

# **VEJLEDNING TIL NEDLÆGNING**

## VIGTIGT - LÆS FØRST FØR NEDLÆGNING

To byggeprojekter er sjældent ens og vil ofte variere i omfang/størrelse. Fælles er dog, at underlaget altid skal være udført korrekt, for at belægningen ikke sætter sig over tid. Princippet om korrekt udført underlag, og fremgangsmåden der skal følges, er den samme hvorvidt ønsket er betonfliser, sten eller keramiske terrassefliser.

For at sikre, at et underlag er udført korrekt henvises til normerne beskrevet i NOVA 2015 (normer og vejledning for anlægsgartnerarbejde). Et korrekt udført underlag, anlagt efter normerne for belægninger i NOVA 2015, er det man kan kalde for et *bæredygtigt underlag*. På danske anlægsgartneres hjemmeside ([www.dag.dk](http://www.dag.dk)) kan du læse mere om NOVA 2015 normerne og anvende NOVA Tjek som en tjekliste til arbejdet der skal udføres. Nedenfor er en kort beskrivelse af hvilke elementer der indgår i et bæredygtigt underlag, og hvad der anses som værende korrekt udførsel:

### UNDERLAGET:

**Bundsikringslag:** Er det nederste lag i det bæredygtige underlag. Der skal først bortgraves muld/organiske materialer i en dybde der matcher det specifikke projekts behov. Vi anbefaler at følge NOVA 2015 normerne for nedgravningsdybder for belægninger. Laget fyldes med ca. 12 cm bundsikringsgrus, filtersand eller skærvegrus 0-4 mm. OBS: Laget skal måske være tykkere, afhængig af hvor dybt der er blevet gravet ned.

**Bærelag:** Laget oven på bundsikringslaget kaldes bærelaget og består af ca. 10 cm stabilgrus. Kan kategoriseres som det mellemste lag.

**Afretningslag:** Øverste lag i det bæredygtige underlag. Laget skal maks. være 3 cm tykt efter brug af pladevibrator på belægningen. Der anvendes afretningsand eller afretningsgrus til dette lag.

### NEDLÆGNING:

**Kontrol:** Tjek altid fliserne for evt. fejl / skader inden nedlægning og at alle fliser er i den samme brænding. For det bedst mulige resultat ved nedlægning af keramiske terrassefliser, tag da altid fra tre til fire paller ad gangen og mix fliserne godt og grundigt ved nedlægning.

**Fald:** Er et vigtigt element i det bæredygtige underlag og det er vigtigt at sikre sig at alle lag har samme fald. Et fald bør gerne være op til 25 ‰, svarende til 2,5 cm pr. meter væk fra bygningen, mens der ved fritliggende terrasser, stier eller punktvis nedlægning kan arbejdes med et fald på min. 10 ‰.

**Dræn:** Tjek altid om dit aktuelle projekt bør have dræn eller evt. en vandrende. Dræn nedlægges før bundsikringslaget og skal have samme fald som de efterfølgende lag.

**Pladevibrator:** Skal anvendes under hele processen ved opbygning af de forskellige lag. Bundsikringslag og bærelag vibreres efter etablering, mens afretningslaget først vibreres efter belægningen er anlagt. Følg NOVA 2015 normerne for antal gange lag skal vibreres og med hvor meget kraft. Er der udlagt dræn under bundsikringslaget, bør underbunden komprimeres med pladevibrator før bundsikring påbegyndes.

**Kantsikring:** Skal indgå i overvejelserne ved etablering af bæredygtigt underlag og nedlægning af belægning. Støder belægningen op mod et hus er der måske ikke et behov for kantsikring, men ellers bør kantsikring arbejdes med for det bedst mulige resultat over tid. Der findes flere forskellige typer udførsel af kantsikring afhængig af hvilket udtryk man ønsker.

