fladtagskvist med hvidt aluspejl og gesimsliste



Taskekvist med finérspejl og tagrende



Taskekvist med zinkspejl og tagrende



Medaljonkvist med kobber og gesimsliste

Vinduer

Er glas bare glas?

Nej det er det ikke. Der er en lang række valgmuligheder, alt efter hvilket behov og funktion der skal opfyldes. Glas er grundlæggende en blanding af kvarts, soda og kalk som smeltes ved 11000C. Glas er et amorf materiale, dvs. en væske, og i afkølet tilstand. Det er derfor meget gamle ruder er flydt, så det er meget tyndt forover og tykt forneden, hvilket giver et specielt udseende og reflekterer lyset anderledes end nyt glas. Ved fredninger søger man at bevare disse glas eventuelt flytte dem over i nye vinduer.

TIL KVISTE KAN FØLGENDE MULIGHEDER VÆRE RELEVANTE

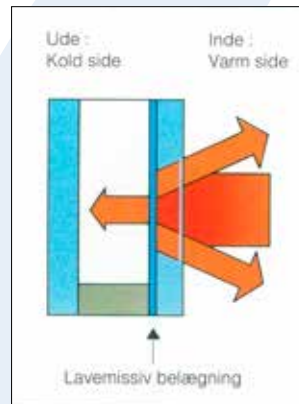
Solafskærmende glas

Hvis kvisten er placeret på tagfladen, hvor solens indstråling medfører at rummet med kvisten bliver meget varmt, er der mulighed for at dæmpe indstrålingen yderligere ved at farve glasset eller påføre glasset en

belægning. Man skal være opmærksom på, at det toner glasset og ikke passer til alle bygningstyper. Farve- eller belægning anvendes mest i kontorejendomme og sjældent i boliger, da det set inde fra altid vil opleves som om det er gråvej, uanset at solen stråler fra en skyfri himmel. Der findes rudetyper med solreflekterende glas uden at dette medfører synlig farvning.

Lav-energi glas

Et rum med godt indeklima kendetegnes ved rigtig temperatur og fugtighedsgrad. Derfor er det vigtigt at der ikke er kuldenedfald ved døre og vinduer. Der er satset meget de senere år på at udvikle glastyper, som er så gode at de hindrer kuldenedfald. Det kalder vi populært lavenergiglas eller Low-E-glas. Disse glastyper adskiller sig ved evnen til at standse strålevarmen fra lokalerne inde i bygningen, men samtidig lade solvarmen komme ind og give et væsentlig tilskud til opvarmningen af rummene efterår, vinter og forår. Glassenes evne opnås ved at belægge glasfladen med forskellige metaller.



Sikkerheds glas

Hærdet glas er glas der har gennemgået en varmebehandling på op til ca. 680 °C for derefter at blive chock-afkølet med luft. Kan anvendes til rækværker på altan- eller dørkviste, så der bliver frit udsyn og udsigt fra rummet.

Lamineret glas består af 2 eller flere lag glas forbundet med en plastfolie. Folien smeltes sammen med glasset under vakuum og høj temperatur. Ved brækage af lamineret glas holder plastfolien glasstykkerne sammen. Anvendes typisk som sikkerhed mod indbrud, tyveri og vandalisme.

Trådglas

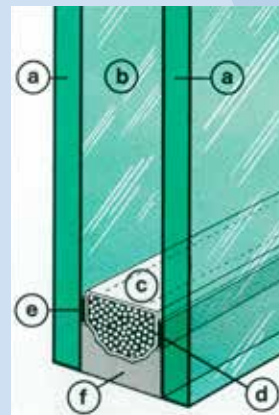
Trådglas har indstøbt trådarmering. Trådnettet er ilagt glasset under produktionen.

Skudsikkert glas

Skudsikkert glas er sjældent nødvendigt i kviste.

Brandglas

Brandglas kan være aktuelt hvor du gerne vil montere en kvist tættere end 2,5 m mod skel. Så vil kommunen kræve en bestemt grad af modstand mod brand. Ruden er opbygget af et antal hærdede glas, og hulrummet



En typisk termorude er opbygget således:

a: Typisk 4 mm glas.

b: Mellemrum fyldt med Argongas.

c: Afstandsprofil i aluminium eller stål. I mange til fælde nu afløst af et plastprodukt, der kaldes varm kant, da kuldebroen er betydelig mindre end ved metalkanter.

d: Tørstof, der sørger for at holde gassen tør.

e: Forsegling med fugemasse.

f: Forseglingsmasse der er særlig tæt mod dampdiffusion.

mellem glassene er fyldt med et fuldstændigt klart, farveløst og transparent gel, alt efter myndighedernes krav.

Brandglas kan fås fra 30 til 120 minutters brandmodstand. Husk at karmmateriale skal have den samme modstand som ruder.

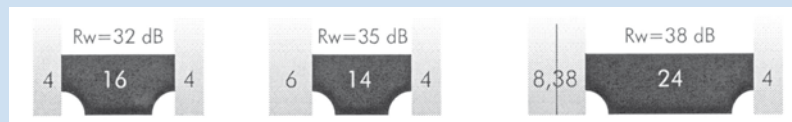
Lydglas, støjdæpende glas

Hvis du bor ud til en stærkt befærdet gade eller toglinie, er det en god ide at sætte en lyd rude i din kvist. Lydruder opbygges med forskellige afstande mellem glassene og forskellige glastykkelse alt efter hvilken lydreduktion, der ønskes opnået.



Matteret glas

Matteret glas er en glastype med mønstret eller sandsebet overflade. Anvendes typisk i badeværelser, hvor man ikke ønsker indkig. Det er den indvendige side af glassene i en termorude, der er matteret.



Eksempler på lydruder.

Vindueskonstruktioner

Vinduer og døre skal opfylde forskellige forhold som er krævet i forskellige certificeringsordninger, og skal opfylde generelle krav i forbindelse med ruder/glas.

- Fastgørelse, vinduet skal være fastgjort til kvist eller bygning så belastninger kan optages.
- Tæthed, glasfalsen skal være tæt.
- Dræn og ventilering, glasfalsen skal være udført med 2 trins tætning, udvendigt mod vandgennemtrængning og indvendigt være vind- og vandtæt.
- Overlapning og kantafstand, glasfalsen skal have tilstrækkelig højde til at dække rudens kantprofil.
- Fugebånd, skal efter korrekt komprimering være minimum 3 mm tykke.
- Opklodsning, ruder skal være korrekt opklodset i ramme eller karm. Klodser fastholdes med fugemasse.
- Vedligeholdelse og eftersyn. Ruder rengøres på overfladen og træværk males, og fugebånd kontrolleres jævnligt.
- Garanti i henhold til Glasindustriens Samarbejdsorganisation.

Garantien dækker i 5 år mod dug i rudens indre, og 1 år for revner mv. hvis det kan påvises ved fejl på den leverede termorude.

Forkortelser

I beregningen af energimæssige forhold anvendes en række tekniske betegnelser som:

Ug-værdi: Ug-værdien angives som værdien midt på ruden og kaldes midtpunktsværdien eller centerværdi. Værdien opgives i W/m^2K . (watt pr. $m^2 \times$ Kelvin)

LT-værdi: Værdien angives i % som et udtryk for den mængde lys, der kommer gennem ruden.

G-værdi: Værdien angives i % som udtryk for den del af solenergien, der kommer ind gennem ruden. Et højt tal betyder stor tilførelse af solenergi.

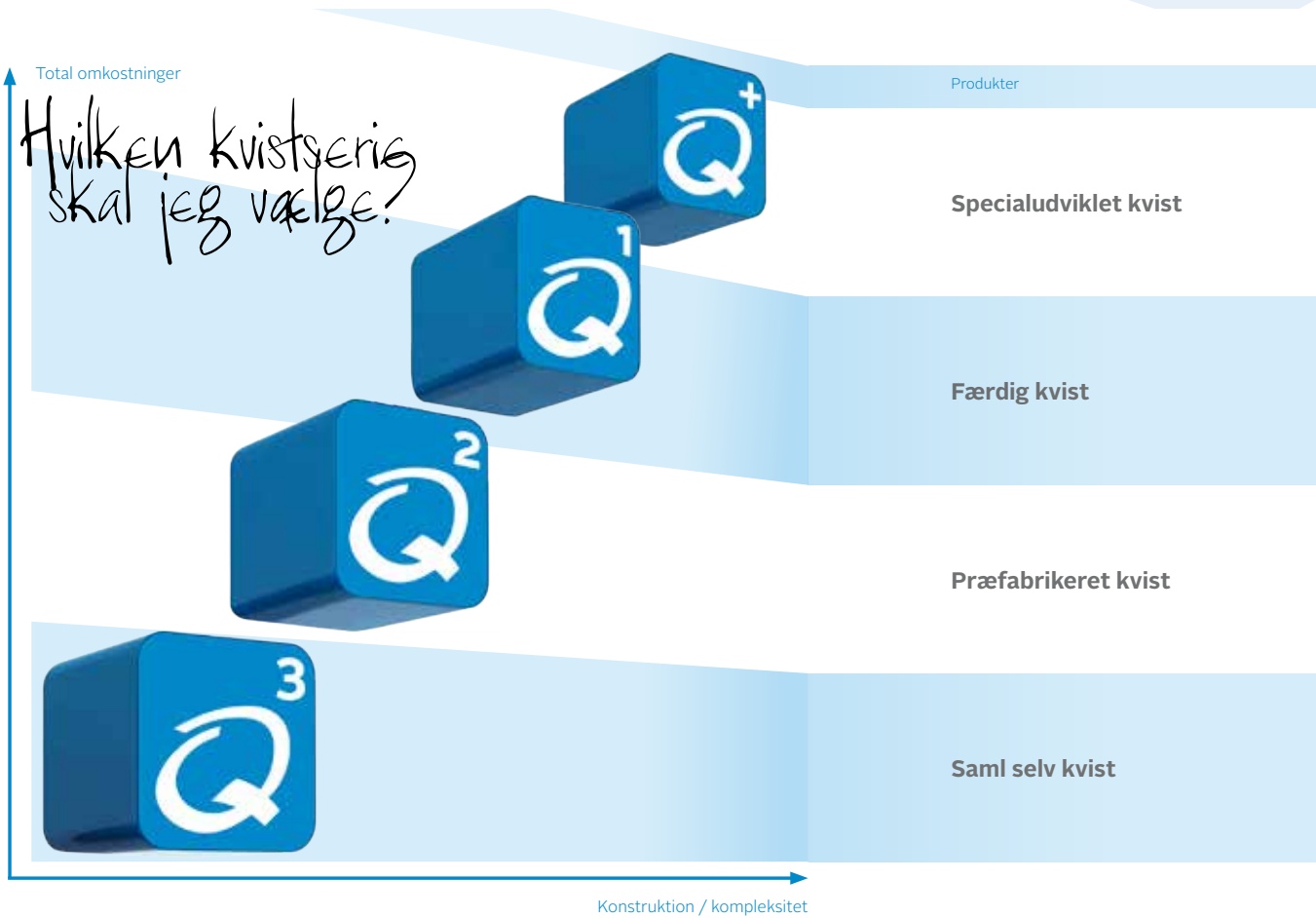
LR_{ud}: Lysreflektion udad angives i % som den del af lyset, der reflekteres udad. Et højt tal betyder, at der opleves en stor spejlrefleks set udefra.

T_{uv}: Transmission af ultraviolet stråling, gennemgangen angives i % som den del af solens ultraviolette stråler, der kommer ind gennem ruden. Et lavt tal betyder lav påvirkning af uv-strålerne indenfor, og dermed reduceres falmeeffekten på hjemmets genstande.

R_w db: Lydreduktion angives i decibel, og beskriver rudens evne til at reducere generende støj. Et højt tal betyder stor lydreduktion.

E_{ref}: Vinduets samlede energitilskud. Et A-mærket vindue har en E_{ref} på 0 kWh/m²/År og derfor at regne som energineutralt.

I en Quattro anvendes der altid klart lavenergiglas. Har du andre ønsker, så tag en drøftelse med en af vores konsulenter.



Serie oversigt

Beskrivelser

Design

Q⁺ Specialudviklet kvist

Det er den ultimative færdigbyggede kvist, som er fremstillet af særligt eksklusive materialer. I konstruktionerne er der bl.a. fokuseret på muligheden for super-lavenergi løsninger. Den meget høje kvalitet er tilsvarende kvistserien Q¹, men stil, designelementer og materialevalg er helt frit i Q⁺.

Super-lavenergiløsningen betyder, at kvisten er opbygget med et slankt og elegant design. Q⁺ anvendes typisk på bevaringsværdige, fredede ejendomme og andre bygninger, der omfatter særlige arkitektoniske former eller konstruktionsmæssige krav.



Q¹ Quattro Færdigkvist

Denne serie af færdigkviste har været på markedet i mere end 25 år og er anerkendt for meget høj kvalitet, et slankt, enkelt og velovervejet design. Q¹ har fulgt med markedskravene og er i dag den ultimative færdigkvist med udgangspunkt i en række grundtyper,

som følger de samme konstruktionsprincipper. Alle Q¹ kviste leveres med kvistramme, nedsænkede vandløb, skotrende samt ventilation til det fri. Q¹ er energimærket og tæthedstestet iht. gældende bygningsreglement. Q¹ er færdigisoleret med tæt dampspærre – tapet i samlinger og fuget tæt til vinduer.



Q² Quartus Præfabrikeret kvist

Denne nye serie er udviklet ud fra nye isoleringsmetoder, konstruktions-løsninger og samlinger, som betyder, at produktionen kan systematiseres og forenkles. Q² tager udgangspunkt i produktionsvenlige standard kvisttyper og kvistkonstruktioner af høj kvalitet - med udvalgte design- og materiale-muligheder.

Q² leveres som klimaskærm uden indvendig beklædning og er dermed særlig velegnet i forbindelse med udnyttelse og renovering af tagrum, hvor den indvendige beklædning af kvisten foretages samtidig med vægge og lofter. Q² kan suppleres med super-isolering, som kan tilkøbes. Q² kan opfylde både BR10, lavenergi 2015 og bygningsklasse 2020.



Q³ Quintus Saml selv kvist

Denne tagkvist-serie består af præfabrikerede kvistelementer i standard konstruktioner, der leveres som byggesæt. Q³ er udviklet ud fra de samme principper og høje kvalitet som Q²-serien.

Q³ byggesættet er velegnet til både gør-det-selv folk, som selv kan montere og foretage den indvendige beklædning eller til den lokale håndværker, der ikke har tid eller kompetence til at fremstille kviste på eget værksted.



■ Rådgivningspakke 1

Designvejledning og opmåling.
(Q⁺, Q¹ og Q²).

■ Rådgivningspakke 2

Designvejledning, opmåling og myndighedsbehandling
(projekttegninger, byggetilladelse og energiberegning). Q⁺ og Q¹

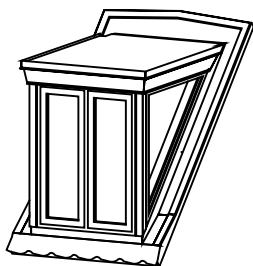
■ Materialepakker

med bl.a. lavenergi-isolering, der øger kvistens
isoleringssevne til det dobbelte. (Q² og Q³).



