



KATUSEKATTED JA MEMBRAANID

VÄÄRTUSI KAITSEV KATUSEKATE

Meie lahendused
tagavad lihtsa ehitusprotsessi
ja katuse, mis on vastupidav
loodusjõudele.

Protan kaitseb väärtusi


Protan on Norra tööstuskontsern, mis on membraanide tootmise ja arendamise alal maailmas turuliider. Me arendame, toodame ja tarnime membraane, katusesüsteeme, ventilatsioonisüsteeme ja tehnilisi tekstiile.

Kontserni peakontor asub Norras, Drammenis. Meil on üle 650 töötaja ja kontserni kogukäive on üle 1,2 miljardi Norra krooni.

Meie suurim ärivaldkond on katusekatted ja membraanid. Valmistame ka spetsiaalselt kaevanduste ja tunnelite jaoks kohandatud mobiilseid ventilatsioonisüsteeme. Lisaks tarnime erinevatele valdkondadele mitmeotstarbelisi tehnilisi tekstiile. Protan on põhjamaades ka üks suuremaid katusekatete ja hüdroisolatsioonide paigaldajaid.

Üle 70-aastasele kogemusele tuginedes on Protan töötanud välja innovaatilised lahendused, mis on kohandatud ülemaailmse turu ja nõudliku kliima jaoks. Teeme tihedat koostööd oma klientide ja tarnijatega, et püsida tehnoloogia, keskkonnakaitse ja asjatundlikkuse poolest esirinnas. See annab meile unikaalse kogemuse ja ülevaate, mis võimaldab tarnida kohalikke nõudeid arvestavaid pändlikke ja kohandatud lahendusi, kui meie kliendid vajavad keskkonnasõbralikku veekindlat katusekatet või hüdroisolatsiooni. Rahvusvahelise kontsernina on meie tähtsaim ülesanne kaitsta väärtusi, tarnides maailma juhtivaid katusekatte- ja hüdroisolatsioonilahendusi.





Sisukord

04

Kõrge kvaliteet ja pikk kasutusiga

06

Ilmastikule avatud kattega katused

- 08 Protan standardne ülekattesüsteem
- 10 TUULEKOORMUSELE AVATUD KATUSED
 - 12 Protan vaakum-katusesüsteem
 - 14 Protan PFS süsteem
 - 15 Protan Secret Fix süsteem
- 16 Protan liimitud süsteem
- 18 Protan 2X süsteem
- 20 Protan Cool Roof süsteem
- 21 Protan Solar Roof süsteem
- 22 Tooted ilmastikule avatud kattega katuste jaoks
- 24 Protan parapeti kinnitussüsteem
- 27 Protan valmisdetailid
- 28 Disainkatus - hoone viies fassaad

30

Ballastiga kaetud katused ja rohekatused

- 30 PROTAN BALLASTIGA KAETUD KATUSED
 - 32 Protan pööratud katused
 - 33 Protan Duo-katused
 - 34 Protan standardkatused
- 36 PROTAN ROHEKATUSED
 - 38 Protan mätaskatused
 - 40 Protan ekstensiivsed rohekatused
 - 42 Protan intensiivsed rohekatused
 - 44 Tooted ballastiga kaetud katuste ja rohekatuste jaoks

46

Renoveerimine

- 48 Protan EX
- 48 Katuse renoveerimise meetodid
- 50 Lisasoojustus, U-väärtus ja kalle

51

Midagi enam kui katusekate

- 52 Protan RadonSafe
- 54 Katuste hooldamine
- 56 Väärtust tõstvad töövahendid
- 58 Galerii
- 62 Keskkond ja säästlikkus



KÕRGE KVALITEET JA PIKK KASUTUSIGA

Protan on tootnud ja paigaldanud katusekatteid ja membraane alates 1972. aastast. Protan saab tõendada oma toodete pikka kasutusiga, sest ettevõttel on aastakümnete pikkune kogemus Skandinaavia kliimas ja tooteid on ulatuslikult testitud nii oma kui ka sõltumatutes laborites.

Katusekatte omadused, kvaliteet ja kasutusiga sõltuvad kasutatava toormaterjali kvaliteedist. Kõik Protani poolt kasutatavad toormaterjalid hangitakse regulaarselt auditeeritavatelt tarnijatelt ja kõiki sisseostetavaid materjale testitakse enne nende tootmisse võtmist.

Ette nähtud Skandinaavia kliima jaoks

Meie katusekatted ja membraanid on väga elastsed ja taluvad erinevaid ekstreemseid ilmastikutingimusi. Need on välja töötatud Skandinaavia karmi kliima jaoks. Seetõttu on erilist tähelepanu pööratud materjalide omadustele madalatel temperatuuridel. Pikaajalised katsed näitavad, et Protan katusekatted ja membraanid säilitavad isegi 30 aasta pärast katusekatetele ja hüdroisolatsioonidele vajalikud omadused. Need toimivad aastaid kauem, kui nende eeldatav kasutusiga ette näeb.

Terviklik kontseptsioon

Oleme välja töötanud tervikliku katusekattesüsteemi. See hõlmab katusepaigaldaja koolitust, paigaldamist ja järelinspekteerimist, et tagada meie toodete ja lahenduste vastupidavus.

Garanteeritud vastupidavus

Suurbritannia sertifitseerimisnõukogu (British Board of Agreement – BBA) on hinnanud koos SINTEF Ehitus ja Infrastruktuur Instituudiga Protan katuseid. Katsetulemuste põhjal väljaantud heakskiidusertifikaadis (Protan Agreement Certificate 98/3459) on BBA andnud alljärgneva hinnangu: „Kiirendatud vanandamiskatsed välitingimustes ja kasutusaegsed testid tõendavad, et toote füüsilised omadused säilivad rahuldavalt. Kõik saadaolevad tõendid viitavad, et Protani mehaaniliselt kinnitatud PVC-katusekattemembraanide kasutusiga peaks olema üle 30 aasta.“



PROTANI KATSELABOR

Me arendame ise välja kõik oma lahendused ja tooted ning kontrollime toormaterjale ja tootmisprotsesse oma laboris Norras, Drammenis. Laborit on auditeerinud ja selle heaks kiitnud Det Norske Veritas. See kohustab meid järgima toormaterjalide ja toodete katsetamise ja dokumenteerimise rangeid nõudeid.

PIKK KASUTUSIGA

Pikaajalised katsed tõendavad, et Protan katusekatted ja membraanid säilitavad oma elastsuse ning nende kasutusiga ületab isegi 30 aastat.

Ilmastikule avatud kattega katused

Võimelised taluma ekstreemseid loodusjõudusid.

Neil on tõendatult pikk kasutusiga.

Saab paigaldada erinevates
ilmastikutingimustes kuuma õhuga
keevitamise teel, mille puhul tuleoht on
minimaalne.

Homogeensed ja vastupidavad liited.

Keskkonnasõbralikud.

OHUTUD VEEKINDLAD LAHENDUSED

Protan katusekatted
vastavad ka kõige
rangetematele
tehnilistele nõuetele.

Protan SE katusekate Protan Omega profiilidega.

Newspan Building Solutions Ltd on ettevõte, mis tegeleb projekteerimisega, tootmisega ja paigaldusega.
Ettevõtte asub Redfields Garden Centre'is, Fleet'is, Hampshire'is.

Vastupidavad ja kvaliteetsed lahendused

Meie kvaliteetsed lahendused ilmastikule avatud kattega katuste jaoks on pika kasutuseaga, peavad vastu erinevates kliimatingimustes ja tagavad rangetele tehnilistele standarditele ja nõuetele vastavad katused.

Katusekate paigaldatakse kas mehaaniliselt kinnitades, vaakummeetodi või liimimismeetodi abil. Katusekatted sobivad ideaalselt nii uusehitus- kui ka renoveerimisprojektide jaoks ning nii lame kui ka kaldkatustele. Protan katusekatted ja membraanid on armeeritud ja kaetud plastifitseeritud PVC-ga.

Protan katusekatted:

- taluvad nii kõrgeid kui ka madalaid temperatuure
- on UV-kiirgusekindlad
- on isekustuvad
- on kuumaga õhuga keevitatavad

Kõige sobivam

Tänu kasutatavale armatuurile on meie toodetel väga hea rebimistugevus. See on väga tähtis, vältimaks tuulekahjustusi tugevale tuulele avatud kohtades. Meie katusekate sobib ideaalselt karmidesse ilmastikutingimustesse paigaldamiseks. See on selge eelis talveperioodil ja külma kliimaga piirkondades.