**Fuge:** 2-5 mm fugestørrelse afhængig af hvad der ønskes. Er den keramiske flise rektificeret kan der arbejdes med mindre fugebredde end hvis den er med pressede kanter. Til fugning kan anvendes fugesand, stenmel eller vandgennemtrækkelig fugemasse.

**Skæringer:** En 20 mm keramisk terrasseflise kan grundet sin tykkelse ikke skæres på en konventionel fliseskærer. Der bør anvendes enten vådskærer eller vinkelsliber for at tildele fliserne, hvor det er nødvendigt.

**Afslutning:** Fliserne bør altid ligge ca. 2 cm over græsset når fliserne er nedlagt, da underlaget over tid vil rejse sig en smule.

De trin-for-trin vejledninger du kan læse om på de følgende sider, tager udgangspunkt i at der arbejdes oven på et bæredygtigt underlag, hvor det er nødvendigt at have. Vælger man at underlaget til de keramiske terrassefliser enten skal være græs, sten eller grus/sand, skal man altid sikre sig at det bæredygtige underlag er etableret først. Ønsker man at anvende flisefodder eller at fastklæbe de keramiske terrassefliser er det bæredygtige underlag måske ikke nødvendigt til det pågældende projekt, da faste underlag typisk vil anvendes.

Den ovenstående tekst, og de trin-for-trin guides du finder i dette afsnit, er kun vejledende. Ved tvivl/spørgsmål omkring underlag eller nedlægning anbefaler vi altid, at du tager kontakt til en fagmand for rådgivning vedrørende dit specifikke projekt.

# GRÆS

---

Keramiske fliser i 20 mm tykkelse kan nedlægges i græs som punktvis nedlægning. Ved punktvis nedlægning gælder det, at der under hver flise bør opbygges det bæredygtige underlag, for korrekt nedlægning af fliserne.

1. Nedlæg først fliserne i de ønskede positioner i græsset med den ønskede afstand mellem fliserne. Der kan bruges en retteskinne for at sikre sig, at fliserne ligger helt lige.
2. Afmærk med en spade eller andet værktøj, hvor fliserne skal placeres i græsset.
3. Tag fliserne op af græsset.
4. Ved at bruge omridset af flisen, grav da et hul hvor flisen skal ligge, i en dybde tilsvarende hvad der kræves for at opbygge det bæredygtige underlag.
5. Opbyg det bæredygtige underlag for hvert sted de keramiske terrassefliser skal nedlægges.
5. Nedlæg forsigtigt flisen i det bæredygtige underlag.
6. Bank flisen på plads med en gummihammer, så du sikrer dig at overfladen er helt plan og stabil.



*Simpel illustration af opbygning for punktvis nedlægning.*

# GRUS / SAND

---

Nedlægning af keramiske fliser i 20 mm tykkelse i sand / grus skal foretages i et korrekt opbygget bæredygtigt underlag for det bedste resultat over tid.

1. Udgrav det ønskede areal hvor de keramiske fliser skal nedlægges.
2. Opbyg først det bæredygtige underlag, som beskrevet først i vores vejledning, for det areal hvor fliserne skal nedlægges.
3. Nedlæg fliserne forsigtigt i det ønskede mønster, i det bæredygtige underlag.
4. Gå fliserne efter med en gummihammer, så du sikrer dig at overfladen er helt plan og stabil.

Det anbefales ikke at nedlægge fliserne med knasfuge. Træk fliserne en lille smule fra hinanden, således de ikke "gnider" op ad hinanden.

Man bør fylde mellemrummet ud mellem fliserne med fugesand for yderligere stabilitet til overfladen. Læs vores anvisninger for fuger under "læs først" afsnittet.