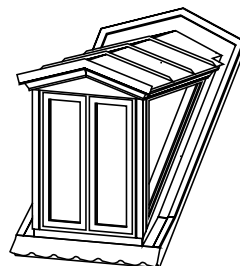
Quattro Færdigkviste

Typeoversigt grundmodeller



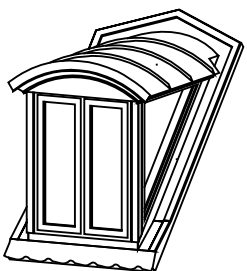
01PG2

FLADTAGSKVISTEN leder tagvandet bagud, og ned langs siderne af kvisten. Tagbeklædningen er som regel 2 lag tagpap, men kan også være zink/kobber med stående false. Fladtagskvisten er især velegnet ved meget brede kviste, hvor kvistens tag ellers kan blive meget dominerende.



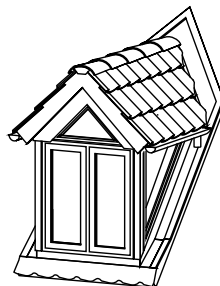
03ZG2

SADELTAGSKVISTEN er en klassisk kvist med 2-sidet fald, der som standard udføres 15°. Dette kan naturligvis ændres efter ønske. Tagbeklædningen er som regel zink/kobber med stående false, men kan også være 2 lag tagpap. Kvisten kan passe til stort alle ejendomme.



06ZG2

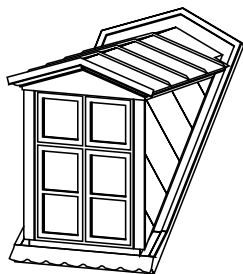
HALVBUEKVISTEN udkommer med forskellige radier alt efter breddemål. Tagbeklædningen er som regel zink/kobber med stående false, men kan også være 2 lag tagpap. Frontvinduet kan evt. følge bueformen på taget. Halvbuekvisten kan bruges overalt og specielt der hvor facadevinduer har buede overkarme eller buet mørtel/finérspejl over vinduer.



08TG2

RYTTERKVISTEN er en klassisk kvist med 45° taghældning, enten beklædt med tagsten/plader eller zink/kobber med stående false samt tagrende. Loftet i kvisten kan føres op i spids og spejlet kan udfyldes med glas. Rytterkvisten kan bruges overalt, særligt på længehuse.

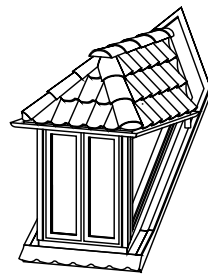
For alle kvisttyper gælder det at flunk- og tagbeklædning kan bestemmes individuelt, ligesom bredde og højdemål tilpasses det aktuelle projekt. Kviste kan varieres i bredder op til 6-7 m. Her er ingen standardmål!



04ZZ2

KØBENHAVNERKVISTEN

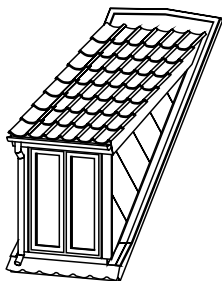
er udviklet i samarbejde med Københavns Kommune, primært til brug på byejendomme i brokvartererne. Kvisten er kendetegnet ved den runde gesimsliste under tagudhænget, dannebrogsvinduet i front, og zinkbeklædning på tag og flunke. Glasflunke kan dog også forekomme.



09TG2

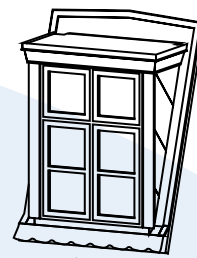
DEN AFVALMEDE RYTTERKVIST

er en klassisk kvist med 3 sided fald under 45°. Tagbeklædningen er enten tagsten/plader eller zink/kobber med stående false samt tagrender på 3 sider. Den afvalmede kvist er i tråd med de afvalmede huse, hvor vedligeholdelsen ved gavlen er minimal.



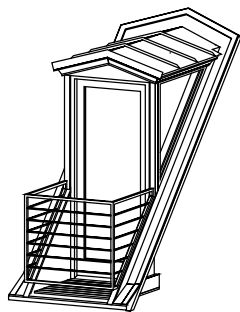
10TZ2

TASKEKVISTEN har ensidigt fald som starter fra tagryg på huset eller længere nede. Tagbeklædningen er som regel tagsten/plader men kan også være zink/kobber med stående false samt tagrender og nedløb i front. Loftet i kvisten er enten vandret eller parallelt med kvistens tagkonstruktion.



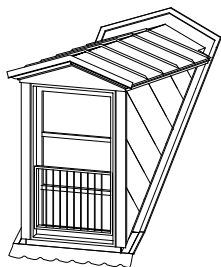
21PZ2

MANZARDKVISTEN anvendes på den nedre stejle del af københavner tage. Kvistens topinddækning/skotrende ender typisk i udhænget fra det fladere tag, hvorfor taget på manzardkviste ikke må fylde ret meget. Dog fås det også med en svag bue eller som sadeltag.



33ZG1

ALTANKVISTEN er kvist og altan i samme komponent. Kvisten "skærer" sig ned gennem tagfladen med dørpartiet. Foran døren bliver udvendige altansider og bund beklædt med zink og leder altanvand ud på tagfladen igen. På altanen er monteret et rækværk efter individuel udformning og som trædeflade er lagt en trærist. Alle kvisttyper kan blive til altankviste.

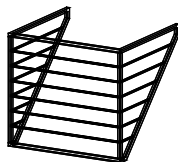


43ZZ1

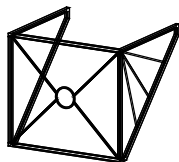
Altankvisten kan også være som fransk altan, hvor døren er trukket helt ud til fronten med et rækværk monteret foran dør. Dette giver ekstra gulvplads i rummet, da skunken her udnyttes ud til tagfod.



G1

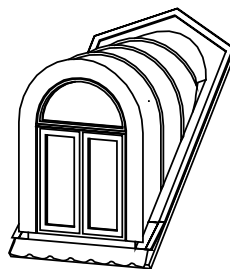


G2



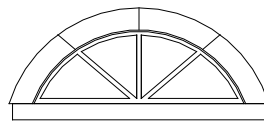
G5

Rækværk udføres efter individuelle ønsker. Åbne rækværker er kun lovlige i enfamiliehuse. For at bevare lethed og lovliggøre rækværker i etageejendomme mv., kan der monteres hærdet og lamineret glas, alternativt acrylglas. Skemaet på næste side viser hvilke glastyper, der skal anvendes under de forskellige forhold, både hvordan glasset er fastholdt og i hvilket niveau det befinder sig.



07ZZ2

HALVCIRKELKVISTEN består af en lodret krop med en halv cirkel ovenpå. Zink/kobberbeklædningen lægges som regel i baner hen over kvisten med stående false hele vejen rundt. Frontvinduet kan have buet overstykke eller spejlet kan være et fast buet parti. Kvisten leveres med buet gipsloft.



07Z

ARKEN er en halvcirkelkvist uden flunker. Frontvinduet kan være bundhængt, sidehængt i midten eller som fast karm.

Kvisten kan fx bruges ifbm. høj trempelmur, hvor resten af vinduespartiet stikker ned i murværket. Kvisten kaldes mere populært: En halv citronskive.

Gelændre udført i glas er meget lette og elegante på en altan eller dørkivist. Det giver fuldt lysindfald og fri udsigt. I BR15 er der krav til kvaliteten af glas grundet sikkerhed og personskader. Der er en vejledning i udførelse af glasværn hvorefter man kan træffe de korrekte værn udført i glas. Det kan sammenfattes således:

Rækværk kan også udføres i bukket acrylplade, så er det ekstra elegant!

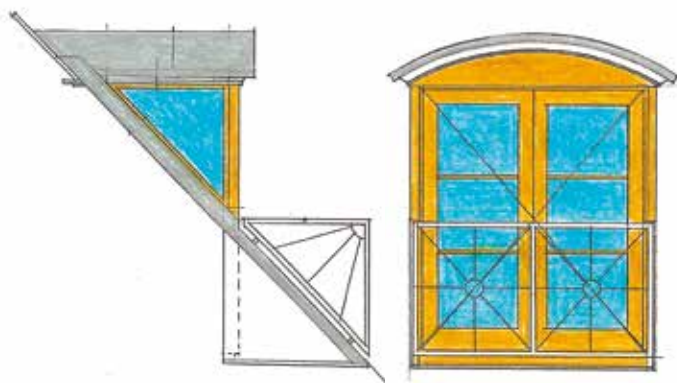


Montering	Uden niveauforskel	Beskrevet i vejledningen Over 0,5 m niveauforskel
Glas i rækværk fastholdt i top og bund samt 4 sidet fastholdt i ramme	Hærdet eller lamineret	Lamineret eller lamineret (hærdet+ hærdet)
Glas i rækværk fastholdt på de lodrette sider og understøtning	Hærdet eller lamineret	Lamineret eller lamineret (hærdet+ hærdet)
Glas i rækværk fastholdt på de lodrette sider med almindelige klembeslag	Hærdet	Lamineret (hærdet+ hærdet)
Glas i rækværk fastholdt på de lodrette sider med klembeslag og understøtning	Hærdet eller lamineret	Lamineret eller lamineret (hærdet+ hærdet)
Glas i rækværk fastholdt med ? på de lodrette sider	Hærdet	Lamineret (hærdet+ hærdet)
Glas i rækværk fastgjort med gennemgående punktbeslag/bolte	Hærdet	Lamineret (hærdet+ hærdet)
Glas i rækværk indspændt på en side	Hærdet	Lamineret (hærdet+ hærdet)

Glasvalg afhænger af montage metode og sikkerhedskrav iht. Bygningsreglementet

Kan man drikke kaffe i en kvist?

Selvfølgelig kan man det. Det er rarest hvis det er ude i det fri, men kan det også være inde. Disse kviste betegnes henholdsvis som altankviste eller dørkviste. Hvis du ønsker en god terrasse på taget kan du selv bestemme størrelsen af balkonen. Du kan også selv udforme dit gelænder hertil. Så velbekomme.



Her er plads til én kop -



Her er plads til 2 eller flere



Her tager vi kaffen indenfor.

Giv de gamle kviste et ansigtsløft med et nyt, friskt betræk.



Quattro introducerer SKAL-kvisten:



Du tror det sviner

Men nej - ikke nødvendigvis, for Quattro Færdigkvist har udviklet et helt nyt koncept i kviste.

Mange kviste har en indretning, der vanskeliggør og fordyrer en udskiftning. Er der fx indrettet køkken med overskabe og fliser ud i kvisten, skal hele køkkenet formentlig renoveres, hvis kvisten skiftes.

Det kan også være, at kvisten er intakt indvendig og det medfølgende svineri, ved udskiftning vil undgå.

En færdigkvist kræver at du fjerner den gamle og monterer den nye med hvad deraf følger af indvendige arbejder, med lysninger og loft samt efterfølgende malerbehandling.



De gamle kviste er udført forkert i zinkbeklædninger, således at de er utætte og under opløsning, hvis der ikke gribes ind.

Vælger du en **SKAL**-kvist sænkes denne ned over din gamle afklædte kvist. Skallen behøver ikke at være den samme type som du havde, du kan også skifte ”arkitektur” hvis anden type passer bedre på din bolig eller lejlighed. Der er kun udvendige arbejder, så udskiftningen bemærkes ikke inde i huset, dog vil de nye **SKAL**-kviste have bedre isolering og være mere tætte end de gamle, dette vil helt sikkert forbedre indeklimaet.

Nemt og let.

Hvordan gøres det?. Et eksempel:

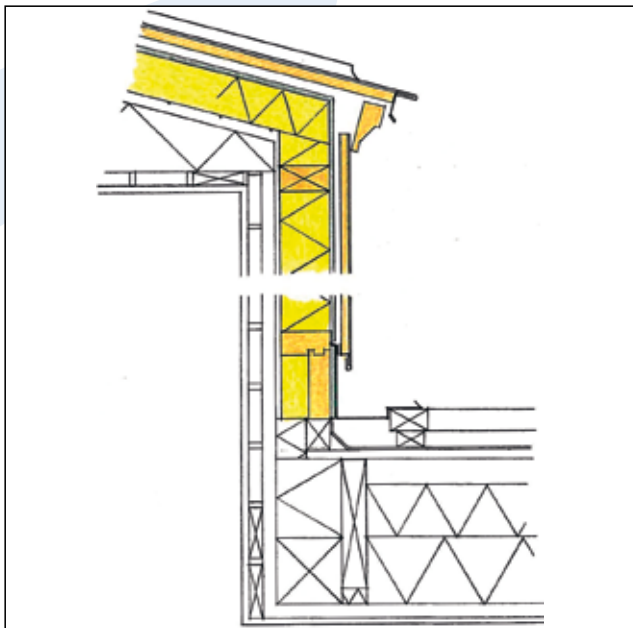
Vi har en boligblok med ejerlejligheder, hvor der er indrettet køkken ud i kvistene, så det vil medføre store udgifter at fjerne kvistene og opsætte nye. Køkkenerne skal bygges om, men ved at vælge **SKAL**-kvisten røres der slet ikke ved køkkener, og der er derved en meget mere beskednen økonomi forbundet med at udskifte kvistene.



De gamle kviste er indrettet med køkken, hvor der både er skabe og fliser på flunkvægge.



Hvis du mener en **SKAL**-kvist er løsningen, tager vi en drøftelse på din ejendom og vurderer mulighederne, samt foretager den nødvendige opmåling. Herefter udarbejdes en produktionstegning, der viser den løsning vi har aftalt med de nødvendige detaljer, så din håndværker kan montere selve kvistene og montere de medfølgende løsdele.



Her eksempel på en Skalkvist-konstruktion monteret uden på den gamle kvist.

Når kvistens udformning ligger fast, produceres **SKAL-kvistene**, og bringes ud på byggepladsen til aftalt tid. Alt efter opgavens karakter kan man enten opsætte traditionelt stillads eller bruge en platform. Vi kan hejse direkte op på taget til din håndværker, men hvis der

er flere kan han også vælge arbejdsplatform med kran. I dette tilfælde er valgt arbejdsplatform med kran. Den gamle kvist bliver klædt af, hvilket betyder at zinkbeklædning og underlag fjernes, så kun indvendige vægge og loft står tilbage, sammen med konstruktionen.



Den gamle tagisolering fjernes. Hvis der er undertag kontrolleres dette for tæthed og selve konstruktion kontrolleres for råd og svamp, som i påkommende tilfælde udbedres inden der går videre.



Den gamle konstruktion forsynes med ny isolering og SKAL-kvisten gøres klar til ophejsning. SKAL-kvisten er beklædt udvendigt med zink og isoleret i egen konstruktion, så du får både isolering i den gamle kvist samt ekstra i skallen.



Vandreder monteres på kvist og kvistramme. Frontinddækning og hjørnekapsler påsættes og kvisten er færdig!.

Skalkvisten er nu hejst ned over den gamle kvist, og nu skal der blot færdigmonteres omkring med vandrender og frontinddækning. Herefter kan tagbeklædning lægges rundt om kvist og den er helt færdigt. Du har intet mærket i huset og det hele er overstået på samme dag. Der følger udførlig montagevejledning med kvistleverancen så montage foregår let og nemt.

Har du et egnet projekt, så send os lidt informationer for at se om *SKAL-kvisten* passer ind. Vore arkitekter er altid klar til at bistå dig i hele forløbet, så du sikrer dig at det perfekte resultat opnås og ikke mindst:

- At kvistene passer og understøtter karakteristika for din ejendom.
- At de konstruktivt er korrekt udformet.



