

STG REGELVERK

ALLMÄNT – ANSVARSUTFÄSTELSE ENTREPRENAD	3
GODKÄNDA TÄTSKIKTSSYSTEM	3
KRAV PÅ MATERIAL	3
Tätskikt	
Primer	
Fästdon	
Värmeisolering	
Luft- och Ångspärr	
Takavvattningsbrunnar och bräddavlopp	
Fotplåt	
KRAV PÅ PROJEKTERING OCH UTFORMNING	5
Avvattningssystem	
Ränndalar	
Hinder i fallriktningen	
Genomföringar	
Infästningsplan	
KRAV PÅ UNDERLAG	7
Mekanisk infästning	
Helsvetsning	
Underlag av träpanel	
KRAV PÅ UTFÖRANDE	7
Ångspärr	
Värmeisolering	
Tätskikt	
Takbrunnar och bräddavlopp	
KRAV PÅ PERSONAL	8
KRAV PÅ UTFÖRANDE	8

KRAV PÅ DOKUMENTATION	8
<i>Checklista</i>	
<i>Provtryckningsprotokoll</i>	
<i>Infästningsplan</i>	
<i>Fuktmättningsprotokoll</i>	
<i>Avvattningssystem av fullflödestyp</i>	
<i>Tätskiktssystem</i>	
<i>Garantibevis</i>	
DOKUMENTATION TILL BESTÄLLAREN	9

ALLMÄNT – ANSVARSUTFÄSTELSE ENTREPRENAD

Ansvarsutfästelsen handläggs av Skandinaviska Takgarantier AB och förpliktigar försäkringsgivaren TechnoNicol i samarbete med försäkringsbolaget Allianz att ersätta beställare och/eller innehavaren av garantibeviset för skador som uppkommer till följd av:

- Fel och brister i materialet.
- Fel i utfört arbete.

Garantin lämnas endast till takentreprenörer som auktoriserats av STG Skandinaviska Takgarantier AB.

Entreprenaden utförs helt i enlighet med Takhandbokens anvisningar eller om anvisningar saknas, Hus AMA.

GODKÄNDA TÄTSKIKTSSYSTEM

1. **Tätskiktssystem X1:** Mekaniskt infäst, skarvsvetsat enlags tätskiktssystem för exponerade takytor.
2. **Tätskiktssystem 4:** Helsvetsat tätskiktssystem för inbyggda tätskikt (ej broar) med fordonstrafik (t. ex. parkeringsdäck).
3. **Tätskiktssystem Green:** Mekaniskt infäst, skarvsvetsat enlags tätskiktssystem för beläggning med extensiv växtmatta (t. ex. sedumtak).
4. **Tätskiktssystem 5A:** Strängsvetsat, skarvsvetsat tätskiktssystem för inbyggda tätskikt utan fordonstrafik (t. ex. terrasser, gårdsbjälklag, balkonger).

KRAV PÅ MATERIAL

Tätskikt

Tätskikt skall vara tillverkade av TechnoNicol Ltd.

Exempel på godkända tätskikt:

- Bitumelit SBS5800.
- Temaflex SBS 5500.
- Temaflex Green SBS5500.
- TechnoElast K-YS 170/5500.
- Temaflex Membrane YEP 6500 (endast vid lutning mindre än 3,6° / 1:16).

Tätskikt som monteras så att de utsätts för dagsljus skall ha granulatbeläggning (ej YEP).

Tätskiktsprodukt till inbyggda tätskikt i icke körbara terrasser skall vara

- Temaflex Membrane YEP 6500. Kappor och andra detaljer får utföras med YEP 3500.

Underlagstäckning skall vara YAM2000 eller högre.

Primer

Primer för förbehandling av underlag skall vara av fabrikat TechnoNicol asfaltprimer, Auson, Bäke eller likvärdigt.

Fästdon

Metalliska fästdon skall uppfylla krav avseende åldersbeständighet enligt provningsstandard ETAG 006. Polymera fästdon skall uppfylla krav avseende sprödhet/mechaniskt motstånd enligt ETAG 004 och i övrigt enligt ETAG 004. Leverantör av fästdon skall tillhandahålla dokumentation av att kraven uppfylls.