Libisemisvastased omadused

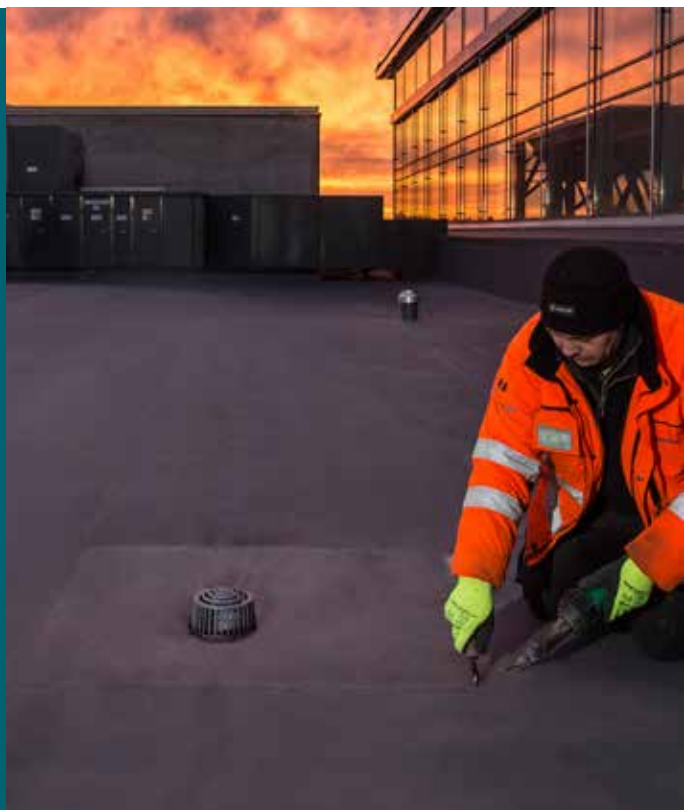
Katusemembraanidel on tekstuuriaga pealispind, mis tagab nende libisemisvastase kaitse. Võrreldes sileda pealispinnaga katusekatetega on see oluline tegur, mis tagab ohutuse katusekatte paigaldamise ja hoolduse ajal.

ISEKUSTUV KATUSEKATE

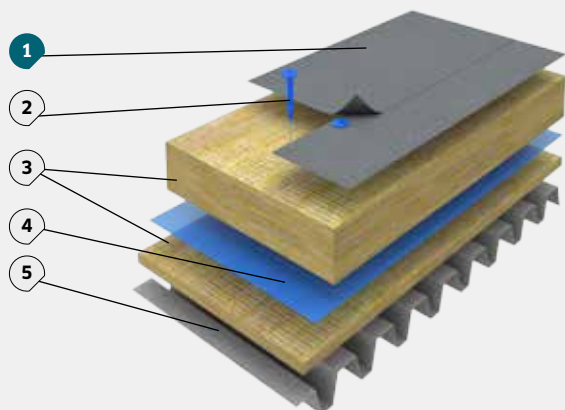
Meie ilmastikule avatud katuste membraanid on isekustuvad. See tähendab, et nad ei soodusta tule levikut. Enamikule aluspindadele paigaldatuna on nad tuleohutusklassiga, mis vastab standardile EN 13501-5. Täieliku ülevaate leiata veebilehelt www.protan.com ja SINTEF-i tehnilisest heakskiidust katusekatete kohta.

PAIGALDAMISEL POLE VAJA LAHTIST TULD

Protan membraanide ja katusekatete liited keevitatakse omavahel ainult kuumaga õhuga. Tuleohutuse seisukohalt on see katusekatete paigaldamisel ohutu meetod. Tänu kuumõhu-keevitusele on tulekahju tekkimise võimalus paigaldustööde käigus minimaalne.

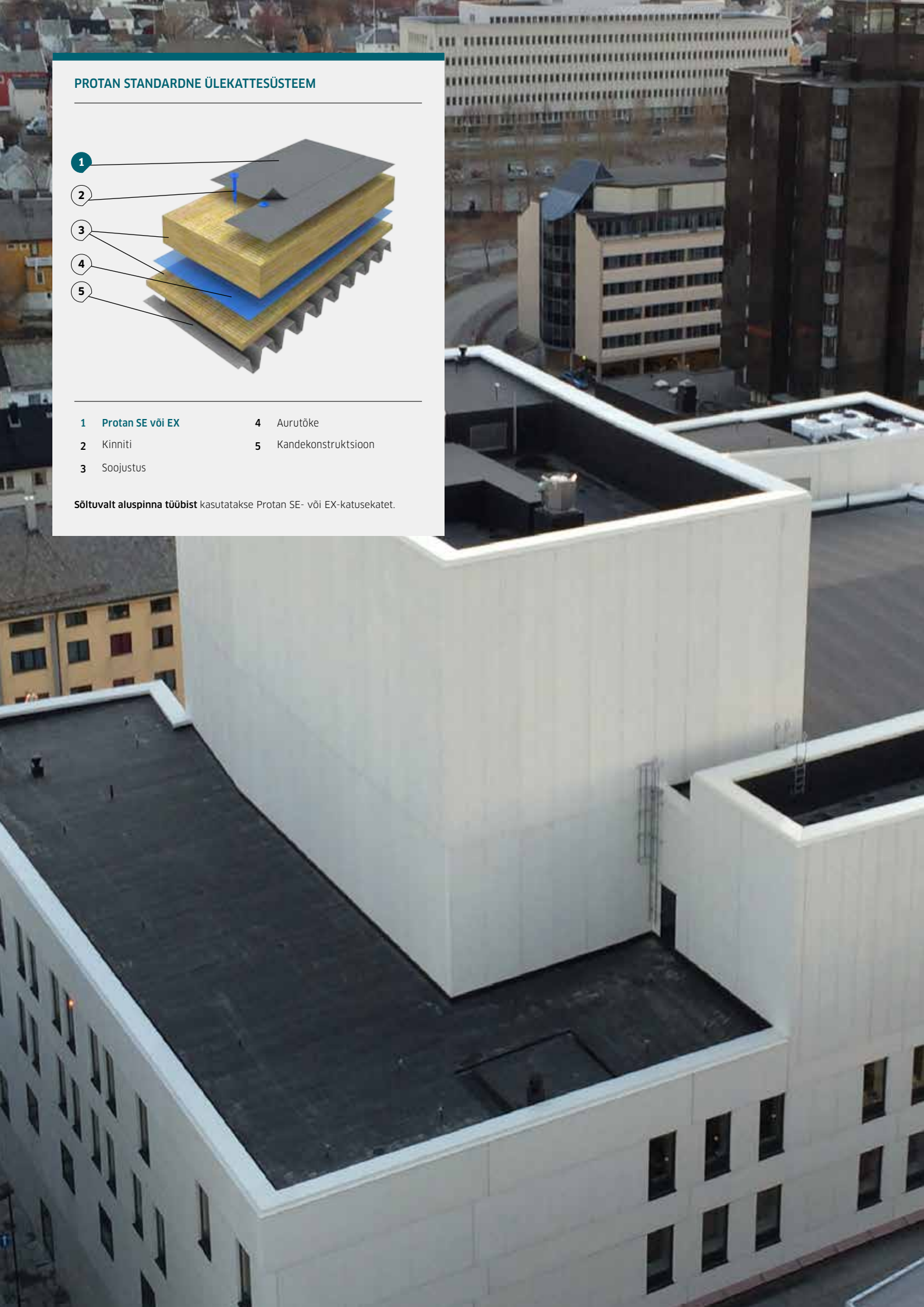


PROTAN STANDARDNE ÜLEKATTESÜSTEEM



- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 Protan SE või EX | 4 Aurutõke |
| 2 Kinniti | 5 Kandekonstruksioon |
| 3 Soojustus | |

Sõltuvalt aluspinna tüübist kasutatakse Protan SE- või EX-katusekatet.





Kiire ja ohutu paigaldusprotsess
Saab paigaldada erinevates ilmastikutingimustes
Sobib karmidesse kliimatingimustesse
Vastupidavad liited

PROTAN STANDARDNE ÜLEKATTESÜSTEEM

Igat tüüpi aluspinnale

Protan mehaanilise kinnitusega ülekattesüsteemi saab paigaldada igat tüüpi aluspinnale. Seda saab kasutada nii uusehitus- kui ka renoveerimisprojektides.

Katusekate kinnitatakse aluspinna külge lahtirullitud paani servadest ja järgnev paan paigaldatakse selle kõrvale 12-13 cm ülekattega. Ülekatte servast keevitatakse paanid omavahel kuuma õhuga kokku. Sellega tagatakse homogeenne liide, mis on vähemalt sama tugev kui katusekate ise. Sellist paigaldusmeetodit kasutatakse kõige sagedamini ilmastikule avatud kattega katuste puhul.

Protan SE ja EX katusekatteid kasutatakse mehaanilise kinnitusega paigaldusmeetodi puhul.



- Kõik Protani mehaaniliselt kinnitatavad katusekatted on armeeritud polüestervõrguga.



- Mehaaniliselt kinnitatavad katusekattelahendused peavad vastu väga erinevates kliimatingimustes ja neid saab paigaldada peaaegu igasuguse ilmaga. Arctic Circle Centre'i hoone katus Saltfjellet'is.



TUULTELE VASTUPIDAV

Protan pakub spetsiaalselt
välja töötatud
katusekattesüsteeme, mis
sobivad ka ekstreemse
tuulega piirkondadesse.

TUULTELE
AVATUD

TUULTELE AVATUD HOONED

Tuule toime lamekatustele

Hooned vajavad kaitset nii vihma, lume ja temperatuurikõikumiste kui ka tuule eest.

Tuule surve katusele võib sõltuvalt hoone asukohast ja geomeetrisest kujust olla väga suur ja turbulentne. Seetõttu on tähtis tagada, et katuse konstruktsioon ja valitud katusekattesüsteem suudaksid nendele jõududele vastu pidada. Meie tuulekoormuse arvutus põhineb Euroopa standardil, mis käsitleb tuule toimet hoonetele ja ehitistele (EN 1991-1-4). Kvaliteetse katuse ehitamiseks tuleb kasutada meie poolt katsetatud ja heaks kiidetud kinnitustahendeid, mis on sertifitseeritud erinevate ehitusuuringute instituutide poolt.