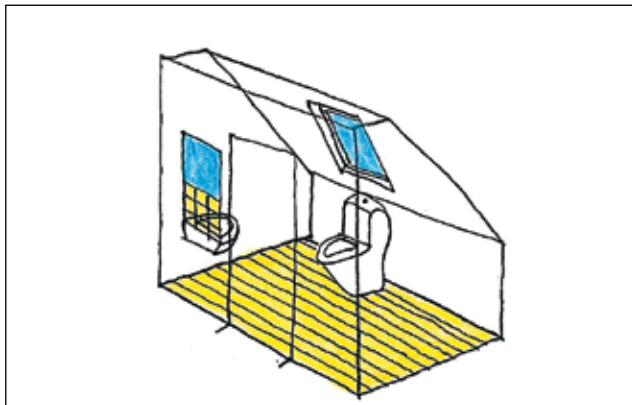
Badeværelseskviste

- Lovkrav?
- Udluftning?
- Vådumszone?
- Design?

Badeværelse eller blot et toilet på tagetagen er manges ønske. Det kan være svært at indrette et fornuftigt rum til dette pga skråvæggene og trange forhold på tageta-

Et typisk toilet på 1. salen

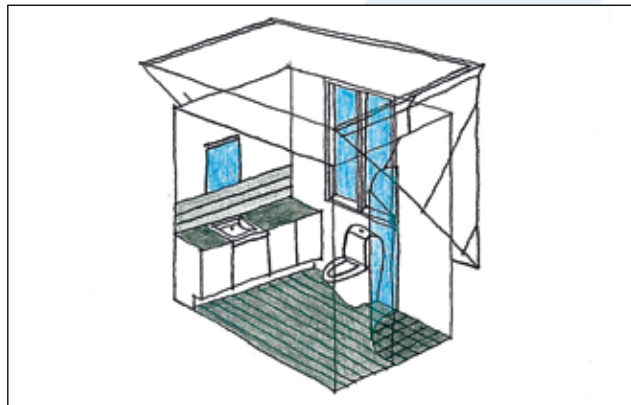
Før...



gen. Løsningen på dette er en badeværelseskvist. Kvisten kan tilpasses efter rummets bredde, således at de lodrette vægge kan køre ubrudt ud i kvisten med fliser på væggen i fx en bruseniche.

Efter:

Her er rummet udnyttet optimalt med både bruseniche og skabelementer og er blevet til et badeværelse, takket være den rummelighed kvisten har tilført rummet.



Skal der være monteret vådrumsgips i kvisten?

Ja, alle vægoverflader i kvisten skal have enten 2 lag vådrumsgips eller 1 lag fibergips.

Typisk vil det første lag vådrumsgips være sat på fra vores side og 2. lag udføres på stedet så samlinger bliver forskudte. Der er ikke krav til specielle plader i lofter.

Skal der være udluftning i kvisten?

Ja, der kræves både lufttilførsel og aftræk fra badeværelser og toiletrum. Dette kan etableres ved en spalte under døren eller en rist i døren på min. 100 cm². Herudover skal der tilføres udeluft via et oplukkeligt vindue, lem eller ventil med en fri åbning på min. 100 cm².

I småhuse er det tilstrækkeligt at etablere naturligt aftræk, når blot aftrækskanalen har et tværsnit på min 200 cm². Denne skal så placeres igennem taget på kvisten, hvorfor mekanisk aftræk er mere hensigtsmæssig, da denne kan placeres i flunk- eller frontvæg.

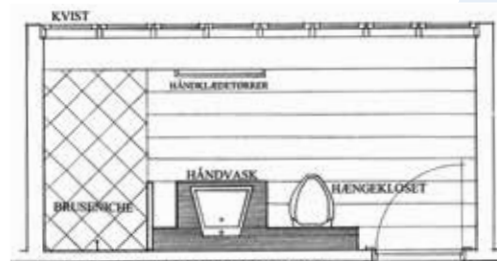
Vi anbefaler således altid rigeligt med friskluftventiler i vinduer og et aftrækshul i flunk eller front alt efter rummindretning. Aftræk skal sidde så tæt på "kilden" som muligt.

Et eksempel fra den virkelige verden...

Her er monteret en lang taskekvist, hvor der i den ene ende er udført bruseniche med fliser og aftræk. Kvisten dækker over hele rummets bredde og giver ståhøjde og masser af lys. Af hensyn til udseende er kvisten valgt med vinduer i hele fronten, det giver den mest elegante og integrerede løsning på huset.



Uden kvist - intet badeværelse...



Tegninger viser hvorledes et badeværelse kan indrettes takket være kvisten.



Eksempler på badeværelseskviste:

Kviste kan leveres forberedt til aftræk og skærmvægge eller skillevægge, hvis kvisten spænder over flere rum.

Ved badeværelseskviste skal man være meget opmærksom på designet, da kvisten som regel har mere væg-areal end almindelige kviste med vinduer i hele fronten.

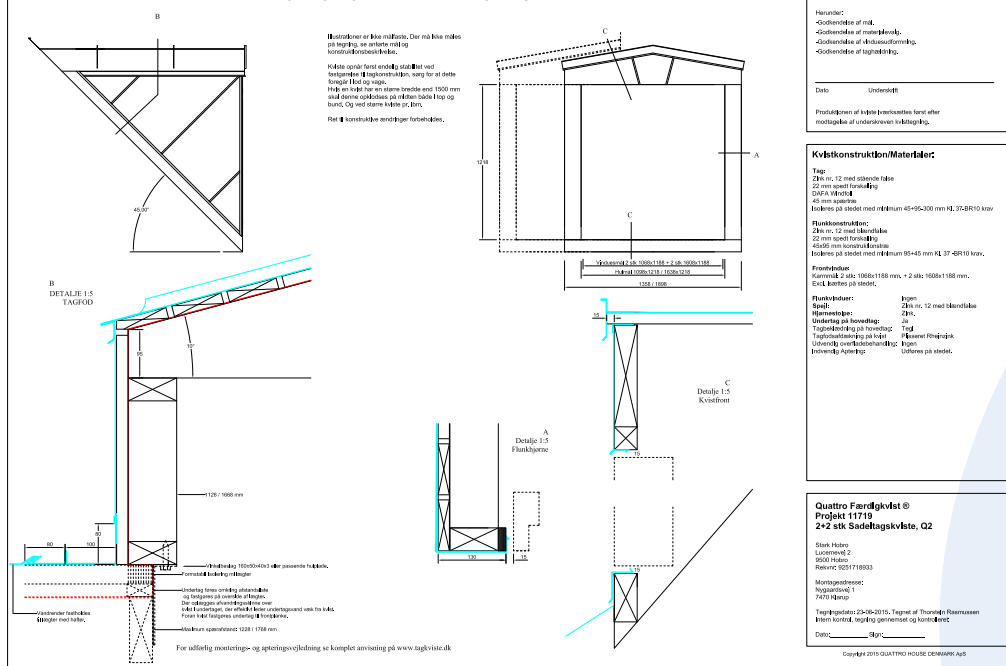




Quattro præfabrikerede kviste

Typeoversigt grundmodeller

Q2 SADELTAGSKVIST Eksempel på produktionstegning.



Beskrivelse:

Q2 fås enten med sadeltag eller buet tag. Taget og flunke er beklædt med zink. Fronten kan vælges beklædt med enten hvid aluminium eller zink. Der kan tilvælges en malet trægesimsliste.

Kvistene produceres til aktuel taghældning opmålt af kunde eller Quattro. Kvisten er forberedt til det aftalte vinduesmål og isolering/ indvendig beklædning udføres på stedet.

Quartus eksempler

Sadeltag

Q2 SADELTAG I STANDARD-UDFØRSEL





Q2 SADELTAG STANDARD.



Q2 SADELTAG
MED GESIMSLISTE OG
PLATTE UDFØRT PÅ
STEDET.



Q2 SADELTAG MED GESIMSLISTE OG HVID ALUMINIUM PÅ FRONTEN.



Quartus eksempler

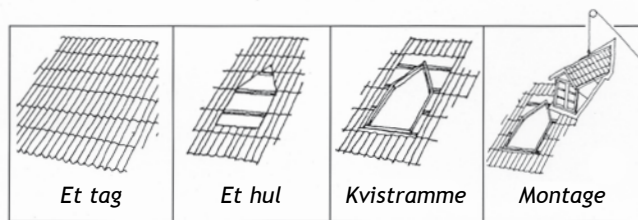
Halvbue

Q2 HALVBUE MED GESIMSLISTE OG ZINK PÅ FRONTEN.



Montage

En Quattro Færdigkvist er færdig. Derfor er montagen også noget der er klaret på få timer, når forarbejdet i taget er lavet. Forarbejdet indebærer åbning i taget såvel inde som ude, således at spær er fritlagte. Kvisten kan være bygget til at passe til de eksisterende spærafstande, men det kan også være, at der skal udføres en udveksling hvis kvisten er bredere. En udveksling er navnet for den ombygning af tagkonstruktionen, der er nødvendig for at indbygge en kvist, der er bredere end den eksisterende spærafstand.

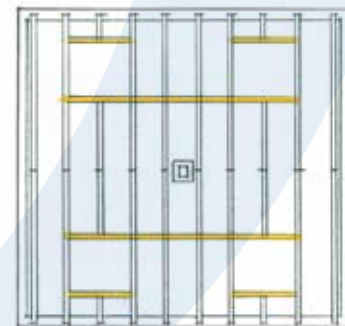


Skal der udveksles?

Hvad er statik?

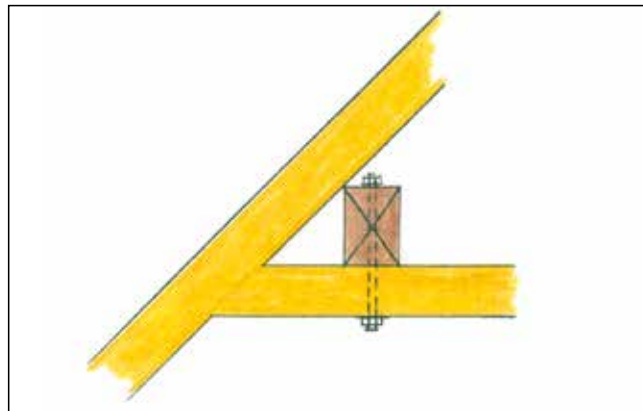
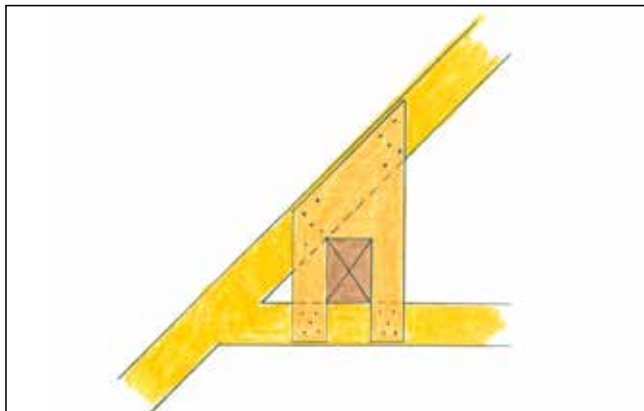
Ordet statik kommer fra det græske ord statike og statikos også kaldet ligevægtslære, der handler om kræfter og kraftsystemer, der holder legemer i ligevægt. Og i byggebranchen et udtryk for beregning af faste og ubevægelige mekanismer og i dit tilfælde tagkonstruktionen. Hvis du har planer om at sætte kviste på dit hus, vil det være nødvendigt at gribe ind i den eksisterende tagkonstruktion, og herved vil der opstå en uligevægt, og vi skal via statiske beregninger vurdere hvordan vi genetablerer ligevægten.

De statiske beregninger udføres af en ingeniør, men vi vil her give dig et indtryk af, hvad det typisk handler om. Vi tager en typisk muremestervilla hvor der er planlagt at sætte 2 kviste på hver tagside, og som du kan se på skitsen på næste side, er drømmen rytterkviste med tegl på taget.



Som vi andre steder omtaler, skal kvistene sættes på efter facaden, her valgt midt over murstykkerne mellem vinduer i facaden. Det betyder at der skal veksles ud ved at skære et stykke ud af 4 spær angivet med rødt kryds.

Forskellige måder at udveksle i tagkonstruktion



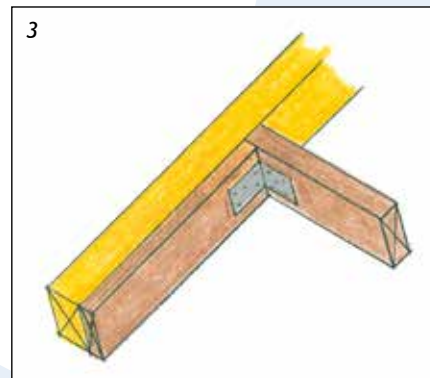
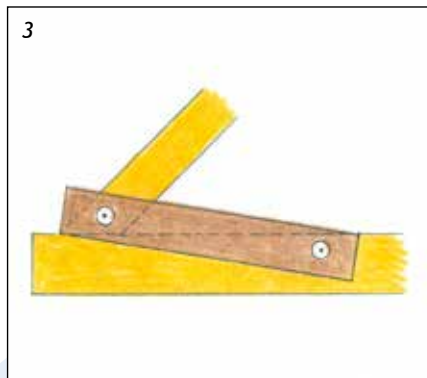
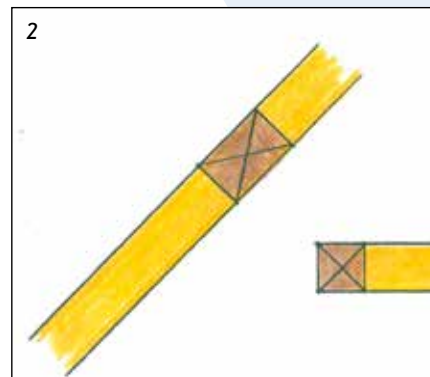
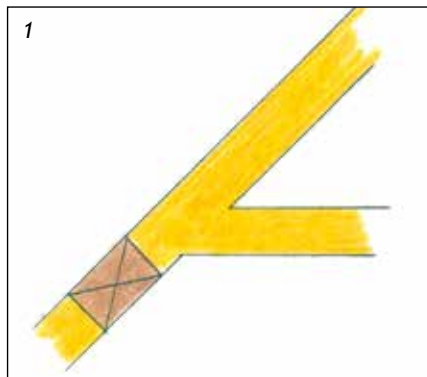
Fastgørelsen af drageren kan gøres på flere måder, enten med krydsfinerskiver eller bolte og sømbeslag.

I dette tilfælde lægges udvekslingsbjælker op i skæringen mellem hanebånd og spær. Der skal altid oplægges drager i begge sider, også selvom der fx kun skal sættes kviste på den ene side eller afstive ved at lægge krydsfinerskiver oven på hanebåndet. Forneden oplægges veksel mellem spær for at holde den afskårne spærdele under kvisten fast.

1. Når drageren er oplagt således vil der normalt være vandret hanebånd-sloft, så drageren er skjult. Har du loft til kip er det bedst at lægge drageren ud i spærkonstruktionen, så den efter isolering og beklædning er skjult. Det kræver normalt at hanebåndet sidder højere oppe end loftet skal være i kvisten.