Fästdon får inte ha korrosionsskador eller andra defekter.

Fästdonets bricka eller teleskophylsa får inte ha diameter större än 40 mm.

Vid isoleringstjocklek större än 20 mm skall fästdon med teleskopfunktion användas.

Värmeisolering

Värmeisolering får vara av

- Mineralull (glasull, stenuull).
- Cellplast (EPS, XPS, PIR, PUR).
- Cellglas.

Värmeisoleringsmaterial skall ha sådana mekaniska egenskaper att tätskiktets funktion inte försämras med tiden. *Värmeisolering av mineralull skall ha en sådan kompressionshållfasthet att den komprimeras*

- Max 10 % vid utbredd korttidslast om 30 kPa enligt SS-EN 826.
- Max 5 mm vid kortvarig punktlast 300 N enligt SS-EN 12430.

Värmeisolering av expanderad polystyren (EPS) skall ha en sådan kompressionshållfasthet att den komprimeras

- Max 10 % vid utbredd korttidslast om 80 kPa enligt SS-EN 13163.
- Max 2 % till följd av krypning vid utbredd last om 24 kPa under 50 år.

Vid isolering i ett enda lag skall skivornas kanter vara falsade eller spontade. Tätskikt får inte läggas direkt på isolering av EPS. Mellan tätskikt och cellplast läggs mineralullsboard med tjocklek minst 20 mm. Värmeisolering som läggs ovanpå tätskikt skall ha sådan dräneringsförmåga att tillräckligt god avvattning uppnås.

Luft- och Ångspärr

Luft- och ångspärr (fuktskyddsskikt) skall ha ånggenomgångsmotstånd $>1\ 500\ 000\ \text{s/m}$ ($S_d > 35\ \text{m}$) om inte konstruktör föreskriver annat värde. Luft- och ångspärr skall i övrigt uppfylla krav enligt SS-EN 13984 (bl. a. åldersbeständighet).

Takavvattningsbrunnar och bräddavlopp

Avvattningsbrunn till yta som inte utsätts för fordonstrafik och bräddavlopp skall vara av rostfritt stål motsvarande minst 1.4301 enligt SS-EN 10088-4. Godstjocklek skall vara minst 0,7 mm. Brunnen skall ha en fläns för anslutning av tätskiktet. Flänsen skall medge infästning av tätskiktsmattan på en bredd av minst 150 mm utanför avvattningsröret. Flänsen skall ha en perforering (stansade hål \varnothing ca 5–10 mm) som täcker minst 25 % av flänsytan. Flänsen skall vara helsvetsad till brunnsröret.

Takbrunnens fläns får inte vikas eller klippas. Utanför flänskanten tillkommer 100 mm av det förstärkningsstycke av YEP-kvalitet som ligger under brunnsflänsen. Flänskanten får därmed inte ligga närmare hinder än 150 mm. För normala takbrunnar med flänsmått #400×400 mm innebär detta att centrum av utloppsröret skall placeras minst 350 mm från närmaste hinder på takytan (sarger, väggar och annat som kan göra att det blir alltför trångt runt brunnen för att tillåta ett säkert montage).

Skarv mellan utloppsrör från avvattningsbrunn (respektive bräddavlopp) och fast avvattningsssystem får inte placeras i bjälklag eller i vägg.

Avvattningsbrunn genom sarg skall ha utloppsrör med rektangulärt tvärsnitt.

Dimensionen på bräddavloppets utloppsrör skall vara minst 50 mm.

Avvattningsbrunn, inklusive sil och eventuella förhöjningsringar, för ytor som kan trafikerats skall vara av korrosionshärdig koppargjutlegering innehållande minst 85 % koppar. Brunnen skall vara försedd med fläns som tål uppvärmning i samband med svetsning av tätskikt. Flänsen skall tätas mot brunns huset med tätningsring av silumin. Flänsen skall placeras så att tätskiktsmattan får jämnt fall mot brunnen. Brunnen skall vara försedd med löstagbar lövfångarsil.