Negatiivne surve

Staatilise ja dünaamilise rõhu erinevuse tõttu avaldab tuul lamekatustele negatiivset survet. Tormituule puhul võib negatiivne surve olla mitusada kilogrammi m² kohta ning see on kõige suurem katusepinna nurkades ja servades.

Tuulekeeriste korral rakendub katusekonstruktsioonile imemisjõud. Lisaks rakendub tihti surve katusekonstruktsioonile ka hoone seest. Seda juhul kui hoone seina ja katusekonstruktsioon ei ole õhutihe.

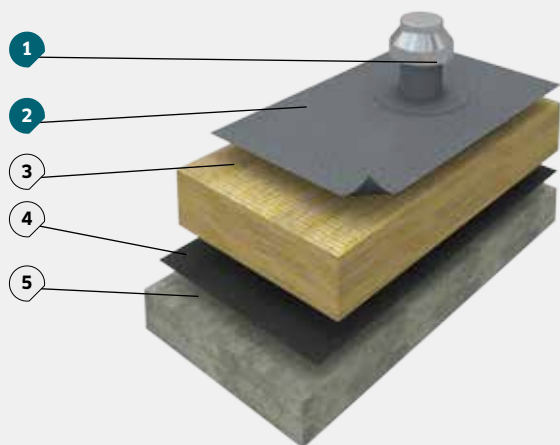
Spetsiaalselt väljatöötatud katusekattesüsteemid

Suure tuulemõjuga kohtades soovime kasutada meie spetsiaalselt väljatöötatud katusekattesüsteeme:

- Protan vaakum-katusesüsteem
- Protan PFS süsteem
- Protan SECRET FIX süsteem



PROTAN VAAKUM-KATUSESÜSTEEM



- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1 Protan vaakumklapp | 4 Aurutõke |
| 2 Protan SE või EX | 5 Kandekonstruksioon (õhut-
ihe) |
| 3 Soojustus | |

Sõltuvalt aluspinnast kasutatakse järgmisi membraane:
Protan SE või EX.





Unikaalne lahendus
Kiiresti paigaldatav
Ei vaja kinnitusvahendeid ega liime
Ideaalne karmides kliimatingimustes

PROTAN VAAKUM-KATUSESÜSTEEM

Mida tugevam tuul, seda parem

Protan vaakumkatus on unikaalne süsteem, mis ei nõua katusekatte mehaanilist kinnitamist ega liime. Tuule imemisjõul tekitatakse katusekonstruktsiooni vaakum, mis imeb katte tugevasti katuse aluspinna külge kinni. Mida tuulisem on ilm, seda paremini süsteem töötab.

Tuule mõjul tekib vaakumkatuses katte ja õhutiheda aluskonstruktsiooni vahelises kihis negatiivne surve. See muudab vaakumkatuse karmi kliimaga piirkondade jaoks ideaalseks. Katusekatte paigaldamisel ei ole vaja kasutada kinnitusvahendeid. Seega pole aurutõkkekihi läbitorkamise ohtu. Katusekate paigaldatakse laiusena 2 või 4 meetrit ja paanid liidetakse omavahel kuumõhu-keevitusega. Läbiviikude, parapettide ja ülespöörete ühendused hermetiseeritakse.

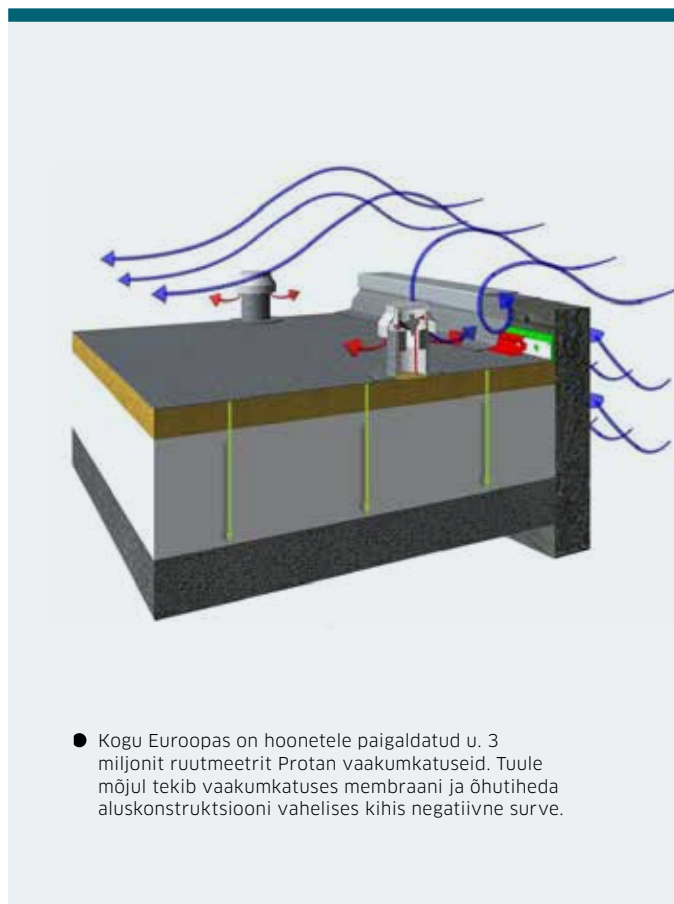
Kiiresti paigaldatav

Protan vaakum-katusesüsteem tagab kiire paigalduse ja ehitusprotsessi kuna selle lahenduse puhul on väga vähe keevisliiteid. Vaakumkatus sobib väga hästi rangete õhutihedusnõuetega objektide (näiteks passiivmajade) jaoks. Vaakum-katusesüsteem on ideaalne kõrge siseniiskusega hoonete (näiteks ujulate, õllevabrikute, jäähallide jne) jaoks.

Paigaldamisel ei teki müra

Katuste renoveerimise ajal võib olla probleemiks puurimismüra. Protan vaakum-katusesüsteemi paigaldamine on tunduvalt vähem mürarikas. See on oluline eelis niisuguste hoonete nagu kontorite, haiglate, koolide jne. katuste renoveerimise puhul.

Vaakumkatuste puhul kasutatakse Protan SE- või EX-katusekatteid.



- Kogu Euroopas on hoonetele paigaldatud u. 3 miljonit ruutmeetrit Protan vaakumkatuseid. Tuule mõjul tekib vaakumkatuses membraani ja õhutiheda aluskonstruktsiooni vahelises kihis negatiivne surve.



Kiire ehitusprotsess
Sobib karmidesse kliimatingimustesse
Vähene sõltuvus ilmastikust
Vähem keevisliiteid

PROTAN PFS SÜSTEEM

Kui paigalduskiirus on oluline

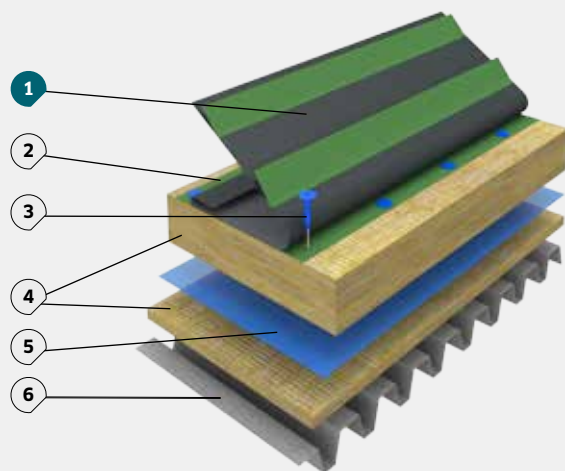
Protan PFS süsteem on parim ja kiireim lahendus paigaldamiseks tuulistes ilmastikuoludes. See on ideaalne lahendus, kui katus tuleb katta kiiresti.

Katusekatet toodetakse 2 või 4 meetri laiusena. Katte alumisele poolele on tehases keevitatud polüestervõrguga armeeritud materjalist pikisuunalised hõlmad. Süsteem võimaldab kiiresti katta suuri katusepindasid. See süsteem on välja töötatud, et lihtsustada paigaldamist ja võrreldes standardse ülekattesüsteemiga lühendada paigalduseks kuluvat aega. Materjali saab tellida erinevate hõlmade vahekaugusega vastavalt tuulekoormusele hoone asukohas.

Protan PFS süsteem sobib paigaldamiseks erinevate aluskonstruktsiooniga katustele. Materjali paanid kinnitatakse mehaaniliselt läbi katte alla keevitatud kinnitushõlmade. Kattepaanid ühendatakse omavahel kuumõhukeevistega.