2. Har du en situation hvor kvist-loftet ligger lig med eller højere end hanebåndet, skal du udførte 2 udvekslinger, en i spærkonstruktionen og en i hanebåndskonstruktionen. Udvekslingen i hanebåndet bør være et stykke tømmer svarende til det dine hanebånd er af. Er det gammelt tømmer bør du finde et stykke gammelt tømmer at lægge op.

3. Når du skærer et spær over fordeler du vægten og trykket på nabospærerne. Det er ikke sikkert de er stærke nok til at klare det. De må forstærkes ved at sætte et ekstra tømmer på siden af spæret og sikre en solid fastgørelse af tag-



foden ved at bolte et stykke tømmer på eller slå stålband om og fastgøre dette til etagebjælken. Ved indvendig forstærkning kan denne samtidig bære drageren. Udvendigt på spærret kan yderligere forstærkning udføres hvis det er nødvendigt.

Spærafstand

Hvordan finder jeg udvekslingsmålene til mine kviste?

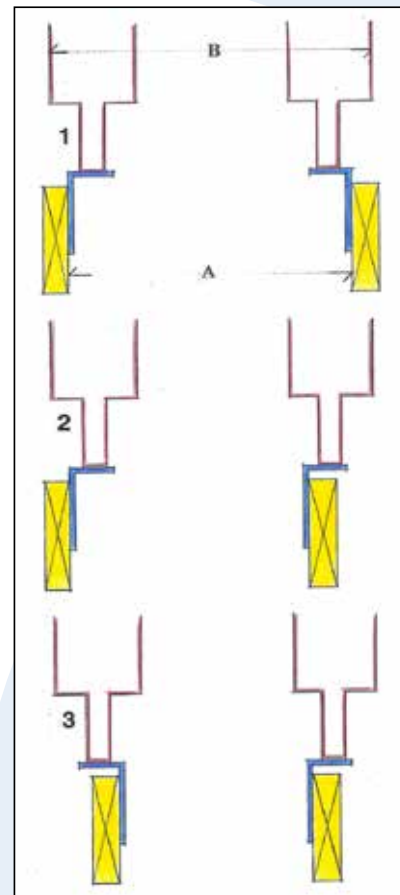
- A:** Du ønsker at anvende en eksisterende spærafstand.
(Frit mål mellem spær)
- B:** Du ønsker en kvist af en bestemt størrelse.
(Udvendig breddemål)

Udvekslingsmål altså kaldet A, og udvendig kvistbredde kaldet B. Det er samme beregningsmetode du skal bruge og blot sætte det kendte mål ind i formlen.

Sammen med kvisten bliver der leveret monteringsvinkler, som kan anvendes i 3 positioner:

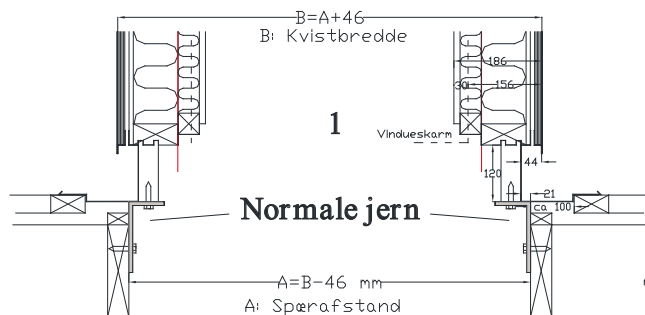
- 1: Begge monteringsvinkler vender ind i udvekslingshullet.
- 2: En monteringsvinkel vender ind i udvekslingshullet og en vender ud over spær.
- 3: Begge monteringsvinkler vender ud over spær.

Der er forskel på om du ønsker en kvist med lukkede flunke i træ, zink eller kobber, eller der er tale om en kvist med glas i siden. Det giver forskellige udvekslingsmål. Se næste side...

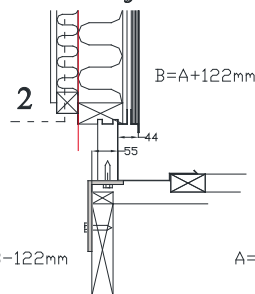


Udvekslingsmål

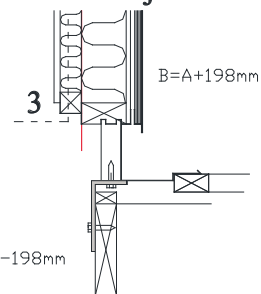
Lukkede flunke



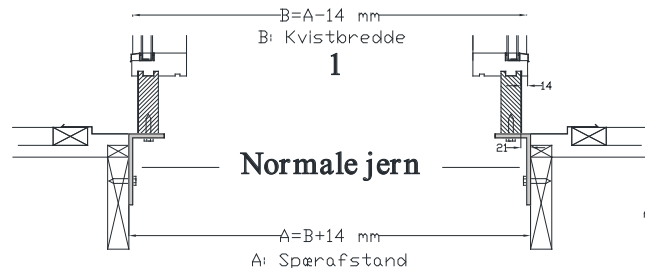
1 vendt jern



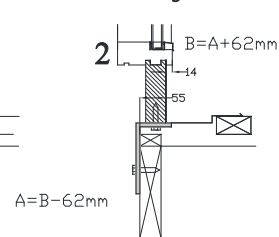
2 vendte jern



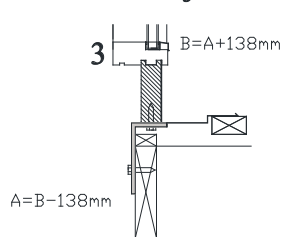
Glasflunke



1 vendt jern



2 vendte jern

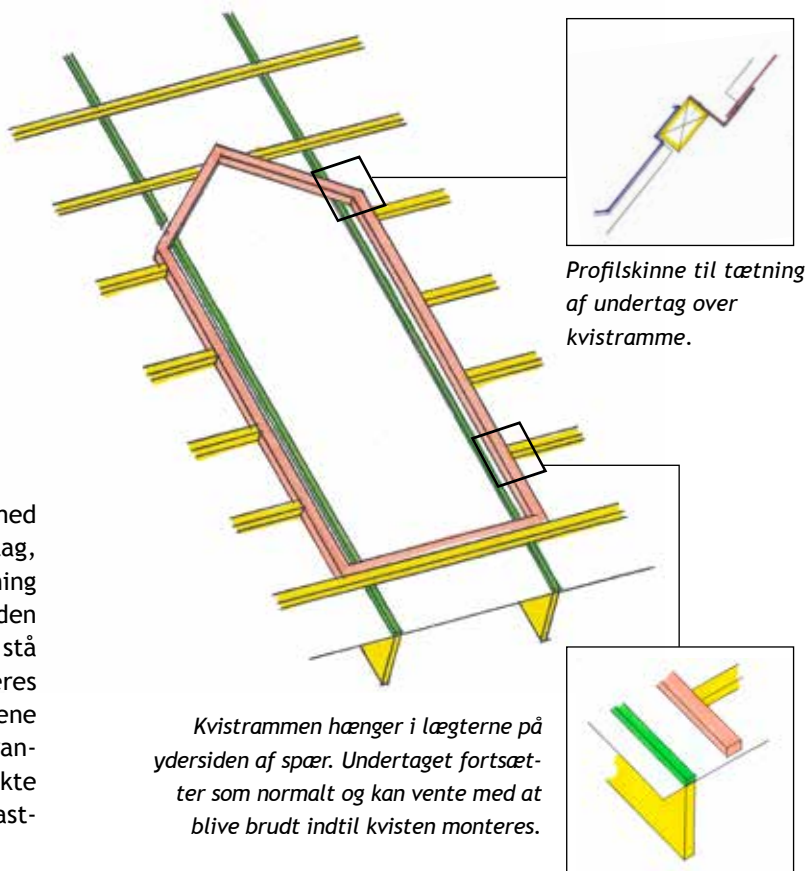


Ved en given spærafstand, giver 2 vendte jern/fastgørelsesbeslag den største kvist. Ovenstående målskemaer er kun vejledende. De præcise indbygningsmål oplyses på hver enkelt sag ud fra valgte beklædninger og valgt vinduesfabrikat. Vendte jern kan ikke benyttes ved altankviste eller kviste med platte, da disse skal kunne være indenfor spærmål.

Jeg har undertag

De fleste nyere huse har undertag, hvis der er tegl eller lignende på taget. Ved kviste er det vigtigste at anvende forsænkede skot-og vandrender samt få foretaget korrekt tætning af undertag. Vi leverer rammen som fældes ned i lægterne samt topskinne for afvanding foroven. Med hver kvistleverance medfølger detaljeret montageanvisning, da der er forskel på montageform samt hvilket tagmateriale der er på hovedtaget.

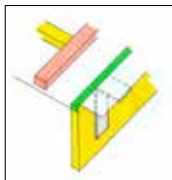
Er der tale om en ny tagkonstruktion med undertag eller en tagrenovering med undertag, skal undertag, afstandslisters samt lægtning være foretaget inden rammen monteres, da den skal hænge i lægterne. Taget kan således stå klar til kvistene kommer. Rammerne kan leveres ud på pladsen et par dage før kvistene. Kvistene sendes af sted med den på forhånd aftalte kranlængde på lastbil, således at de hejses direkte op og fastgøres på spær med det samme. Fastgørelsesbeslag medfølger.



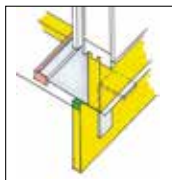
Fastgørelsesbeslagene monteres på indersiden af spærerne, således at vinkelerne peger ind i spærhullet. Undertaget brydes nu og kvisten hejses op. Kvistens rod sænkes ned på vinkelbeslagene og fastgøres med franske skruer.

I vinkelbeslagets top er der et langhul, der muliggør vandret justering af kvisten.

På kvistens rod sidder den forsænkede vand- og skotrende som samtidig lægger sig på kvistrammen. Inddækningen slås efterfølgende fast med hafter på lægterne.

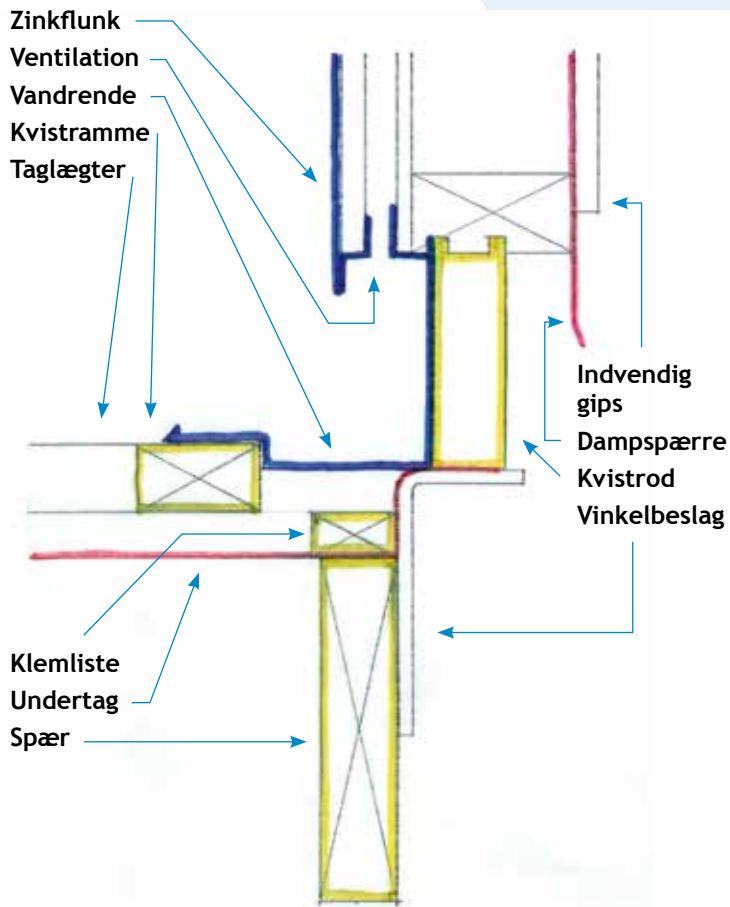
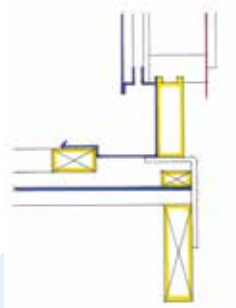


Vinkelbeslag monteret



Kvistrod og vand- og skotrende ligger på hhv. kvistramme og vinkelbeslag.

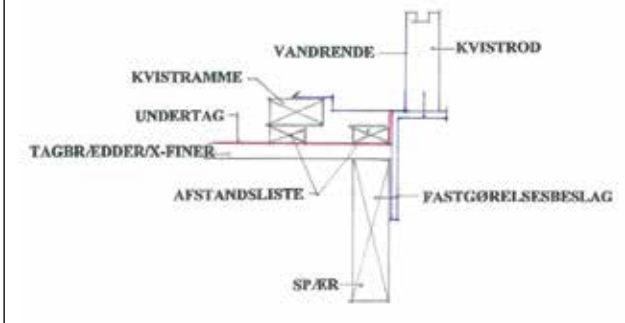
Fastgørelsesbeslag kan også vendes ind over spær. Typisk hvor spærafstanden skal udnyttes optimalt, så kvisten bliver så bred som muligt.



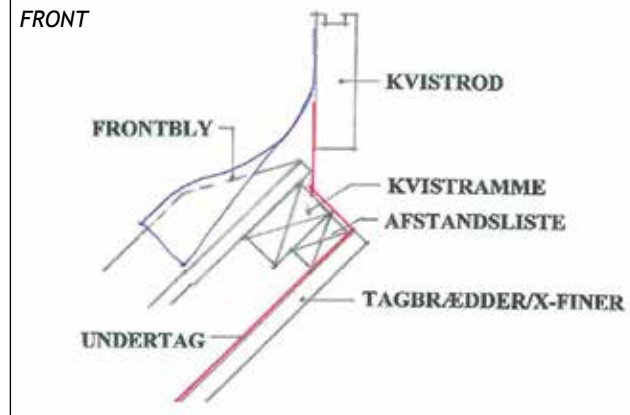
Jeg har fast undertag

Så gør du sådan.

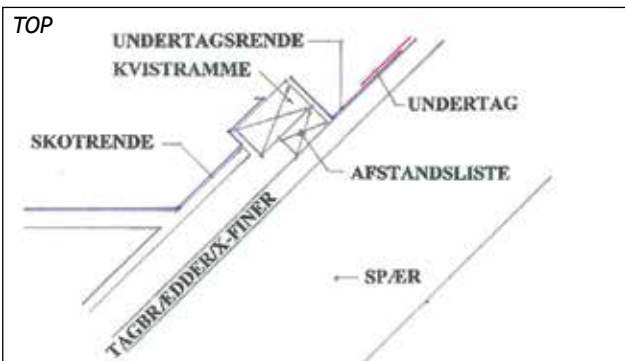
FLUNKSIDE



FRONT



TOP

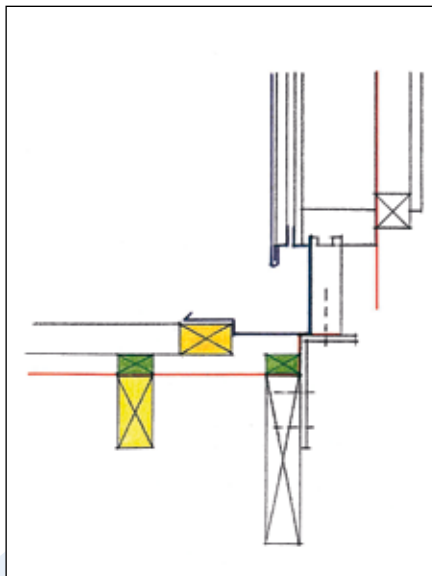


Jeg har banevareundertag!