Fotplåt

Fotplåt av stål skall vara belagd med aluzink, PVF2, polyester- eller polyuretanbaserad lack. Fotplåt av stål får vara maximalt 2 m lång. Fotplåt av aluminium får vara maximalt 1,2 m lång.

KRAV PÅ PROJEKTERING OCH UTFORMNING

Avvattningsystem

Tätskiktets lutning skall vara maximalt 60°. Tätskikt får dock monteras som hängande kappa på vertikal yta förutsatt att denna svetsas till underlaget på minst 50 % av ytan samt fästs mekaniskt i överkant (skruv och 40 mm bricka, c/c 300 mm) och i längsskarvar enligt infästningsplan.

Tätskikt och dess underlag skall utformas så att samlingar av kvarstående vatten har ett djup av maximalt 30 mm.

Brunnar skall placeras i takets verkliga lågpunkter, inklusive hänsyn till takets naturliga nedböjningar.

För avvattningsystem av traditionell frifallstyp och brunnar med dimension 110 mm får varje brunn avvattna maximalt 500 m² takyta. Det skall dock finnas minst en brunn i varje takstolsfack med bredd större än 4 m.

För avvattningsystem av fullflödestyp krävs dokumenterad dimensionering av systemet.

Antal avvattningsbrunnar till trafikerade ytor skall redovisas i separat dokumenterad dimensionering.

Bräddavlopp skall finnas i varje rännedal. Bräddavlopp skall vara placerat maximalt 60 mm över tätskiktets lägsta punkt. Bräddavloppets tappstycke skall ha dimension minst 50 mm.

Råd: *Utlopp från bräddavloppet bör förläggas till en plats där det tidigt blir uppmärksammat att bräddavloppet har trätt i funktion och även så att uttrinnande vatten inte orsakar skador eller missfärgningar på fasad eller andra byggnadsdelar.*

Takbrunn och bräddavlopp skall placeras med så mycket fritt utrymme runt om att flänsen och det underliggande skiktet av tätskiktsmatta inte kolliderar med vertikal yta eller annat hinder.

Ränndalar

Ränndalar skall utformas utan fallupbyggnader mellan takbrunnarna (s. k. horisontell rännalsbotten). Rännal längs sarg förläggs cirka 500 mm från sargen, med rak fallkil från sargen och ned mot rännalsbotten.

Hinder i fallriktningen

Ovanför hinder med bredd 1,2 m eller mer som riskerar hindra avrinningen skall kiluppbyggnad placeras som avleder vattnet åt sidorna.

Genomföringar

Genomföringar får inte placeras lägre än bräddavloppen (normalt minst 60 mm över rännalsbotten).

Genomföringar får inte vara placerade så nära hinder att montage av tätskiktet försvåras.

Infästningsplan

För mekaniskt infästa tätskikt skall infästningsplan upprättas. Dimensionering av infästningar görs enligt SS-EN-1991-1-4. Infästningsplanen skall innehålla

- Uppgifter om objektet så att det kan identifieras,
- uppgift om vem som upprättat infästningsplanen,
- uppgift om vem som monterat tätskiktet (entreprenören),
- datum för montaget,
- typ av fästdon,
- typ av tätskiktsmatta,
- zonindelningar,
- infästningsavstånd inom respektive zon.

För infästning i underlag av lättbetong gäller speciella krav. Kontakta STG:s representant för mer information.

KRAV PÅ UNDERLAG

Mekanisk infästning

Underlag skall ha erforderlig hållfasthet för att medge mekanisk infästning. Dimensionerande utdragskraft för aktuellt fästdon skall redovisas i infästningsplan.

Helsvetsning

Helsvetsning mot betong förutsätter

- Att ytan är fri från gjuthud och andra defekter som kan försämra vidhäftningen,
- att underlaget är yttorr (ljust),
- att underlaget har en fuktighet motsvarande maximalt 95% relativ fuktighet vid mätning enligt AMA Hus YSC.121. (Vid dubbelsidig uttorkning utförs mätningen på ett djup av 20% av konstruktionstjockleken.),
- att ytan förbehandlas med primer. Primern skall ha torkat fullständigt innan tätskikt påförs. Primern får inte vara smutsig eller fuktig när tätskikt monteras.