PROTAN PFS SÜSTEEM



- | | | | |
|---|--------------|---|---------------------|
| 1 | Protan PFS | 5 | Aurutõke |
| 2 | Kinnitushõlm | 6 | Kandekonstruktsioon |
| 3 | Kinniti | | |
| 4 | Soojustus | | |



TUULTELE
AVATUD



RENOVEERIMINE



UUSEHITUS



Kiire ehitusprotsess
Sobib karmidesse kliimatingimustesse
Vähene sõltuvus ilmastikust
Vähem keevisiiteid

PROTAN SECRET FIX SÜSTEEM

Ideaalne lahendus paigaldamiseks tuulistes ilmastikuoludes

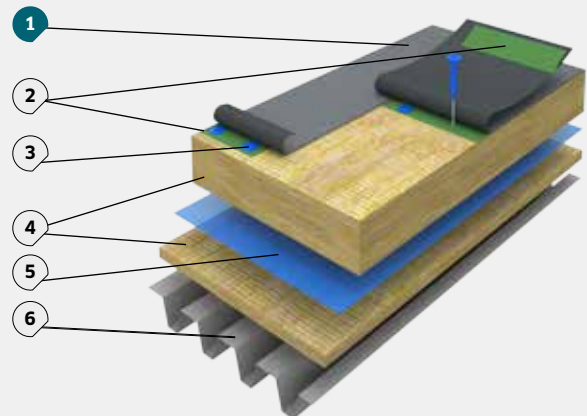
Protan Secret Fix süsteemis kasutatakse 2 m laiuseid kattepaane. Selle alumisele küljele on mehaaniliselt kinnitamiseks ristisuunas keevitatud armeeritud PVC-materjalist kinnitushõlmad.

Risthõlmadega katusekatet võib kasutada kogu katuse pinna katmisel või ainult katuse seva- ja nurgatsoonides kombineerituna standardülekatttega paigaldusega katuse kesktsoonis. Süsteem on välja töötatud, et lihtsustada ja kiirendada katusekatte paigaldamist ja vähendada keevisiidete arvu võrreldes standardse ülekattesüsteemiga.

Secret Fix süsteemi saab kasutada erinevate aluskonstruktsioonide puhul. Kattematerjali alumisel küljel olevad kinnitushõlmad keevitatakse materjali külge tehases. Materjali saab tellida erinevate hõlmade vahekaugusega vastavalt tuulekoormusele hoone asukohas.



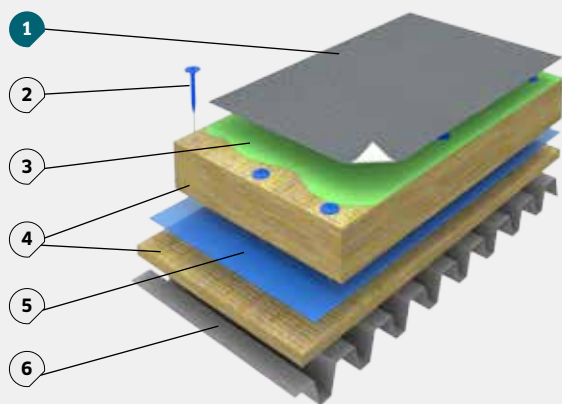
PROTAN SECRET FIX SÜSTEEM



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Protan Secret Fix | 5 Aurutõke |
| 2 Kinnitushõlmad | 6 Kandekonstruktsioon |
| 3 Kinniti | |
| 4 Soojustus | |



PROTAN LIIMITUD SÜSTEEM



- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1 Protan EX-A | 4 Soojustus |
| 2 Soojusisolatsiooni kinniti | 5 Aurutõke |
| 3 Liim | 6 Kandekonstruktsioon |



Suur nihketugevus Sobilik nõudlike projektlahenduste jaoks

PROTAN LIIMITUD SÜSTEEM

Kui mehaaniline kinnitamine on piiratud

Täielikult liimitud lahendused on sobivad, kui katte mehaaniline kinnitamine läbi aurutõkkekihi ei ole soovituslik või kui kandekonstruktsiooni tüüp muudab mehaanilise kinnituse raskeks või võimatuks.

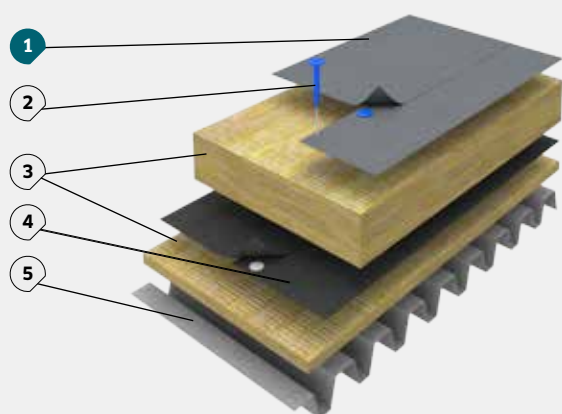
Protan liimitud süsteemi võib kasutada nii soojustatud kui ka ilma soojustuseta katusekonstruktsioonidel ning uusehitus- ja renoveerimisobjektide puhul. Mõnel pool on liimimine tavaline katusekatte paigaldusmeetod, kuid seda kinnitusviisi ei saa kasutada katuse paigaldamisel külma või märja ilmaga.

Seda tüüpi lahendus on sobiv suure siseniiskusega hoonete katustele (näiteks ujulad) või mehaanilist kinnitust mittevõimaldava kandekonstruktsiooniga katustele.

Täielikult liimitud katusekattesüsteemide jaoks oleme välja töötanud Protan EX-A-katusekatte, mille tagaküljele on lamineeritud polüesterfliis.



PROTAN 2X SÜSTEEM



1 **Protan SE**

2 Kinniti

3 Soojustus

4 Katusekate ehitusperioodiks /
aurutõkkekiht

5 Kandekonstruksioon





Sobib paljude eri tasapindades katustega hoonetele
Veetihe ehitusaegne tööplatvorm
Kaitseb soojustust ja konstruktsiooni

PROTAN 2X SÜSTEEM

Üks kiht ehitusperioodi jaoks ja üks kiht katuse kogu kasutusea jaoks

Protan 2X-süsteemi puhul paigaldatakse esmalt üks kiht hüdroisolatsiooni, et tagada ehitusperioodi ajal veekindel katusekate ja tööplatvorm. Kui ehitustööd on valmis, paigaldatakse katuse põhisoojustus ja lõplik katusekate.

Paljudel hoonetel, mis koosnevad erinevates tasapindades katustest on ehitamise käigus vaja katustele paigaldada tellinguid, ehitustehnikat või ladustada ajutiselt materjale. See tähendab katusekonstruktsiooni (soojustus, katusekate) jaoks suurt koormust, mida need ei ole tavaliselt projekteeritud kandma.

Võimalikult vara

Protan 2X süsteem lahendab selle probleemi nii, et ehitusperioodi aegne katusekate paigaldatakse kohe, kui ehitusprotsess seda võimaldab. Pärast ehitustööde lõppu katusekate kontrollitakse ja tehakse parandused vastavalt vajadusele. Seejärel paigaldatakse soojustus ja lõplik katusekate, kas mehaaniliselt kinnitatuna või vaakumsüsteemi kontseptsiooni kohaselt. Ehitusaegne katusekate toimib edaspidi aurutõkkena.

Kiiresti veetihedaks

Protan 2X süsteem pakub mitut eelist. Hoone saab ehitada kiiresti veetihedaks, mis võimaldab alustada sisetöödega varem. Esimene kiht paigaldatakse ehitusperioodi varases faasis ja võimaldab kasutada katust ehitusplatvormina ilma katuse soojustust ja lõplikku katusekatet vigastamata.

Kui ehitustööd on lõppenud, paigaldatakse soojustus ja lõplik katusekate.



- Protan 2X süsteem. Katusele saab ehituse ajal paigutada ehitusseadmeid ja ladustada materjale.

PROTAN COOL ROOF

Päikesekiirgust tõhusalt peegeldades vajab hoone vähem jahutamist

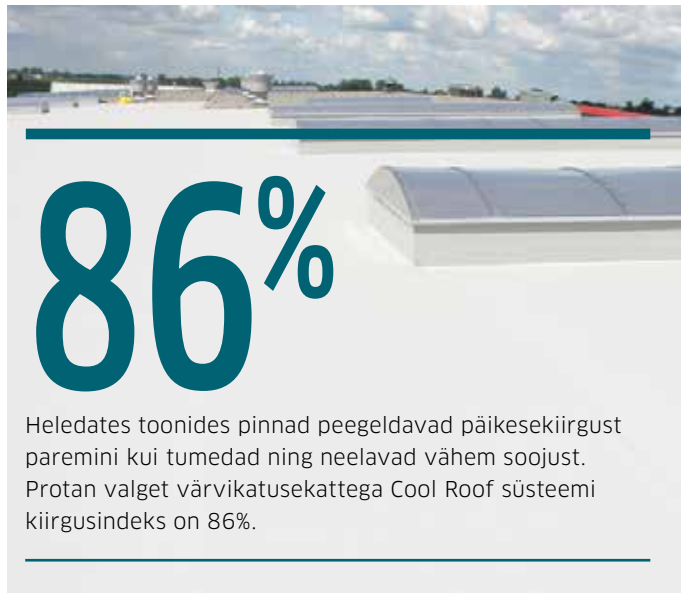
Protan Cool Roof on süsteem, milles kasutatakse valget värvi katusekatet. Valge kate on tõendatult kõrge päikesepeegelduse indeksiga (SRI), tänu millele vajab hoone vähem jahutamist.

Kõrge päikesepeegelduse indeksiga valge katusekate muudab kompaktsed katusekonstruktsiooni temperatuuri võrreldes tumedates toonides katusekattega palju madalamaks. See pikendab katusekatte eluiga, vähendab hoone jahutamise vajadust ja avaldab vastutoimet "linna soojussaareefektile", mis on Lõuna-Euroopa kliima oluline faktor.