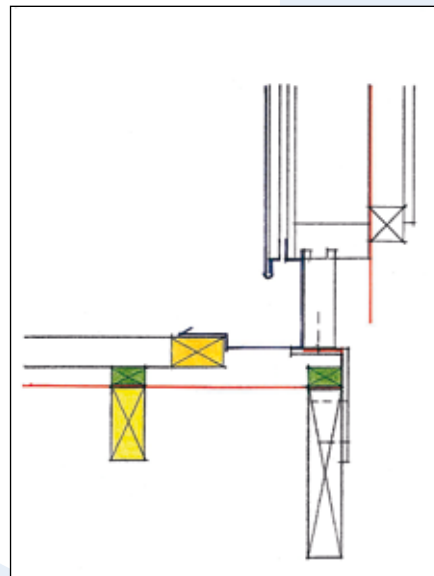
Så gør du sådan.

Alt efter størrelsen af kvisten og tagets hældning skal kvistrammen spænde over et antal lægtegange. Det kan derfor være nødvendigt at foretage en understøtning af rammen.

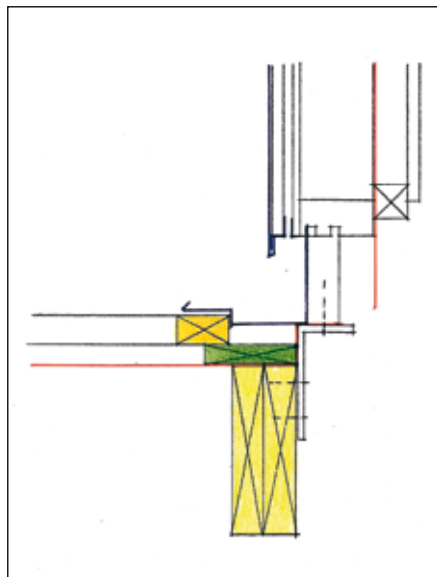
Her viser vi lidt eksempler på hvordan dette kan løses.



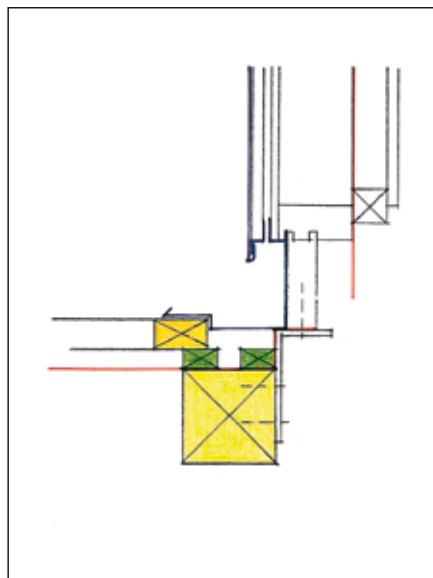
*45 mm spær, normale jern
Planke rejses på yderside af spær
for at bære kvistramme*



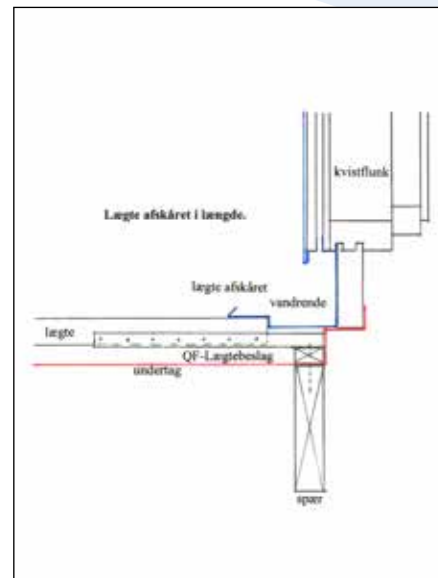
*45 mm spær, vendte jern
Planke rejses på yderside af spær
for at understøtte kvistramme*



2 x 45 mm spær, normale jern
Her kan en bred afstandslister
understøtte kvistramme.



4-5" spær, normale jern
Her kan ramme blot understøttes
med ekstra afstandslister.



QF Lægtebeslag anvendt.
Kvistramme benyttes kun i top og bund.
Lægtebeslaget er et vinkeljern på
20x20x1,5 mm, 360 mm langt, der
"bærer" lægten ind på spærret.

Lægtebeslaget fastgøres med beslag-
skrue til lægten.
Der anvendes 2 beslag pr. lægte.

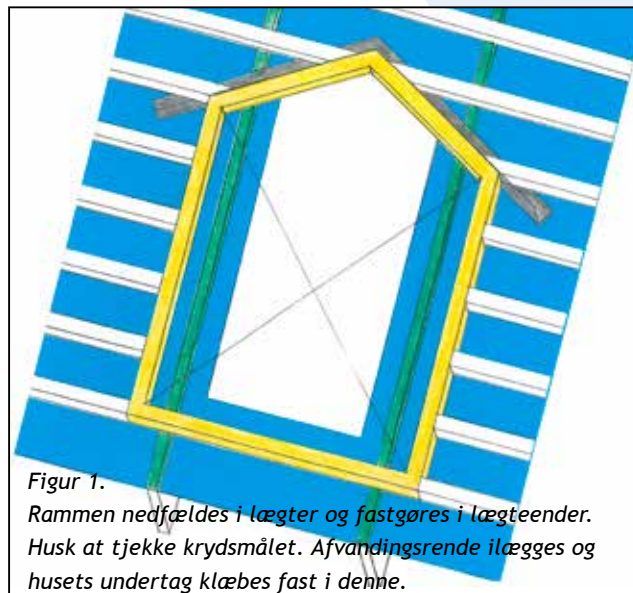
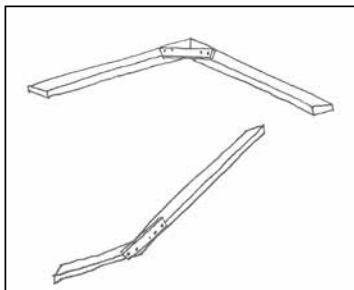
Kvistrammen.

Hvordan monteres kvistrammen og hvad skal jeg være opmærksom på?

Kvistrammen består som regel af en almindelig taglægte T1, 38x73. Denne skal monteres så den fungerer som en kantlægte rundt om kvisthullet, og bruges som underlag for skot- og vandrender, der sidder på kvisten. Kvistrammen er en del af leverancen i Q1 serien og leveres på forhånd, så fremt kviste skal ophejses ved levering. Topstykket i rammen er som regel samlet, for at sikre den har den rigtige vinkel til underlag for skotrenden. Sidestykker og bund skrues sammen med topramme på stedet.

Figur 2.

Topramme og evt. sidestykker ved tage med skalke er samlet på forhånd. Støtteklodser må ikke aftages før ramme er færdigmonteret.

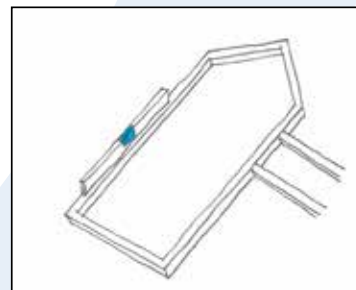


Figur 1.

Rammen nedfældes i lægter og fastgøres i lægteender. Husk at tjekke krydsmålet. Afvandingsrende ilægges og husets undertag klæbes fast i denne.

Figur 3.

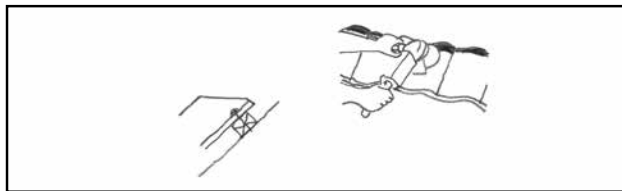
Hældningen på kvistrammen kontrolleres at være den samme som på kvisten, det kan være at den skal justeres i forhold til hovedtaget så den stemmer overens med den bestilte kvist.



Montagefil!

Når kvisten skal monteres kan du med fordel lægge en 20 mm klods på rammen som kvistrod kan køre ned til. Klodsens hjælper med at styre kvisten. Se figur 1.

Tegl der skal ligge foran kvisten afskæres skråt og gerne så der bliver en smule fald. Det kan være nødvendigt at fjerne nakken og bore hul i tegl, så det kan skrues fast i lægte eller ramme under kvist. Husk at lukke skruehuller med "smat". Se figur 2.



Figur 2.

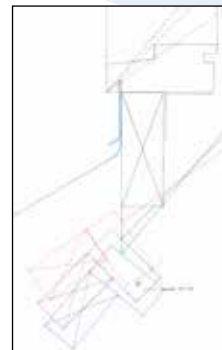
Tegl flades ud for at inddækningen foran kvisten kan komme til at ligge rigtigt.

Nakken på tegl fjernes hvis der ikke er plads til den.

Figur 1.

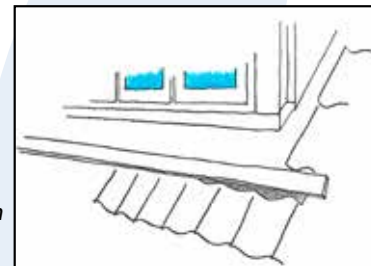
Der er teoretisk 35 mm mellem spidsen af roden og kvistrammen.

Ved 45° vil der være 174 mm fra kvistrammen og lodret op til vinduet. Dette mål varierer alt efter taghældning og valgt rodhøjde/inddækningshøjde på kvistens sider.



Når du har banket det plisserede zink på plads foran kvisten, kan det forekomme ved brede kviste, at zinken ikke er helt ret. Der opstreges efter retskede og zinken afklippes så den har en ret forkant. Se figur 3.

NB: Pas meget på ikke at knække zinken i hjørnerne når du stikker teglene op under.



Figur 3.

Når den plisserede zink bankes ned i tegl kan den strække sig forskelligt.

Betyder tagbeklædningen noget?

For at opnå det smukkeste resultat på tagfladen, uanset om der er beklædning på flunkerne eller de er udført i glas, er det vigtigt at underkant af flunke flugter med oversiden af tagbeklædningen på hovedhuset. Dette medfører at vandrender ned langs siden skal have en højde svarende til beklædningen. Der er 3 valgmuligheder:

Rodhøjder

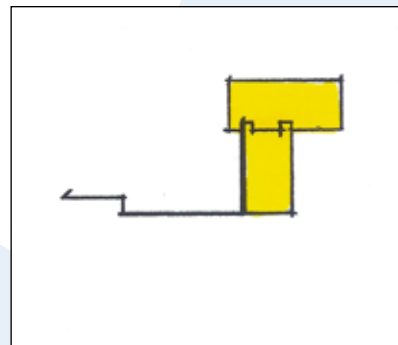
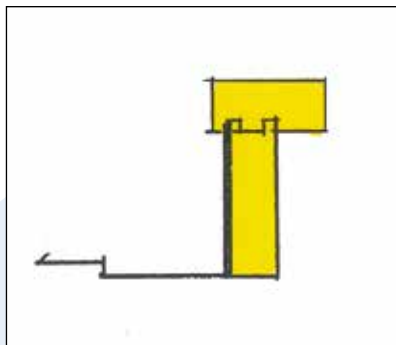
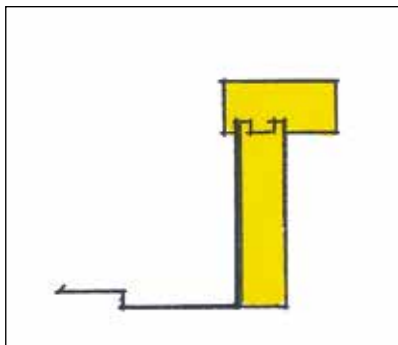
Den højeste type på 140 mm er beregnet til særligt høje tagbeklædninger som typisk er glaserede tegl eller udenlandske tegltyper

Den traditionelle på 120 mm passer til alle de gængse tagtyper der anvendes i Danmark, som vingetegl, betontagsten og bølgeeternit.



Korrekt rodhøjde skal sikres så tagbeklædning kan være under udhæng på kvisten.

Den mindste type er 70 mm og er beregnet til tag tækket med natur eller eternitskifer samt tage tækket med tagpap.



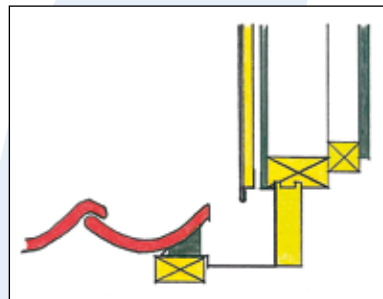
Husets forskellige tagbeklædninger

Tegl og andre profillerede tagbeklædninger.

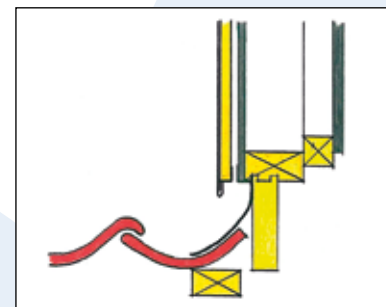


Her benyttes vores standard ned-sænkede skotrende og vandløb 15 mm under lægter.

Rod højde tilpasses teglhøjde og tegl lægges i rygningsskit på zink-platte.



“Blyvinger”

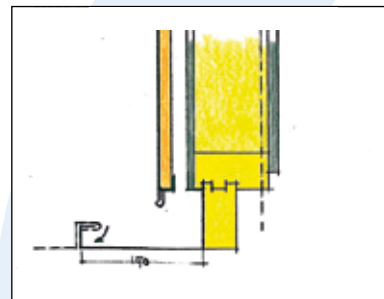


Alternativt kan benyttes gammeldags ”blyvinger”. I dag bestående af speciel blød zink, pga blyforbud. Dog kan der stadig anvendes bly på fredede bygninger og bygninger med høj bevaringsværdi.

Jeg har zinktag, hvad så??



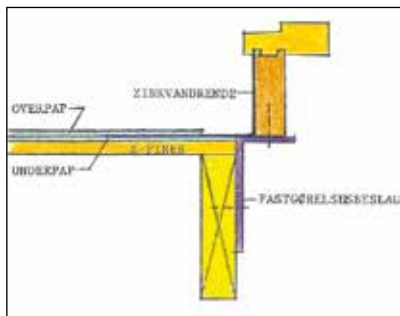
Hvis du lægger zink eller kobber på dit tag skal kvistene naturligvis forberedes til dette.



Således kan din blikkenslager false kvisten med ind når taget lægges.

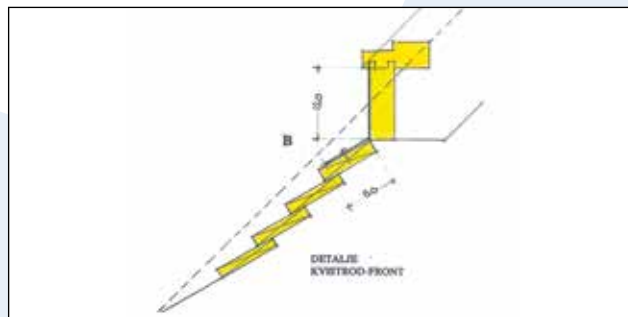
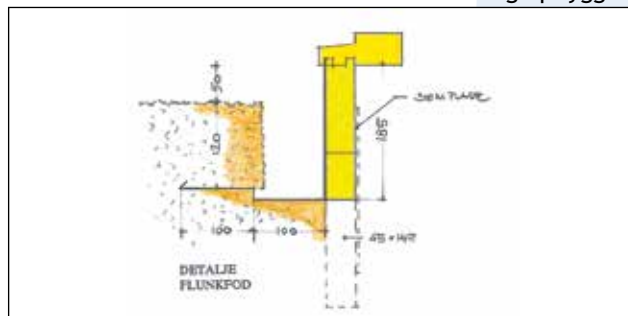
Hjælp jeg har tagpaptag

Det er ikke noget problem, så indbygges kvisten som vist. Husk at kviste i tagpaptag skal have en 70 mm rod, da den ellers vil svæve for højt over taget.