Underlag av träpanel

Underlag av träpanel skall vara utförd enligt AMA Hus kapitel HSD.133. Bräderna skall vara väl sammanslagna. Fuktkvoten i träpanelen vid montering av tätskikt får vara maximalt 18%. Mätning skall utföras och dokumenteras i protokoll som sparas under garantitiden.

KRAV PÅ UTFÖRANDE

Ångspärr

Ångspärr skall monteras enligt konstruktörens anvisningar.

Om anvisningar saknas skall ångspärren utföras med tätade skarvar (tejp eller dubbelhäftande skarvband) eller med klämda skarvar med minst 500 mm överlapp som kläms mellan isoleringsskivor eller mot slätt underlag (t. ex. betong). Ångspärr som läggs direkt på underlag av trapetsprofilerad plåt skall utföras med tätade skarvar enligt ovan.

Värmeisolering

Varje isoleringsskiva skall vara förankrad till underlaget. Fästdon som håller tätskiktet godtas som förankring.

Tätskikt får inte läggas direkt på isolering av EPS. Mellan tätskikt och cellplast läggs mineralullsboard med tjocklek minst 20 mm.

Tätskikt

Tätskikt och förekommande detaljer skall utföras enligt STG:s tätskiktssystem. (Vid kall väderlek bör rullar förvaras i uppvärmt utrymme till strax före monntaget.)

Takbrunnar och bräddavlopp

Fläns till brunn och bräddavlopp får inte vikas eller klippas.

KRAV PÅ PERSONAL

Tätskiktssystem skall monteras av erfarna montörer som är väl insatta i hur arbetet skall utföras. Montörerna skall inneha gällande certifikat för heta arbeten.

KRAV PÅ UTFÖRANDE

Tätskiktet och dess detaljer skall monteras enligt vid varje tidpunkt gällande version av aktuellt STG Tätskiktssystem.

KRAV PÅ DOKUMENTATION

Följande dokumentation skall arkiveras under hela garantitiden:

Checklista

Montörernas checklista avseende kontroll av underlag, mottagningskontroll av produkter m.m.

Provtryckningsprotokoll

Gäller endast Tätskiktssystem 4 (parkeringsdäck) och 5A (terasser). Undantag från detta kan ske i vissa fall. Kontakta STG för mer information.

Infästningsplan

Kopia av infästningsplan från infästningsleverantören. På denna skall det tydligt framgå vem som monterat tätskiktet, datum, typ av fästdon, zonindelningar, infästningsavstånd inom respektive zon, uppgifter om vem som upprättat infästningsplanen och typ av tätskiktsmatta.

Fuktmättningsprotokoll

Vid montage av tätskikt på underlag av träpanel skall träpanelens fuktkvot mätas enligt AMA Hus YSC.122 och dokumenteras i protokoll som sparas under garantitiden.

Vid montage genom helsvetsning på underlag av betong skall betongens fuktighet mätas enligt AMA Hus YSC.121. Protokoll skall sparas under hela garantitiden.

Avvattningssystem av fullflödestyp

Dokumentation över dimensionering av systemet skall sparas under garantitiden.

Tätskiktssystem

Kopia av gällande version av Takhandboken sparas tillsammans med övrig dokumentation.

Garantibevis

Kopia på av STG utfärdat garantibevis.

DOKUMENTATION TILL BESTÄLLAREN

Följande dokument skall sammanställas och överlämnas till beställaren.

1. Infästningsplan

Kopia av infästningsplan från infästningsleverantören. På denna skall det tydligt framgå vem som monterat tätskiktet, datum, typ av fästdon, zonindelningar, infästningsvstånd inom respektive zon, uppgifter om vem som upprättat infästningsplanen och typ av tätskiktsmatta.

2. Förteckning över använda produkter och material

3. Garantibevis

4. Egenkontroll/kvalitetssäkring