Jahedamas kliimas (kui katus on kaetud tumedat tooni kattmaterjaliga) on kasulik paigaldada valget värvi katusekate ventilatsioonisüsteemi värsket õhu sissevõtuavade ette katusepinnale, siis on seal temperatuur oluliselt madalam kui ülejäänud katusepinnal.

Protan Cool Roof süsteemi puhul kasutatakse valget värvi katusekatet Protan SE, mis kinnitatakse kas mehaaniliselt või vaakumkatuse kontseptsiooni kohaselt.

Protani valget värvi katusekatet on katsetatud vastavalt standarditele ASTM C 1549-04 ja ASTM C 1371-04a. Seejuures on kasutatud selliste katusesüsteemide hindamise nõukogu (Cool Roof Rating Council -CRRC) heakskiidetud meetodeid.





RENOVEERIMINE



UUSEHITUS

KATUSEKATTED JA MEMBRAANID
ILMASTIKULE AVATUD KATTEGA KATUSED

PROTAN SOLAR ROOF

Valmis katusele paigaldatavate energiaallikate jaoks

Protan Solar Roof on süsteem, kus Protan katusekattega kaetud katusele paigaldatakse fotoelektrilised päikesepaneelid või päikeseküttepaneelid (kollektorid).

Katte toon valitakse selle põhjal, kas on kavas katusele paigaldada päikesepaneelid või -kollektorid. Paneelid võib katusekonstruktsiooniga integreerida või paigaldada iseseisvatena.

Kui katusele paigaldatakse päikesepaneelide või -kollektorite read, kinnitatakse katusekate tavaliselt mehaaniliselt. Kasutatakse polüestervõrguga armeeritud katusekate Protan SE.

Õige värvus

Fotoelektrilised päikesepaneelid töötavad kõige tõhusamalt siis, kui need hoitakse jahedad. Heledat värvi pinnad peegeldavad päikesekiirgust paremini kui tumedad pinnad. Seetõttu paigaldatakse sellisele katusele valge või helehall Protan SE katusekate. Protan SE Cool Roof (valge) katusekatte päikesepeegelduse indeks on seda tüüpi toodete turul üks kõrgematest. Protan SE Cool Roof on parim valik fotoelektriliste päikesepaneelidega katusesüsteemi jaoks.

Päikeseküttepaneelid muudavad päikeseenergia soojuseks, mida kasutatakse vee soojendamiseks. Seda tüüpi päikesepaneel töötab seda efektiivsemalt, mida kuumem see on. Seetõttu on eelistatavad tumedad pinnad, mis absorbeerivad päikeselt nii palju soojust kui võimalik. Selliste lahenduste puhul tuleks kasutada tumedates toonides katusekate nagu Protan SE tumehall või must.



PROTAN TOOTED ILMASTIKULE AVATUD KATUSTELE


PROTAN SE

- Polüestertugikangaga katusekate, mida kasutatakse ilmastikule avatud kattega katustel.
- Võib kinnitada kas mehaaniliselt või rakendades vaakumkatuse kontseptsiooni.
- Saab paigaldada mis tahes aluspinnale.
- Saab kasutada igasuguse kujuga katustel – lamekatustel, kaldkatustel ja kõverpindadel.
- Kuuma õhuga keevitav.

PAKSUSED	1,2 mm - 1,6 mm - 1,8 mm - 2,0 mm	
STANDARDSED LAIUSED	0,67 m - 1,0 m - 2,0 m	
STANDARDSED PIKKUSED	15 m - 20 m (sõltuvalt paksusest)	
VÄRVUSED		
● Tumehall F94 ○ Helehall F 91 ● Vaseroheline F41 ● Punane F12 ● Valge/Cool Roof F01 ● Must FX9 Hinnad varieeruvad sõltuvalt värvivalikust.		


PROTAN EX

- Polüestertugikangaga katusekate, mille tagaküljele on lamineeritud polüesterfliis.
- Eritoode, mida saab paigaldada otse vanadele katustele või puitlusele.
- Võib kinnitada kas mehaaniliselt või rakendades vaakumkatuse kontseptsiooni.
- Kuuma õhuga keevitav.

PAKSUSED	1,2 mm - 1,6 mm - 1,8 mm - 2,0 mm + polüesterfliis	
STANDARDSED LAIUSED	1,0 m - 2,0 m	
STANDARDSED PIKKUSED	15 m - 20 m (sõltuvalt paksusest)	
VÄRVUSED		
● Tumehall F94 ○ Helehall F 91 ● Vaseroheline F41 ● Punane F12 ● Valge/Cool Roof F01 ● Must FX9 Hinnad varieeruvad sõltuvalt värvivalikust.		

PROTAN EX-A

- Polüestertugikangaga katusekate, mille tagaküljele on lamineeritud polüesterfliis.
- Eritoode, mis on ette nähtud lausliimimiseks.
- Liimitakse koormustaluvale alusele.
- Kuuma õhuga keevitav.

PAKSUSED	1,5 mm - 1,8 mm + polüesterfliis	
STANDARDSED LAIUSED	2,0 m	
STANDARDSED PIKKUSED	15 m - 20 m (sõltuvalt paksusest)	
VÄRVUSED ● Tumehall F94 ○ Helehall F 91 ● Vaseroheline F41 ● Punane F12 ○ Valge/Cool Roof F01 ● Must FX9 Hinnad varieeruvad sõltuvalt värvivalikust.		

PROTAN EXG

- Polüestertugikangaga katusekate, mille tagaküljele on lamineeritud klaaskiudkangas.
- Eritoode paigaldamiseks otse polüstüreensoojustusele (EPS või XPS).
- Võib kinnitada kas mehaaniliselt või rakendades vaakumkatuse kontseptsiooni.
- Kuuma õhuga keevitav.

PAKSUSED	1,2 mm - 1,6 mm + klaasvill	
STANDARDSED LAIUSED	1,0 m - 2,0 m	
STANDARDSED PIKKUSED	20 m	
VÄRVUSED ● Tumehall F94 ○ Helehall F 91 ● Vaseroheline F41 ● Punane F12 ○ Valge/Cool Roof F01 ● Must FX9 Hinnad varieeruvad sõltuvalt värvivalikust.		

EFEKTIIVNE JA TÖÖKINDEL

Vastupidav lahendus
katuse ühe kõige
nõudlikuma elemendi
jaoks.





Paindlik süsteem
Töökindel ja kulusäästlik
Lihtne paigaldada

PROTAN PARAPETISÜSTEEM

Tugevatele tuultele vastupidav lahendus

Meie parapetisüsteem tagab ilmastikukindla ja vastupidava lahenduse katuse ühe kõige nõudlikuma ja tuultele kõige rohkem avatud konstruktsioonelemendi jaoks.

Tuulejõud avaldab kõige suuremat mõju katuseservale. Kõrgendatud katuseserva nimetatakse parapetikaks. Kui katusekate ei ole parapetile tugevalt kinnitatud, võivad kergesti tekkida tuulekahjustused. Meie süsteem on kombinatsioon Protan teraslatist ja parapetikatest, mille külge on keevitatud latiasku või hõlm.

Protan parapetikate

Protan parapetikate on katusekate, mille tagaküljele on tehases eelnevalt keevitatud tasku või hõlm. Parapetikatteid tarnitakse standardsetes värvitoonides ja mõõtudes, kuid seda on võimalik tarnida ka kliendi poolt määratud mõõtudega. Kõrged parapetid nõuavad vertikaalpindadel

tugevamat kinnitust. Sel juhul on parapetikate varustatud lisahõlmadega.

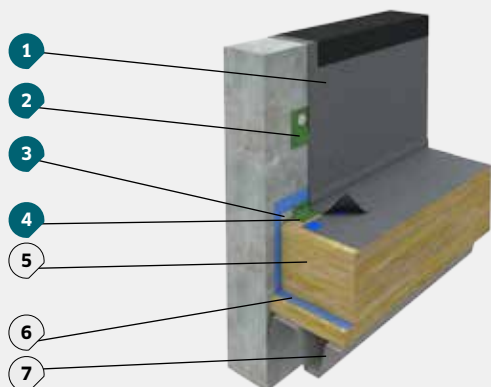
Väiksem punktkoormus

Protani paigaldussüsteem nõuab, et kate oleks katusepinna ja parapeti ülemineku kohas kinnitatud lineaarselt. Teraslatt tagab hea õhutiheduse ja lineaarse kinnituse ning vähendab punktkoormuse ohtu keevisliidete ja kinnitite juures. Lati tugevus ja jäikus tagavad selle, et katusekattele mõjuvad horisontaal- ja vertikaaljõud kanduvad latile üle ühtlaselt jaotatud koormusena. Aktsepteerime parapeti kinnitamiseks eri tehnilisi lahendusi, kuid Protani heakskiidetud teraslatte tuleb kasutada nende kõigi puhul.