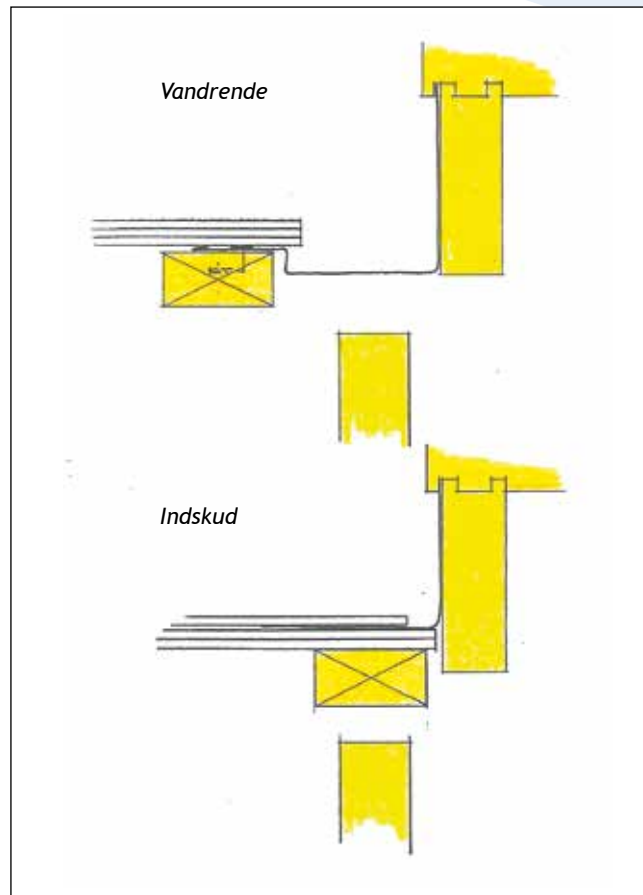
Er stråtag et problem?

Nej da, blot skal der være tale om en kvist, der ikke skal tækkes med strå. Vi udfører en specialinddækning som indbygges under slidlaget i stråtaget. I fronten afsluttes med zink hvor under klinkbeklædning opbygges.



Jeg elsker mit skifertag.

Hvis du har eller skal have et skifertag er der 2 muligheder for inddækning. Enten får du den almindelige fordybede vandrende hvor skifer lægges i kit på dennes platte, eller du får medleveret indskud som flettes ind i skiferdækningen. Vi kan levere begge, men tag en drøftelse med din blikkenslager om hvad han foretrækker. Husk at det bedste resultat opnår du ved lille rod på 70 mm.



Montage af altankviste

Altankviste leveres fuldt færdige, men bunden er ikke selvbærende, så når altankvisten er monteret, skal bunden klodses op på gulv- og tagkonstruktion.

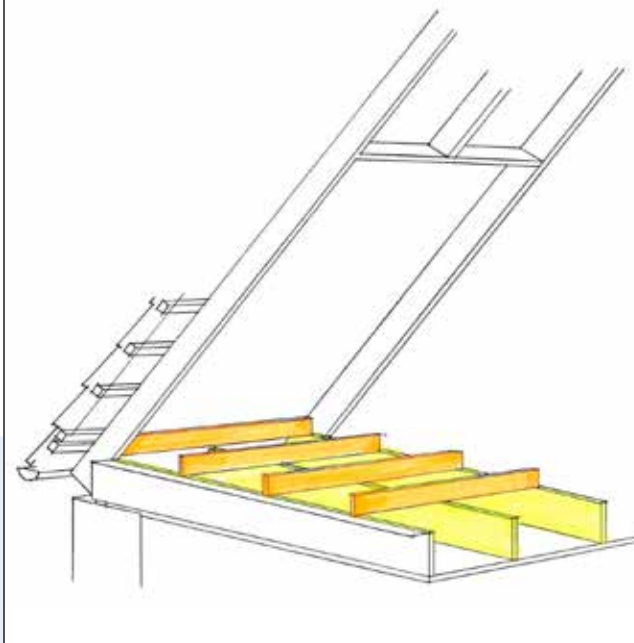
Selve placeringen i tagkonstruktionen er fastlagt i forbindelse med opmåling og udfærdigelse af produktions-tegningen.

I tage, der er helt rette, kan altankvisten køres op og ned af tagfladen, som det passer bedst. Hvor tæt altanbunden kan komme til gulvet i boligen afhænger af tagets udformning, placering og størrelse af rem og højde på tagrende.

Hvor taget er opskalket fastlægges placeringen af kvisten i taget, og kvisten får facon efter taget og kan således, ved montage, kun placeres et sted i tagkonstruktionen.

Inden altankvisten kan monteres skal der foretages grundlæggende arbejde under den kommende altanbund. Etageadskillelsen skal være fyldt op med isolering, eventuel supplerende isolering udlægges, hvor der ikke efterfølgende kan isoleres.

Figur 1. Understøtning til altankvist opbygges på forhånd og isoleres inden montage.



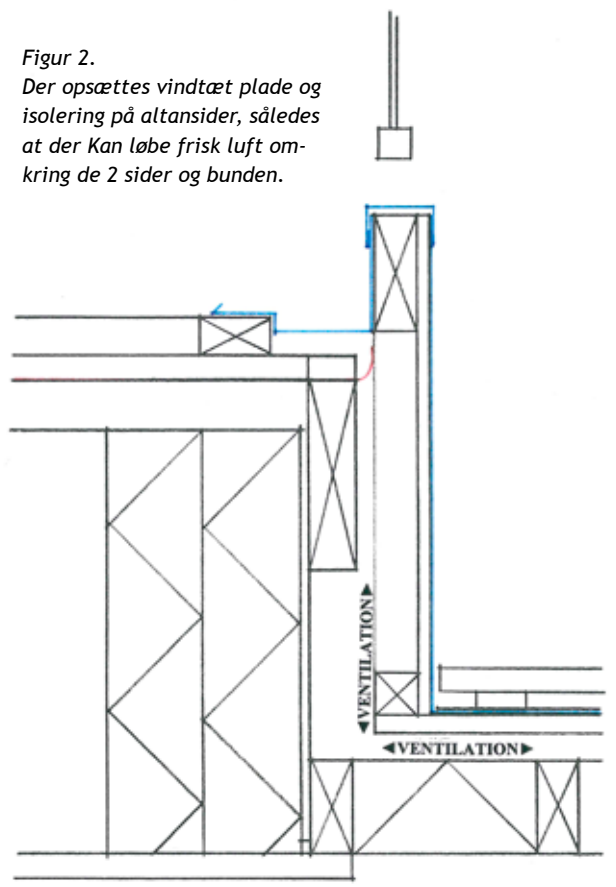
Altanbunden er fuldstændig tæt og ikke diffusionsåben, så der skal sørges for at denne ventileres på undersiden, ellers sker der skadelig kondensdannelse.

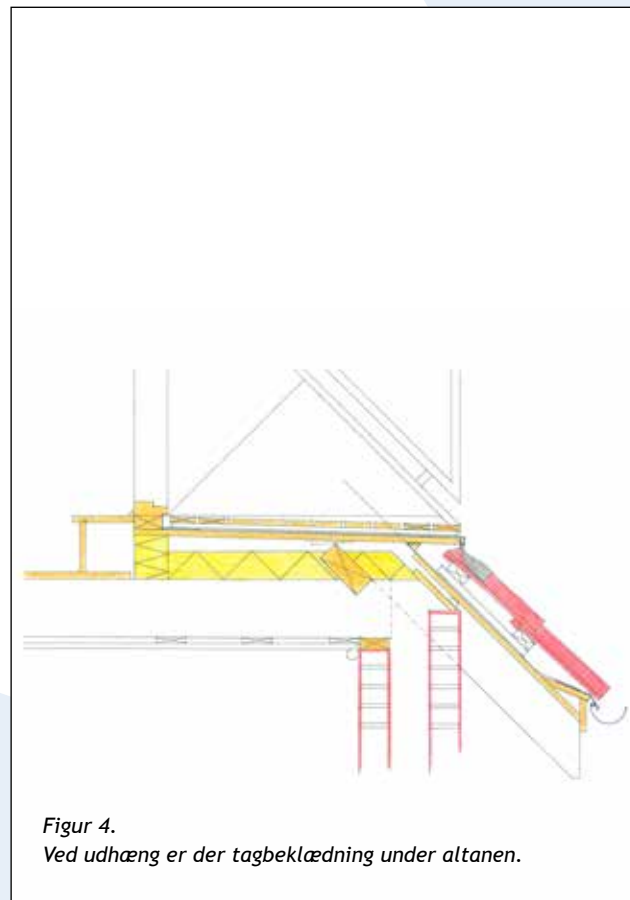
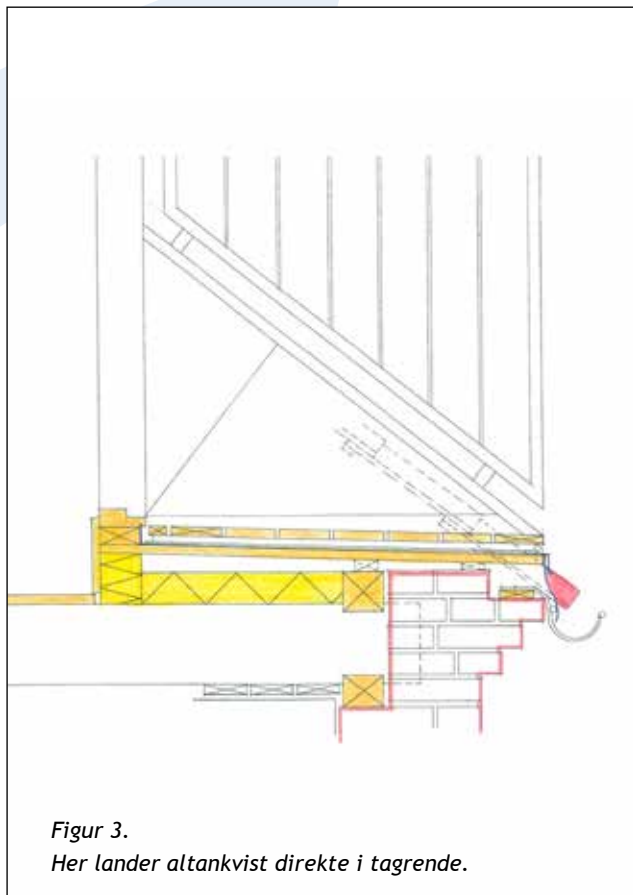
Når Altankvisten er monteret og bunden klodset op, underisolering udlagt, skal der aflukkes ind til boligen ved at stille terræn-støbebatts på højkant mellem gulv/etageadskillelse og altanbund på de 3 sider, se figur 2.

Det er sjældent muligt at nedfælde altanbund i etageadskillelsen i en eksisterende bolig, derfor vil der næsten altid blive et trin op. Placeringen i taget afgør om det er nødvendigt med et indvendigt trin.

Altanbunden er afsluttet med blød zink, som enten bukkes ned i tagrenden, se figur 3 eller formes over tagbeklædning under altanen, hvis der er udhæng på dit hus, se figur 4.

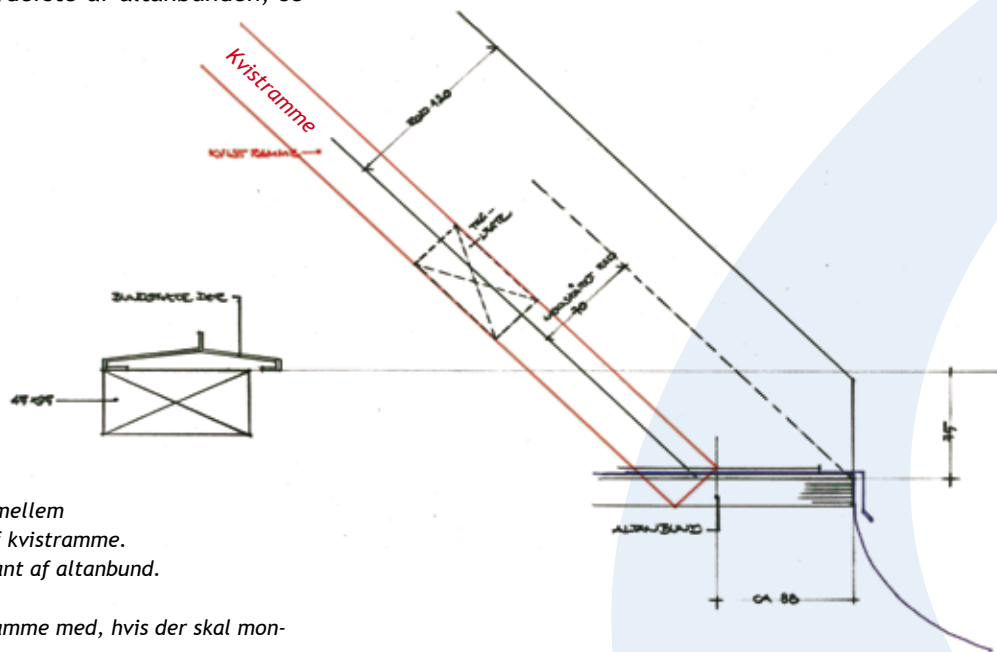
*Figur 2.
Der opsættes vindtæt plade og isolering på altansider, således at der kan løbe frisk luft omkring de 2 sider og bunden.*





Montering af rammen

Ved en altankvist er det anderledes end ved en almindelig kvist. Der er normalt ingen bund i rammen, og du får langsiderne afskåret lig med bunden af altanbunden. Alt efter dybden af altanbunden ligger bundstykket i døren hævet ca. 75 mm over det yderste af altanbunden, se figur 5.



Figur 5.

Det kan være nødvendigt at skære kvistramme i smig med tagfod og fjerne tagfod ikke kun mellem spær, men også ud til inderside af kvistramme. Kvistramme er målsat fra underkant af altanbunden.

NB: Der følger kun bund af kvistramme med, hvis der skal monteres tagbeklædning under kvisten.

Vær opmærksom på tagrenden

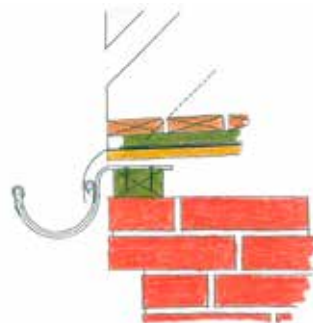
Der kan være problemer med fastgørelsen af tagrenden ved altankviste. Hvis dine kviste sidder i taget, så der er tagbeklædning nedenunder kvisten, udføres tagfoden ens uafhængigt af kviste. Men hvis dine kviste sidder i taget, så tagfodsløsningen afbrydes ved kvistene, skal du være opmærksom på tagrendeføringen.