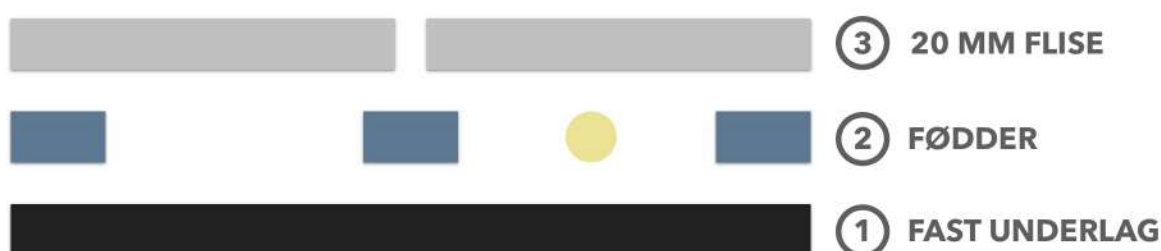
*Simpel illustration af opbygning.*

# OPKLODSNING

---

Til keramiske fliser i 20 mm tykkelse har flere producenter udviklet specielle "fødder", hvorpå fliserne kan opklodses. Fødderne kan bruges på diverse underlag, og visse typer fødder kan indstilles for at kompensere for ujævnheder mv.

1. Sørg for, at det ønskede underlag er plant og rengjort, og tjek at underlaget opfylder opklodningsproducentens forskrifter. Vær sikker på at underlaget kan bære fliserne.
2. Udmål hvor fødderne skal placeres og afmærk de ønskede placeringer på underlaget. Følg opklodningsproducentens forskrifter mht. antal pr. m<sup>2</sup> og maks. højde.
3. Ønskes der kabler eller andet ført under fliserne, kan dette installeres før placering af fliserne. Dette er symboliseret ved den gule prik på illustrationen nedenfor.
4. Placer fliserne på de opstillede fødder.
5. Tjek at fliserne ligger helt plant efter nedlægning. De fleste fødder kan justeres ved en simpel mekanisme efter montering af fliser.



*Simpel illustration af opbygning.*

# STEN

---

Keramiske fliser i 20 mm kan også nedlægges i sten. Følg vores trin for trin guide nedenfor, hvis dette underlag er det ønskede.

1. Opbyg først det bæredygtige underlag, som beskrevet først i vores vejledning, for det areal hvor fliserne skal nedlægges.

2. Spred et jævnt lag af stenmix på 3-10 cm. Stenstørrelse bør være 16-35 mm.

3. Spred efterfølgende et jævnt lag stenmix på 3-10 cm. Stenstørrelse kan være 4-6 mm eller som ønsket.

4. Nedlæg fliserne på overfladen. Vi anbefaler at bruge en fugeafstand på minimum 5 mm for at sikre optimal dræning af regnvand. Tjek ved nedlægning, at fliserne ligger helt plant.

Toplaget af sten kan vælges som ønsket, men for at sikre at fliserne ligger plant, bør der vælges forholdsvis små sten.



*Simpel illustration af opbygning.*



# FLISEKLÆB

---

Det er muligt at nedklæbe keramiske fliser i 20 mm tykkelse, som man kender det fra traditionelle keramiske fliser. Fordelen ved at klæbe fliserne er, at man øger brudstyrken betydeligt og kan derved anvende fliserne i eksempelvis garagen.

1. Støb et betonunderlag, og sørg for, at det er plant og rengjort.
2. Påfør fliseklæb på underlaget og sørg for, at typen der anvendes, er C2 klassificeret. Følg fliseklæbproducentens instrukser for opblanding. For bedst mulige resultat anbefales det at dobbeltklæbe fliserne.
3. Nedlæg fliserne ved hjælp af flisekryds eller snor. Det anbefales, at der anvendes en 2-5 mm fuge - afhængig af om fliserne er rektificerede eller ej. For bedst mulige resultat, tjek da løbende, at fliserne ligger plant, når de nedlægges.
5. Efter fliserne er nedlagt og fliseklæbet er hærdet, ilæg da fuge mellem fliserne. Følg den pågældende fugeproducents anvisninger mht. opblanding.
6. Rengør fliserne efter den nedlagte fuge er tør ifølge fugeproducentens anvisninger.



*Simpel illustration af opbygning.*