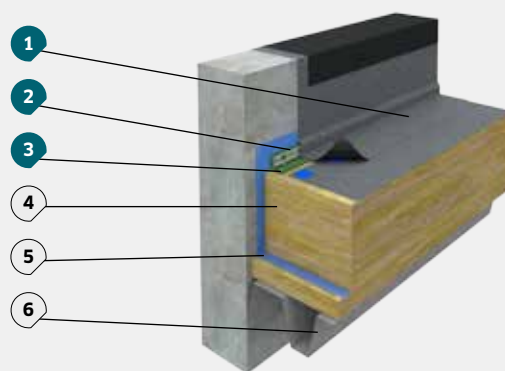
PROTAN PARAPETISÜSTEEMID

KINNITUSTASKU JA LISAHÖLMAGA KÕRGE PARAPETT



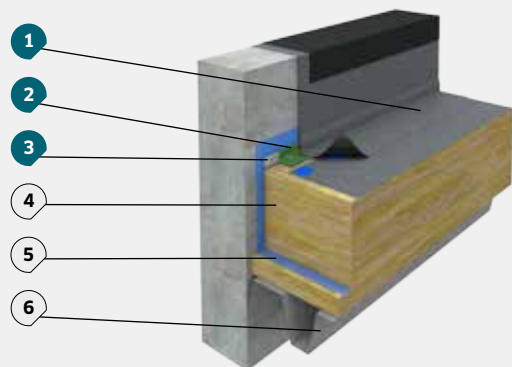
- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1 Protan SE | 5 Soojustus |
| 2 Hõlm tagumisel küljel | 6 Aurutõke |
| 3 Protan teraslatt | 7 Alus |
| 4 Protan teraslatitasku | |

PROTAN PARAPETIKATE KINNITUSHÖLMA JA GRIP-TERASLATIGA



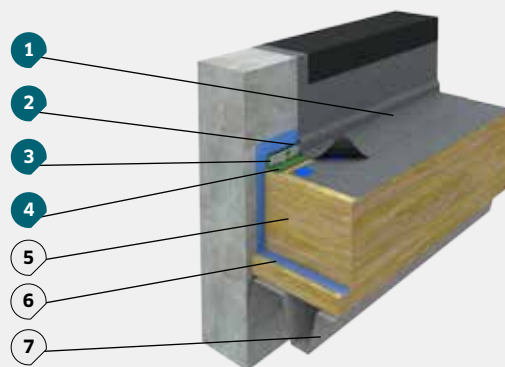
- | | |
|------------------------|------------|
| 1 Protan SE | 5 Aurutõke |
| 2 Protan Grip-terasatt | 6 Alus |
| 3 Protan kinnitushõlm | |
| 4 Soojustus | |

PROTAN PARAPETIKATE TERASLATI JA -TASKUGA



- | | |
|-------------------------|------------|
| 1 Protan SE | 5 Aurutõke |
| 2 Protan teraslatitasku | 6 Alus |
| 3 Protan teraslatt | |
| 4 Soojustus | |

TERASLATI, KINNITUSHÖLMA JA KEEVISNÖÖRIGA PARAPETT



- | | |
|----------------------|-------------|
| 1 Protan SE | 5 Soojustus |
| 2 Protan keevisinöör | 6 Aurutõke |
| 3 Protan teraslatt | 7 Alus |
| 4 Kinnitushõlm | |

PROTAN VALMISDETAILID

Aegasäästev, usaldusväärne teostus

Protani valmisdetailide valik on turul üks suuremaid. Selle hulgas on detailid nurkade, torude jt. läbiviikude jaoks.

Kasutusvalmis komponendid

Iga komponent on hoolikalt välja töötatud ja disainitud, et tagada vastupidav, veekindel lahendus ja ühesugune välimus. Valmiskomponendid suurendavad ka tööviljakust, sest katusepaigaldajatel kulub ehitusplatsil läbiviikude katmiseks oluliselt vähem aega. Detailid tarnitakse ehitusplatsile valmiskujul koos muude materjalidega.

Kasutamiseks erinevates lahendustes

Detailid on valmistatud erinevat tüüpi materjalidest ning paljudes suurustes ja sobivad seetõttu kasutamiseks erinevates lahendustes. Tarnitakse ka kliendi määratud mõõtudega detaile.



- Protani valmisdetailide valik on turul üks suuremaid. Optimaalse lahenduse saavutamiseks tarnime ka kliendi määratud mõõtudega detaile.

DISAINKATUS

Katus on hoone viies fassaad

Meie paindlikud lahendused aitavad ilmestada arhitektuuri nagu ka hoone välimust ja identiteeti. Katus aitab edastada sõnumit hoone otstarbe, iseloomu ja ümbritseva keskkonnaga suhestumise kohta.

- Protani tarnitud viies fassaad Statoili Fornebus asuval kontorihoonel, mis on esteetiline kombinatsioon kukeharja ja ballastiga kaetud ning ilmastikule avatud katustest.



Katuse profiilid ja eri värvivalikud muudavad hoone pilkupüüdvaks ja huvipakkuvaks. Meie tooted ja lahendused tagavad ka vastupidava ja pika kasutuseaga katuse.

Pika kasutuseaga ilmastikukindlad katused

Meie katusekatte- ja membraanisüsteemid tagavad tõendatult ilmastikukindlad katused. Neid iseloomustavad pikk kasutusiga, mehaaniline tugevus ja minimaalsed hooldusnõuded. Meie süsteemid täidavad kõiki kvaliteedi-, paindlikkuse, kohandatavuse ja esteetikanõudeid.

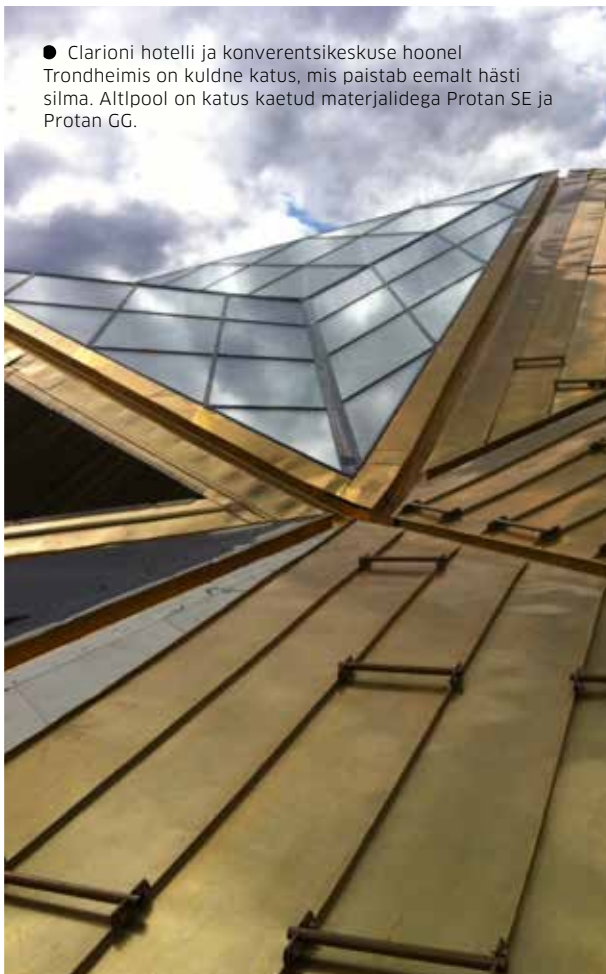
Värvuste ja profiilide valik

Meie disainkatuse lahendused tagavad kvaliteedi, funktsiooni, disaini ja innovatsiooni. Tänu värvuste ja profiilide vabale valikule on palju erinevaid võimalusi, kuidas luua eksklusiivne, innovaatilise välimusega katus. Meie katuse-lahendusi saab paigaldada lihtsalt ja ohutult, sõltumata sellest, kas tegemist on lamekatuse, kaldkatuse, võlvkatuse või veelgi nõudlikuma disainiga katusega.



Omega-profiil

Selle profiili kuju meenutab oomega-tähte, millest on tulnud ka profiili nimi. Profiilid keevitatakse katusekattele pärast paigaldamist ilma katet läbistamata. Profiili kuju annab suurtele katusepindadele sügavust ja muudab need huvipakkuvaks ning profiile saab kasutada ka mustriefekti loomiseks. Hoone projektlahendusega kokkusobimiseks võib profiilid paigaldada mistahes sammuga.



- Clarioni hotelli ja konverentsikeskuse hoone! Trondheimis on kuldne katus, mis paistab eemalt hästi silma. Altpool on katus kaetud materjalidega Protan SE ja Protan GG.



- Rohekatused sobivad hästi kokku muude lahendustega, näiteks ICA hoone! Uppsalas. Seal on ettevõtte logo paigutatud hoone katusele, mis on kombinatsioon kukeharjaga kaetud pinnast ja Protan Cool Roof süsteemist.

Ballastiga kaetud katused ja rohekatused

Vastupidavad, veekindlad lahendused
Hea kaitse tuule eest
Aitavad looduslikku ümbrust säilitada

KASUTAGE KATUST!

Katuseruumi võib
kasutada mitmel otstarbel,
näiteks puhkealade
loomiseks.



Esteetilise projekteerimise vabadus Kaitse välismõjude eest Suurem tuleohutus

KAITSTUD KATUSTE MEMBRAANID

Veelgi paremini kaitstud

Kaetud membraane nimetatakse katusekonstruktsioonides tavaliselt ballastiga kaetud ehk kaitstud katusteks. Ballastiks võivad olla betoonplaadid, kruus või muld kui rohekatuse alus.

Kaitstud katuste puhul on membraan kaitstud otsesest mõjude eest, mis on tingitud kliimast, temperatuurikõikumistest ja mehaanilistest kahjustustest.