Tagrenden er ophængt i rendejern, altså jern der bærer tagrenden, som er udført i fladstål, der er galvaniseret. Disse findes i 2 udgaver, en type kaldet konsoljern, der skrues på tagkanten, og en type med stilk, der fastgøres på tagfodsløsningen. Er der mulighed for at bruge konsoljern, er der intet problem, men har du muret gesims, eller intet udhæng under kvisten, stiller sagen sig anderledes.

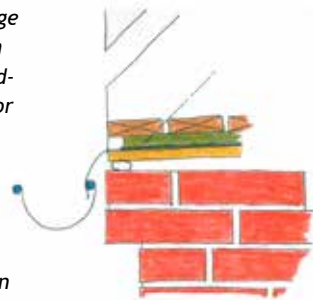
Afstanden mellem disse rendejern, alt efter tagrendetype, skal være ca. 50 til 60 cm. En kvist, særligt en altankvist, er væsentligt bredere end det. Der skal altså tages stilling til, hvordan tagrenden skal bæres/føres forbi kvisten.

Husk hvis der skal monteres rendejern foran kvisten, skal disse være monteret før kvisten. Når først kvisten er monteret, er det normalt ikke muligt at montere rendejernene.

Hvis der er plads, monteres trykimprægneret liste oven på den murede gesims, og herpå monteres det nødvendige antal rendejern, vel at mærke før montage af kvist.



Hvis der ikke er plads, er det en mulighed at ilægge rustfri rundstål i vulsten på tagrenden, så tagrendestykket bliver stift, hvor det passerer kvisten. Rendejern på tagfoden placeres så lige udenfor kvisten på begge sider. På denne måde kan der undlades rendejern foran kvist, hvis de er under 2-2,5 mtr. bredde.

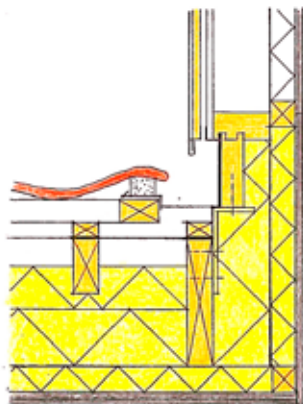


Indvendig færdiggørelse af kviste

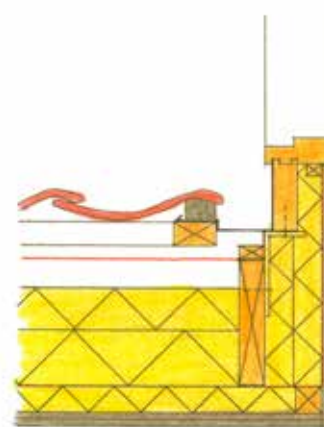
Lysninger

Kvisten er beklædt indvendigt med gipsplade sådan at denne kan forlænges ind til skråvægge. Skråvægge skæres til efter kvisten, når denne er monteret. Dampspærren i kvisten hænger i overmål, så denne kan tapes sammen med dampspærren i husets tagkonstruktion.

Underlag for lysning etableres, konstruktion isoleres, dampspærre tapes sammen og lysningsplade i gips monteres. Beskyttelseshjørne monteres og der foretages fuldspartling.



Færdiggørelse ved zinkflunke



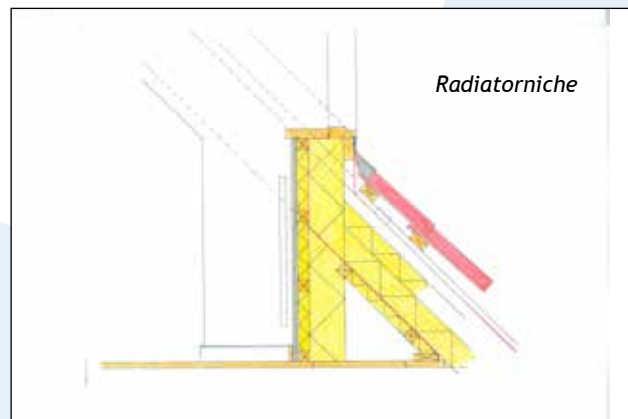
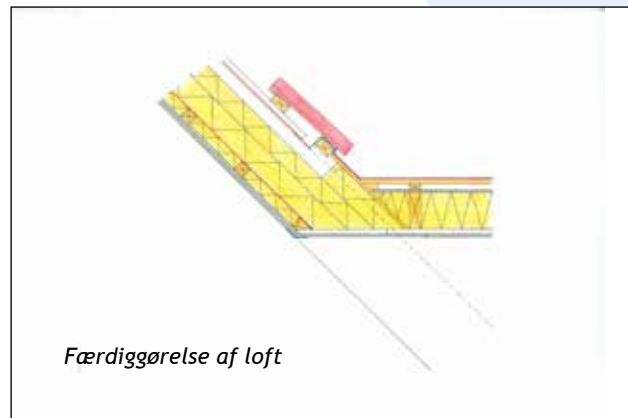
Færdiggørelse ved glasflunke

Loft og nicher

I loft er der monteret spredt forskalling og gipsplade ude i kvisten. Skråvægskonstruktion skæres til efter at kvist er monteret. Den manglende isolering ilægges. Dampspærre i loft tapes sammen med dampspærre på skråvæg eller loft. Forskalling forlænges ind til skråvæg og loftplade monteres.

Ved normale brystningshøjder, afstand fra gulv til underkant af vindue, vil der næsten altid være en niche, hvor man kan gå ud og nyde udsigten, åbne vinduet og bruge til at ophænge radiator i.

Der rejses en lodret væg under kvisten som isoleres og beklædes. Vær opmærksom på føring af dampspærre, som godt kan være lidt vanskelig at få ført fornuftig. Der vil være forskel om du har en kold skunk eller en varm. Den viste på skitsen er en varm skunk, hvor isolering går helt til tagfod, og så klart er at foretrække.



Gardinløsning

Quattro kan tilbyde gardinløsninger i kviste med glasflunke.

Kviste med glas i siderne giver et utrolig flot lysindfald, men det kan være svært at lukke lyset ude fx. i børneværelser og soveværelser hvor man ønsker at mørklægge eller blot dæmpe lysindfaldet.

Der er gennem tiderne set mange kreative løsninger på dette, men ingen har indtil nu kunnet tilbyde en flot professionel løsning. Quattro har sammen med den førende gardinproducent i Danmark og udførende montør fundet frem til den bedste løsning på markedet.

Gardinet trækkes op fra skråkarmen på glasflunken og er tildannet i vifteform efter aktuelle mål og taghældning fra sag til sag.

Montage skal ske af kunde på stedet. Der medfølger vejledning.



Vi kan tilbyde plisségardiner i almindelig ét lags og som termoplissé. Termoplisséen kan desuden fås som mørklægning.



Her er det en hvid termoplissé med mørklægning. Denne reducerer desuden varmetabet gennem ruden om natten med op til 48%.

Nye kviste - hvordan?

Tilbud

Du starter som regel med at få et tilbud. Dette kan du få på 2 måder:

1. Udfyld tilbudsformularen på vores hjemmeside og du vil modtage et tilbud inden for få dage.



The screenshot shows a web form titled 'Kviste Quattro færdigkvist'. The form is divided into two main sections: 'Tilbudsformular' (Offer Form) and 'Kvisttyper' (Roof Types). The 'Tilbudsformular' section includes fields for 'Navn/E-mail', 'Adresse', 'Postnr.', 'By', 'Tlf.', 'Fax', 'Mobil', 'E-mail', 'Ark.', 'Byggeselskab', 'Kommentar', 'Kvisttype' (with a dropdown menu set to 'Fladtagkvist'), and 'Kviststør.' (with a dropdown menu set to 'Vælg en kviststør. her...'). There is also a small image of a house labeled 'Eksempel'. The 'Kvisttyper' section lists various roof types: Fladtagkviste, Sædtagkviste, Indhugkviste, Rytterkviste, Afslåede rytterkviste, Tæskeliste, Alenkviste, Manjarkkviste, Kalkstenhækkkviste, Hølskviste, Specialiteter, Trækviste, and Quattro Abbeier. The top of the page features the text 'Kviste er ikke bare kviste!' and the 'Quattro færdigkvist' logo.

2. Send os hvad du har af materiale på projektet og vi giver dig et tilbud på det. Vi hjælper også gerne med at vejlede dig til det rigtige kvistvalg, hvis du er i tvivl om hvilken løsning du skal vælge.

3. Design dine kviste fra bunden i vores simuleringsprogram.

Du starter med at oprette data på ejendommen og herefter designes de ønskede kviste i 3D design-miljøet. Kvistene placeres på ejendommen efter ønske og kan rykkes rundt på tagfladen til korrekt placering er fundet.

Resultatet kan nu iagttages både inde og ude. Gå en tur rundt om huset og tag en tur i tagetagen og fornem hvorledes dine nye kviste giver ekstra rummelighed og lys!

Send os et "screendump" af dit design, så udregner vi et tilbud.



Projekthjælp

Love og regler er der mange af, også på byggeområdet. De er samlet i Bygningsreglementet.

I de allerfleste tilfælde, hvor du gerne vil have kviste på din ejendom, kræver det en byggetilladelse.

For at myndigheder kan udstede en byggetilladelse til dig, skal de have informationer omkring dine byggeplaner. Det er her vores tilbud om projekthjælp kommer ind.

De typiske krav til dokumentationen i en kvistsag er:

- Tegning af ejendommen, plan snit og facade med kviste indtegnet.
- Oplysninger om kvistenes energimæssige sammensætning - U-værdier.
- Oplysning om udvidelsen af det bebyggede areal ved påsætning af kviste.



Projekthjælp medfører, at du får:

- Besøg af vor arkitekt på montageadressen.
- Gennemdrøfte valget af kvisttype, så du får en fagmands vurdering og kan blive helt sikker i dit valg.
- Opmåling som grundlag for produktion af kviste.
- Vurdering af byggetekniske forhold i forbindelse med byggeriet.
- Produktionstegning med facader og U-værdier, som du kan vedlægge din ansøgning til kommunen.

Det forudsætter at du har rimelig korrekte bygningstegninger af din ejendom eller kan hente dem på kommunen til os.

De informationer, som skal vedlægges din ansøgning til kommunen, tilbyder vi at tilvejebringe i forbindelse med en konkret kvistsag.

Architectural drawings for a house extension. The left side shows a detailed cross-section of the existing structure and the proposed extension, with labels for roof pitch, floor levels, and structural elements. The right side shows a color-coded elevation of the house with a red roof and yellow walls, and a floor plan below it. A small cartoon character is at the top right.

Quattro nøglen til
et godt byggeri



Produktionstegningen

Produktionen går ikke i gang før du har godkendt den fremsendte produktionstegning. På denne måde er vi sikre på at alle er enige om udseende, materialevalg, vinduesopdelinger mv. inden vi ”trykker på knappen”. Har vi forestået opmålingen tager vi ansvaret for alle indbygningsmål og du skal blot godkende æstetikken. På produktionstegningen står alle nødvendige mål som håndværkeren skal bruge for at forberede montagen. Der står bl.a. hvilken fri afstand der skal være mellem spærerne, hvilken højde udveksling skal sættes i, samt evt. specielle forudsætninger for den konkrete ordre. På tegningen er ligeledes indtegnet snit i kvistens konstruktioner således at du kan se hvor meget isolering der er i tag og flunker. Tegningen kan også bruges til at sende til myndigheder for endelig byggetilladelse. Se eksempel på næste side.

Produktion

Når produktionstegningen er godkendt, sættes ordren i produktion. Produktionstiden afhænger af om kvisten skal leveres med eller uden vinduer. Kviste der skal leveres uden vinduer har en gennemløbstid på ca. 3 uger fra godkendt produktionstegning. Skal kviste leveres med vinduer afhænger leveringstiden af den valgte vinduesfabriks leveringstid. Vi samarbejder med

en håndfuld gode solide vinduesleverandører som har en gennemsnitlig leveringstid på ca. 6 uger. Hertil skal lægges ca. 2 uger til sammenbygning med kviste, dette giver en samlet leveringstid på ca. 8 uger fra godkendt produktionstegning. Du bestemmer altså selv hvor hurtigt du vil have dine kviste. Vi anbefaler dog at bestille kviste leveret med isatte vinduer i langt de fleste tilfælde, da det for det første ikke kan svare sig at stå oppe på taget og montere vinduer, med dertil hørende stopning og fugning og for det andet kan vi sammenskære vinduer i hjørner og overgange til resten af kvisten, hvilket giver mere elegante og holdbare løsninger. NB. Leveringstid kan være længere end angivet her pga. kø.

Levering

Skal vi hejse kvistene op på taget ved levering, sender vi bundrammer et par dage i forvejen til oplægning i taget. Kvistene leveres på aftalt dag og tidspunkt med den ønskede kranlængde på lastbilen og hejses således direkte op på rammen. Kvisten fastgøres med store vinkler til spærerne. Ophejsningen tager typisk 15-20 min. pr. kvist.



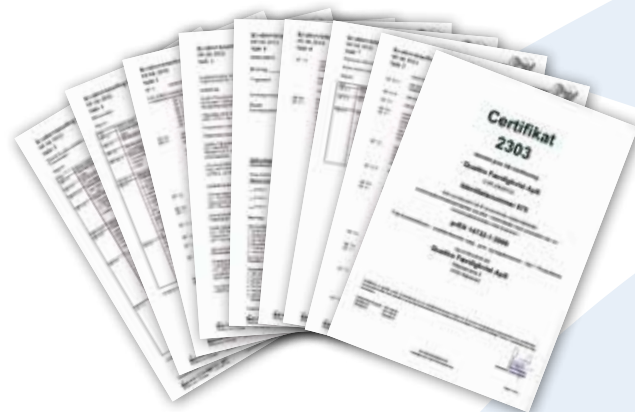
Kvalitetssikring



Produktionen af færdigkviste foregår efter fælleseuropæiske standarder og tager udgangspunkt i DS 14732 som dækker over præfabrikerede træelementer. At være certificeret efter denne standard indebærer en række krav til virksomheden, bl.a. at produktionen kontrolleres med interne kontrolprocedurer for kvalitet og tolerancer. Samtidig kontrolleres produktionen af et uvidigt organ, der skal sikre at virksomheden følger eget kvalitetssikringssystem.

Hos Quattro sætter vi en ære i at levere kviste i topkvalitet og har som følge heraf udviklet et meget omfattende kvalitetssikringssystem. Alle kviste, der sendes ud af porten, skal leve op til kundens krav og ret, til et konstruktivt langtidsholbart kvistprodukt der skal holde i mange år.

En kvist ser dagens lys under kontrollerede forhold - lige fra udarbejdelse af produktionstegning, over træ og blik område med proceskontroller - til den færdige slutkontrol inden leverancen finder sted. Kunde udfører den sidste kontrol ved modtagelse af kvisten sammen med chauffør.



Garantimærkat

Ved slutkontrol af kvistene påsættes et garantimærkat der oplyser kvistens ordrenr. Dette benyttes til identifikation af kvisten så slutbuger kan kontakte Quattro i tilfælde af spørgsmål eller reklamationer. Mærkat placeres synligt på vindueskarm. Ved kvistserier leveret uden vinduer, medleveres mærkater og det er modtagers forpligtelse af påsætte disse.



Vigtige tekniske tjekpunkter for valg af kvist er:



at der er indbygget vindtæt lag i konstruktioner.



at det vindtætte lag mindst er klasse 1 beklædning af hensyn til brand.



at alle konstruktioner ventileres til det fri.



at kvisten er forsynet med nedsænkede vand- og skotrender.