Nii uusehituse kui ka renoveerimise jaoks

Meie ballastiga kaetud katuste ning rohe- ja mätaskatuste membraanid sobivad nii uusehituse kui ka renoveerimise jaoks, pakkudes kõrget kvaliteeti ja pikka kasutusiga.

Looduslik ümbrus

Kaitstud katuseid võib kasutada avatud ruumina, puhkealana või katuseaiana. Need lahendused pakuvad esteetilist vabadust, aitavad luua looduslikuma ümbruse, kasutades kruusa ja taimi, ning tagavad parema akustika. Ballasti kaal nõuab kandekonstruktsiooni vastavat dimensioneerimist.

Membraani paigutamise seisukohast on kaitstud katuste puhul mitu valikuvarianti:

- Protan pööratud katusesüsteem
- Protan duo-katusesüsteem
- Protan tavakatusesüsteem

ROHKEM KUI ÜKS OTSTARVE

Kaitstud katusekattesüsteemide puhul on võimalik katusepinda ära kasutada, näiteks selle peal kõndimiseks või katuseaiana. Pildil on näidatud kõnniteed ja tuletõkked.



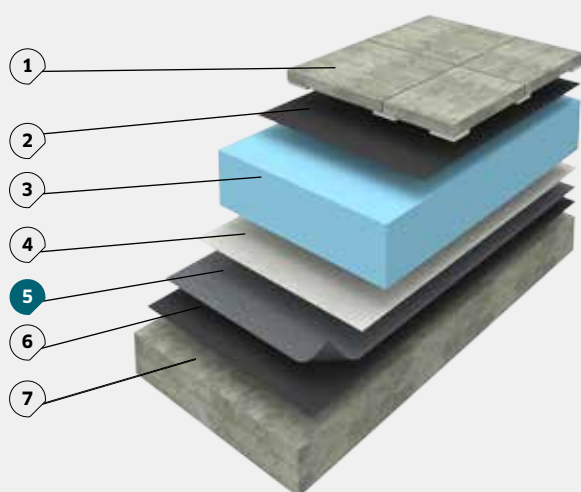
PROTAN PÖÖRATUD KATUSESÜSTEEM

Membran soojustuse all

Pööratud katus on soojustatud ja ballastiga kaetud katusekonstruktsioon, mille puhul membraan paikneb soojustuse all.

Soojustamiseks tuleb kasutada suure koormustaluvuse ja väheste veeimavusega materjali, näiteks ekstrudeeritud polüstüreeni. Külmasildade vältimiseks peavad soojustusplaadid olema sulundsoontega või paigaldatud kahe või enama omavahel nihutatud kihina. Ballasti ja soojustuse vahele paigaldatakse eraldus- ning filterkiht. Soojustuse ja membraani vahelise kokkupuute vältimiseks tuleb kasutada siirdetõket. Soojustusplaadid kaetakse ballastiga, et need oleksid tuule- ja muude kergitavate jõudude suhtes vastupidavad.

PROTAN PÖÖRATUD KATUSESÜSTEEM



- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------|
| 1 | Sillutusplaadid või kruus | 5 | Protan G / GG |
| 2 | Filterkiht | 6 | Geotekstiil |
| 3 | XPS-soojustus | 7 | Alus |
| 4 | Siirdetõke | | |



PROTAN DUO-KATUSESÜSTEEM

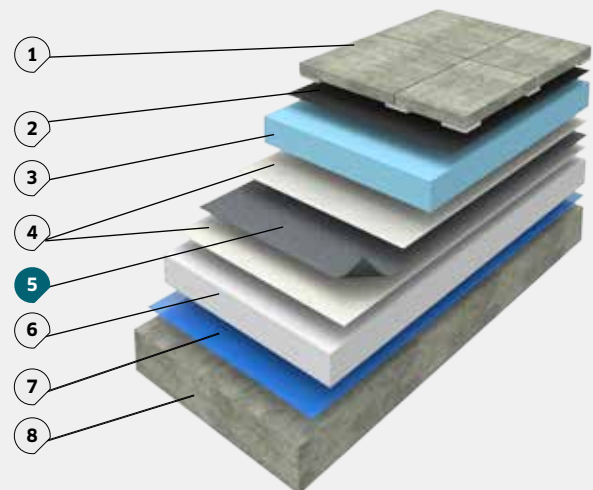
Soojustus membraani peal ja all

Duo-lahenduste puhul paikneb soojustus nii membraani peal kui ka all. Membraanil on mõlemal pool lisakaitse temperatuuri ja mehaanilise koormuse eest.

Membraani peal kasutatakse suure koormustaluvuse ja vähese veeimavusega sulundsoontega soojustusplaate. Külmasildade vältimiseks soovitame alumise soojustuse paigaldada omavahel nihutatud kihtidena. Ballasti ja soojustuse vahele paigaldatakse eraldus ning filterkiht. Soojustuse ja membraani kokkupuute vältimiseks kasutatakse siirdetökkeid. Soojustusplaadid kaetakse ballastiga, et need oleksid tuule- ja muude kergitavate jõudude suhtes vastupidavad.

Kandekonstruktsiooni võib paigaldada horisontaalsena, sest nõutava kalde saab anda membraani all oleva soojustusega.

PROTAN DUO-KATUSESÜSTEEM



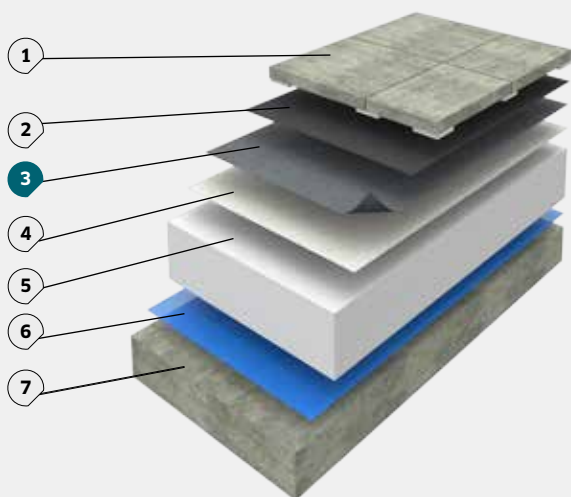
- | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------|
| 1 | Sillutisplaadid või kruus | 5 | Protan G / GG |
| 2 | Filterkiht | 6 | Soojustus |
| 3 | XPS-soojustus | 7 | Aurutõke |
| 4 | Siirdetõke | 8 | Alus |

PROTAN TAVAKATUSESÜSTEEM

Membraan soojustuse peal

Protan tavakatusesüsteem on soojustatud konstruktsioon, mille puhul membraan paikneb ballasti all.

PROTAN TAVAKATUSESÜSTEEM



- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1 Sillutisplaadid või kruus | 5 Soojustus |
| 2 Kaitsekiht | 6 Aurutõke |
| 3 Protan G / GG | 7 Alus |
| 4 Siirdetõke | |

Katus ehitatakse tavalahenduse põhimõtte järgi. Kõige alumine kiht on aurutõke, millele järgnevad soojustus, Protan membraan ja pealmise kihina ballast. Ballastiks on sageli sillutisplaadid või kruus. Katuse kalded saab anda kas kandekonstruktsiooni või soojustusplaatidega.

Ballasti valik

Sillutisplaatidest ballast sobib tingimustesse, kus eeldatakse tihedamat inimeste liikumist, näiteks terrassidele või katustele, kuhu peab seadmete hoolduseks sageli juurde pääsema. Kruusaballasti kasutatakse katustel, kus käimine piirdub ainult minimaalse hoolduse ja kontrolliga.







Vetthoidev

Keskkonnasäästlik

Esteetiline

PROTAN ROHEKATUSED

Vana Skandinaavia ehitusmeetod

Mätaste ja muruga kaetud rohekatused on vana Skandinaavia ehitusmeetod, mis ulatub tagasi aastasadade taha.

Rohekatused on vetthoidvad ja pakuvad nii esteetilisi kui ka keskkonnakaitsega seotud eeliseid. Põhimõtteliselt võib neid kasutada mis tahes katusekalde puhul, kuid soovitatav kalle on kuni 30°. Veekindel membraan kaetakse taimestikuga.

Kaitseb tõhusalt keskkonda

Taimede kasutamine süsteemi ülesehituses tähendab, et hoone on suvel jahedam ja talvel paremini soojustatud. Rohekatused aitavad vähendada energiatarvet ja summutada linnades järjest kasvavat müra ning püüavad õhust kinni tolmu ja kübemeid. Katusel kasvavad taimed aitavad vähendada ka kasvahooneefekti.

Katuseaiad suurendavad puhkealasid, võimaldavad linnas ruumi paremini ära kasutada ning pakuvad uusi elukohti lindudele, putukatele ja loomadele. Katuse veehoidvus leevendab tiheda vihmajärgi ajal drenaažile rakenduvat koormust tihedasti asustatud piirkondades.