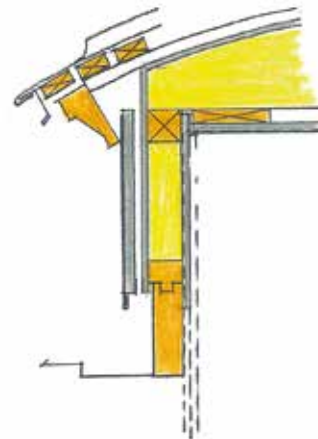
at der er et sikkert undertags-tætningssystem



at der er imprægnerings-impel i træhjørne-stolper så de ikke kan rådne.



at der er fuld konstruktiv beskyttelse af udsatte dele.



Bestil ikke din kvist
før du har sikret dig
at disse basale
konstruktive
principper er opfyldt.

Skal kviste vedligeholdes?

- ja, det skal de!

Hvor meget de skal vedligeholdes kommer helt an på hvilke overflader kvisten er bestilt med, men generelt skal alle overflader eftergås jævnlgt.

Zink/kobber/aluminiumsbeklædninger

- kræver ingen vedligehold. Levetiden er 40-50 år.

Malede overflader

-kræver vedligehold. Er der brud på maling udbedres dette med det samme inden det udvikler sig. Der benyttes vandbaseret maling. Specielt kviste der vender mod syd og vest skal efterses jævnlgt. Løs maling skræbes af og efter rengøring og grunding males træværket med 2-3 lag vandbaseret maling.

Komplet drift- og vedligeholdelsesansvisning kan hentes på vores hjemmeside www.tagkviste.dk

Vinduer/dørpartier.

-kræver vedligehold. Vi bruger kun vinduer der er mærket med DVC kontrolmærket (Dansk Vindues Certificering). Dette giver sikkerhed for at vinduerne har fået den korrekte behandling/udformning og kan holde i mange år. Fyrretræs vinduer skal ligesom kvistens malede overflader efterses jævnlgt og evt. skader udbedres med det samme. Bevægelige dele skal renses og smøres med syrefri olie 1 gang om året, ligesom tætningslister skal renses for at sikre at vinduet/døren fortsat er tæt.

Inddækninger, skotrender og tagfodsafdækning.

-kræver vedligeholdelse. Inddækningerne skal renses/fejles for blade, grene, mos, mv. efter behov, for at sikre at tagvandet fra hovedtag og kvist kan komme rigtigt væk. Tagfodsafdækning skal sikres at ligge tæt til tagmateriale, da denne kan løfte sig i voldsomt blæsevejr. Tagmateriale omkring kvisten er nedlagt i kit, mørtel eller som minimum med fuglegitter eller skumklodser, dette skal efterses jævnlgt og evt. huller udbedres.

Garanti

-Vi giver 6 års garanti, dog 10 års udvidet garanti på Q+ og Q1. Garantien dækker fabrikations- og/eller materialefejl. Garantien er gyldig under forudsætning af korrekt vedligeholdelse. Quattro's vinduesleverandører er alle dækket af DVC og DVV ordningen med 5 års garanti.



Quattro

Vidste du ...

At vi også bygger **KARNAPPER** efter individuelle mål?



Karnapperne kommer i ét stykke og monteres direkte på muren.

Vidste du ...

At vi også kan producere kviste til **STRÅTAGE?**



Kviste til strå bygges med ekstra dybe inddækninger. Inddækninger ligger af på bundlag og slidlaget tækkes ind over skot- og vandrender.



Klik ind på vores hjemmeside

hvor du kan finde yderligere inspiration, konstruktions-tegninger, priseksempler, tilbudsformular og meget andet til dit kvistprojekt.

www.tagkviste.dk

På de kommende sider har vi samlet et udpluk af de mange designmuligheder.

Husk -der er ingen begrænsninger
-kun udfordringer når det gælder godt design.



quattro

10 på stribe...



Ude ...



Inde ...



Ude ...



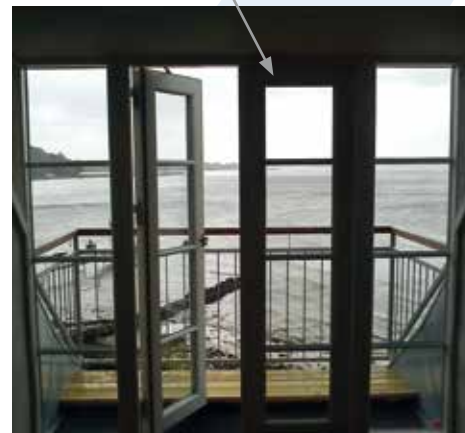
Inde ...



Interiør ...



Udsigten fejler ikke noget. ...













Før og efter



Før og efter



før og efter



før og efter





Inspiration
Quattro







Inspiration



Quattro







Inspiration





Inspiration

Quattro



Skal du bruge både kviste og
karnapper?





Quattro leverer det hele!

Hvad med et tårn?



Hvordan skal din vejrhane
se ud?





Hvilken kvist



st passer?





1-2-3 stk, ja tak!





154 stk, ja tak!



37 stk, ja tak!



Hvor



mange sprosser ønsker du?



Hvordan skal din sadeltagskrist se ud?



Hvor stor skal din altan være?



Lejlighed eller rækkehus?





Til gården eller gaden?





A-kvist

Sundvænget, Hellerup.

Vi elsker naturskifer!





De grå stokke, Nyboder.

Skal det være med indskud eller vandrende?

Udstilling Middelfart

Kom og se vores "Qvisthus"

i Byggecentrum, Middelfart.

Der sidder 6 forskellige typer kviste og du kan gå ind i huset og fornemme hvilken rummelig effekt en kvist giver.

Der er åbent alle ugens 7 dage fra 10-17, huset er ubemandet, bortset fra temadage/åbenthussarrangementer. Se mere på hjemmesiden.



Udstilling Hyllinge

Danmarks største indendørs udstilling af kviste -

finder du på vores adresse i
Hyllinge. Her har vi gennem
mange år opbygget en kæmpe
udstilling. Her kan du booke en
rundvisning og få rådgivning på
din aktuelle kvistsag.

Vi har kaffen klar!





Quinntus

Du kan også samle selv!



Quinntus leveres som et færdigt samlesæt lige til at montere i tagfladen. Kvistene passer til taghældninger ml 35 og 50 grader. Vi kalder systemet New Classic, hvilket dækker over, at der er tale om en klassisk kvist med buet tag eller sadeltag og hvide gesimslister. Du kan vælge mellem nogle bestemte størrelser og udformninger, hvilket har den fordel, at kvisten kan lagerføres og dermed leveres inden for kort tid. Hurtig levering og en pris der ikke findes bedre.

New Classic



Flunke opsættes og medfølgende inddækning lægges omkring.



Tag fastgøres på flunke.



Frontvindue isættes og tagbeklædning lægges omkring kvist.

Kvisten samles på stedet, hvorfor udgift til kranløft spares. Vinduer i kvistene leveres altid i hvid RAL 9010. Der kan vælges mellem zink eller hvid aluminium på spejl og hjørnestolper.

New Classic saml selv kviste fås i 3 størrelser:

Model	Frontvindue	Spærafstand
94	773x1178 mm	937 mm
114	973x1178 mm	1137 mm
134	1173x1178 mm	1337 mm



Prøv vores kvistsimulator på
www.quinntus.dk og udforsk mulighederne



Model 94



Model 114



Model 134

Alle størrelser fås med enten glas eller zink i flunke og der kan frit vælges mellem buet og sadeltag med zink. På fronten kan vælges mellem zink eller hvid aluminium.

Kvistene pakkes op på paller og kan afhentes med trailer eller tilsendes med fragtmænd efter ønske.



Her er 2 komplette kviste klar til opsætning.
2 inddækninger, 2 zinktage, 2 sæt glasflunke og 2 stk frontvinduer.
Der medfølger monteringsanvisning samt basispakke med alle nødvendige beslag, overgange, skruer, fugemasser mv.



Hent bestillingslisten på hjemmesiden og få overblik over de mange muligheder i dette standardkoncept. Vinduer og kvistkomponenter lagerføres og kan leveres inden for kort tid.

Opsætning kan klares af den lokale tømrer eller handy-manden med hænderne skruet rigtigt på.



Inspiration



Model 94





Model 114





Se også bestillingslisten for komplette gardinløsninger samt isoleringspakker med højisoleringsmateriale.

Model 134



Altankviste

Alle New Classic samtl selv kviste kan blive til altankviste. Over altanen er kvisten den samme, med de samme valgmuligheder: Glas eller zinkflunke, buet eller sadel tag med zink. Under kvisten tilkøbes et altanmodul, bestående af altanbund med træderist, altanflunke med zink, galvaniseret altanværn samt komplet inddækningspakke med alle beslag, skruer mv, der skal bruges for at montere i taget.

Model 94



Model	94	114	134
Spærafstand, frit mål mellem spær	937 mm	1137 mm	1337 mm
Karm mål på terrassedør, bredde x højde, mm.	773x1998	973x1998	1173x1998

**Model 114****Model 114**

Model 134



3 på stribe...





Quinntus

Med et Quinntus saml selv system er du godt hjulpet til at bygge din egen kvist!

Hent monteringsanvisningen og tekniske tegninger på hjemmesiden.



Kom lidt tættere på himlen med en altankvist...

Quinntus leverer også regnly og karnapper i samlesæt: Regnly fås i 2 størrelser 120 og 145 cm i bredden. Taget måler 92 cm ud fra væggen, beskytter din yderdør og giver læ for regn og rusk mens du finder nøglen frem!

Se mere om standard-kviste, karnapper og regnly på www.quinntus.dk. Her finder du også prislister.



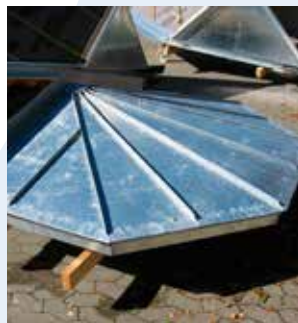
Karnapper udføres også på specialmål, send os en skitse og vi regner en pris til dig.



Karnapper fås i 3 størrelser der tager udgangspunkt i de typiske murhuller: 121x121, 139x121, 163x121 cm. Dvs. du kan genbruge vindueshullet i de fleste 60'er og 70'er villaer, eller etablere et murhul på det ønskede mål.



Karnapperne leveres med zinktag, valgfri sprossering og færdigmalet i ønsket RAL farve.



Vi er også leveringsdygtige i diverse zinktage/overdækninger. Udførelse efter ønske.

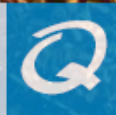
Stikordsregister:

A-kvist	205	E _{ref}	54	Hvor skal kvistene sidde	71	Produktion	164
Aptering	156	Energi	46	Impel, imprægnerings-	91	Produktionstegning	161
Aftræk	125	Energikrav, forskellige byg.	49	Inddækning	82	Profilerede tagbeklædninger	146
Afvalmede kviste	107, 115	Energineutral kvist	55	Indvendig færdiggørelse	156	Projekthjælp	162
Afvanding	84	Energiramme	47	Inspiration, Quattro	169	Proportioner	70
Altankvist	116	Fagtakt	72	Inspiration, Quinntus	214	Pultkvist	4
Altankviste, montage	151	Fastgørelsesbeslag	139	Isolering	94	Quartus, Q2 præfabr. kviste	128
Ark	116	Flad vand- og skotrende	86	Karnapper	170	Quartus, Q2 typeoversigt	128
Badeværelseskviste	124	Fladtagskvist	114	Kitfals	87	Quinntus, Q3	210
BD60/REI 60 kvist	41	Flugtsvej	37	Klimaskærm	44	Quinntus, Q3 Altankviste	217
BS60/REI 60 kvist	43	Flunkbeklædninger	96	Koblede vinduer	87	Quinntus, Q3 Karnapper	221
Bestilling	160	Fodzink, udførelse	144	Kvalitetwssikring, CE	166	Q-univers	112
Bevaringsværdig	67	Forsænket vandløb	82	Kvistramme	143	Radiatorniche	157
Blindfalse	96	Fransk altankvist	116	Kvistrod	145	Redningsåbninger	37-38
Bly	67	Fredet ejendom	67	Københavnervkvist	115	Renoveringsklasse 1 og 2	47
“Blyvinger”.	146	Friskluftsventiler	38	Levering	164	Rod	145
Bondehusvindue	70	Frontkvist, Frontespice	4	Levetider for materialer	93	Rodhøjder	145
Boracol	91	Fugeløsninger	92	Lokalplan	66	Rytterkvist	114
Brand	38	Garanti	166	Lyrehul	6	Rækværk	116
Brandpost, løs post	37	Gardinløsninger	158	Lysning	156	Rådgivning	161
BR15 (Bygningsreglementet)	36	Gavl, se spejl		Løs post	37	Sadeltagskvist	114
Bruttoetageareal	36	Gavlkvist	4	Manzardkvist	115	Saml-selv kviste	210
Brystningshøjde	70	Gelænder	116	Midterpost	37	SKAL-kviste	119
Buet kvist	104, 114	Gesimliste	5, 104	Montage	132	Skifertag på hovedhus	150
Byejendom	29	Glas	108	Montageff	144	Skotrende	9, 84
Byggeskedefonden	41	Glasflunk	97	Myndighedskrav	36	Snit	163
Dagslys	64	Glasstørrelse	70	Niche	157	Spejl	101
Dampspærre	44	Hafter	139	Not, vinduesplade	157	Spejlvindue	106
Dannebrogsvindue	70	Halvbuekvist	104, 114	Nye kviste, hvordan gør jeg?	160	Sprosse	9
Dispensation	52	Halvcirkelkvist	116	Ophejsning	164	Spær, spærafstand	136
Dørkvist	116	Heltagskvist	4	Opmåling	161	Stråtag på hovedhus	149
		Hjørnebåndshængsler	67	Ovenlys	8	Stråtagskvist	170
		Hjørnestolpe	87	Post	37	Stående false,	9

Tagbeklædningstykkelser . . .	145	Vinduesramme	9
Tagfod, afdækning	9	Zink	96
Tagkonstruktion, kvist	100	Zinktag på hovedhus	148
Tagkonstruktion, hustag	145	Æstetik	73
Tagpaptag på hovedhus	149		
Tagrende	9		
Taskekvist	115		
Tjekpunkter	167		
Trempelmur	112		
Typeoversigt, grundmodeller	114		
Tæthed	44		
Tømmerkarm	68		
Tømmerkarmskvist	207		
Tårne	192		
Udhæng, kvist	101		
Udstilling, Hyllinge	209		
Udstilling, Middelfart	208		
Udveksling	132		
Udvidelse, m ²	36		
Undertag	145		
U-værdi	46		
U-værdi for kvistflunke	98		
U-værdi for kvisttage	100		
Valg af den rigtige kvist	74		
Valg af kvistserie	112		
Valg af kvistspejl	104		
Vandrende	82		
Vedligehold	168		
Ventilation	81		
Vindskede	101		
Vindtæt lag	44		
Vinduer	108		
Vindueskarm	9		
Vindueskonstruktioner	111		



QuattroTagkviste



Den originale kvist

Råddamsvej 9, Hyllinge, 4700 Næstved

Tel 5545 0078 - Fax 5545 0013

E-mail: kviste@tagkviste.dk

www.tagkviste.dk