Tüübid

Rohekatuseid on mitut tüüpi:

- ekstensiivsed rohekatused
- intensiivsed rohekatused
- mätaskatused



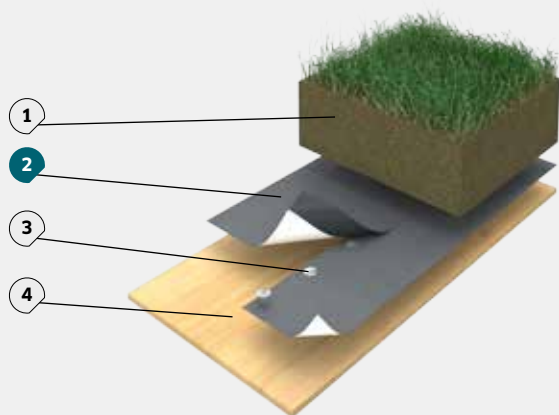


KAS TEADSITE, ET...

...möödunud aegadel
kasutati mätaskatustel
hüdriisoiatsiooniks
kasetohtu?



PROTAN MÄTASKATUSED



1 Mättad

4 Alus

2 Protan mätaskatusekate

3 Kinnitid



PROTAN MÄTASKATUSED

Mättad paigaldatakse otse katusekatte peale

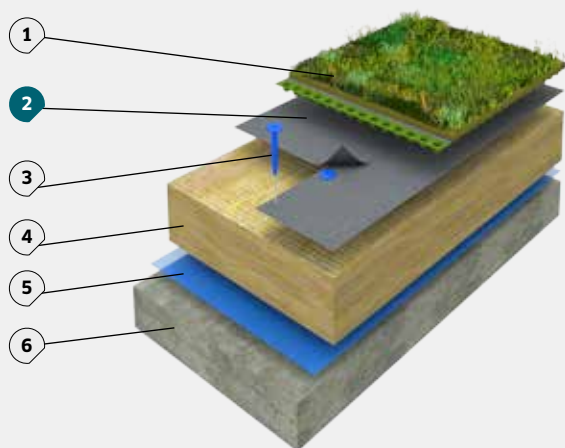
Protan mätaskatusekate paigaldatakse puitlaudisele ja mättad otse selle peale. Katte juurekindlus koos veekindlusomadustega tähendab, et eraldi juuretõket ja dreneažikihti ei ole vaja kasutada.

Mätaskatused on ekstensiivsete rohekatuste erivariant, mida kasutatakse laialdaselt väiksematel katusepindadel, eelkõige maakohtades suvilate puhul. Viimastel aastakümnetel on välja töötatud ka mätaskatuste moodsad variandid, mis vastavad nüüdisaegsetele linnaehitusvajadustele. Maal aitavad mätaskatused luua maakogukonnaga integreeritud keskkonna. Linnades ja tihedasti asustatud piirkondades aitavad nad linnakeskkonda pehmemdada.

- Polüestertugikangaga katusekate.
- Tagaküljele lamineeritud polüesterfliis kaitseb katusekatet ebatasasest aluspinnast tingitud mehaanilise koormuse eest.
- Juure-, ultraviolettkiirguse- ja kuumuskindel.
- Tuleklass vastab standardile EN 13501-5.
- Mehaaniliselt alusele kinnitav.
- Kuuma õhuga keevitav.
- Kasutatakse igat tüüpi mätaskatustel.
- Kaitseb kuni mätaste paigaldamiseni tule, ilmastiku ja tuule eest.



PROTAN EKSTENSIIVSED ROHEKATUSED



- | | | | |
|---|--|---|-----------|
| 1 | Ekstensiivne kasvupinnas (kukehari/drenaažikiht) | 4 | Soojustus |
| 2 | Protan SE Titanium + | 5 | Aurutõke |
| 3 | Kinnitid | 6 | Alus |



PROTAN EKSTENSIIVSED ROHEKATUSED

Kasvupinnase õhuke kiht

Ekstensiivseid rohekatuseid iseloomustab see, et katus kaetakse õhukese kasvusubstraadi või mattidega, millesse istutatakse tavaliselt lihaktaimede ja sambla liike.

Kõige levinum ekstensiivsetel rohekatustel kasutatav taimeliik on kukehari, mistõttu seda tüüpi rohekatust nimetatakse sageli ka kukeharjakatuseks.

Väike hooldusvajadus

Ekstensiivsed rohekatused vajavad tavaliselt vähe hooldust ja neil on eri rakenduste seisukohast suur potentsiaal. Nad on kaalult kerged ega vaja suurt koormust kandvat konstruktsiooni, mis on nõutav intensiivsete rohekatuste puhul.

Tuul

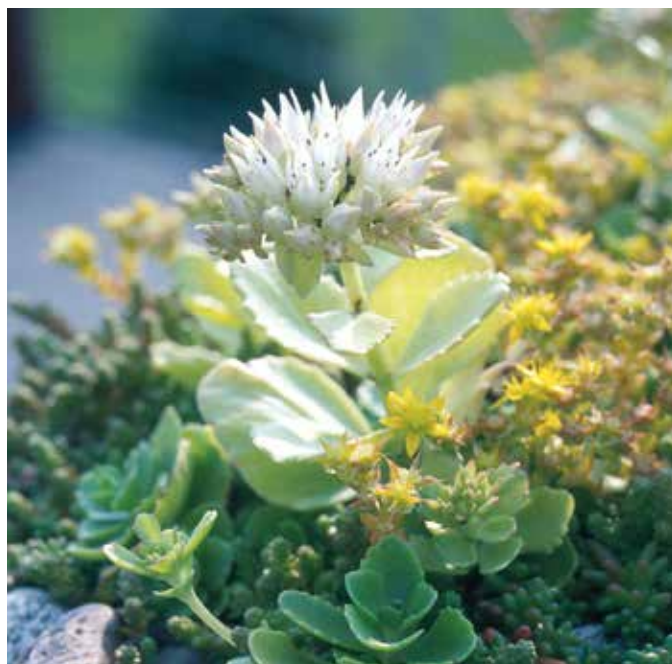
Kõigi katusekonstruktsioonide puhul tuleb võtta arvesse katusele mõjuvaid tuulejõudusid. Kukeharjamatte tohib paigaldada ainult sooja aastaajal. Rohekatusekihtide väikese kaalu tõttu tuleb katusekate valida selle järgi, et see peaks vastu tuulekoormusele ja et seda saaks kinnitada mehaaniliselt.

Tulekaitse

Katusekate peab vastama tulekaitsenõuetele kuni kukeharjamattide paigaldamiseni või juhul, kui kukeharjamattidel ei ole tuletõkkeklassi. Meie katusekate on iselukustuv ja sellel on standardile EN 13501-5 vastav tuletõkkeklass. Suuremad katused nõuavad tuletõkkeid. Ülespöörete ja läbiviikude juures tuleb kasvupinnas tule leviku vältimiseks eraldada betoonplaatide, kruusa vms kujul olevate tõketega.

Juurekindlus

Protan katusekattel SE Titanium+ on FLL-i (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau) katsetustel põhinev juurekindluse sertifikaat.



- Kukehari on levinud põhjapoolkeral. Need on madala kasvu ja lihavate lehtedega lihaktaimed.

PAREMAD LINNAD

Linnades aitavad rohekatused õhutamatuuri alandada, bioloogilist mitmekesisust saavutada ja vihmavee äravoolu paremini kontrolli all hoida.



PROTAN INTENSIIVSED ROHEKATUSED

Puude ja põõsastega katuseaiad

Intensiivsetel rohekatustel on paks mullakiht ja neid saab ehitada puude, põõsaste ja hekkidega katuseaedadena.

Paks mullakiht kaitseb tuule ja tule eest ning võimaldab kasutada lahtiselt paigaldatud membraani. Intensiivsed rohekatused nõuavad tugevat hüdroisolatsiooni, mis peab vastu suurele veesurvele ja mida ei mõjuta seisev vesi. Seetõttu soovitame kasutada membraani Protan GG. Membraan kohandub konstruktsioonides tavaliselt esineva liikumise ja vajumisega ning aluspinnale mis tahes ebakorrapärasused ei halvenda membraani vastupidavust. Membraan talub hästi ka madalaid temperatuure.

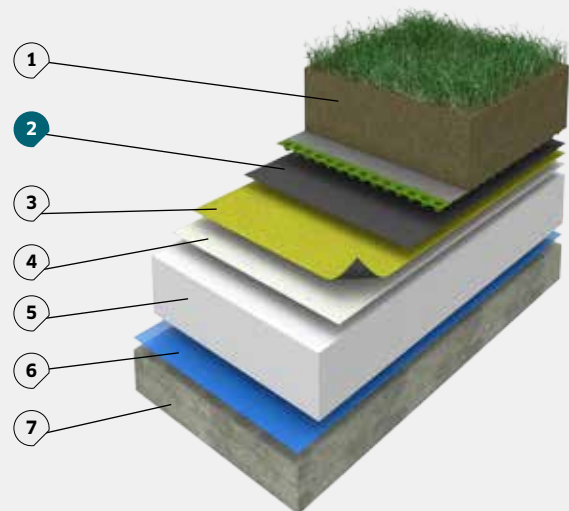
Ilmastikukindel vastupidav lahendus

Katusel peab olema kalle, et vee kogunemist vältida. Protan lahendused, mille puhul annab kalde membraani all paiknev soojustus, täidavad äravoolunõuded. Protan GG on ette nähtud vastu pidama raskele koormusele ja suurele veesurvele ning sellel membraanil on nendes tingimustes väljapaistev vananemiskindlus.

Juurekindlus

Membraanidel Protan G ja GG on FLL-i (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau) katsetustel põhinev juurekindluse sertifikaat. Need membraanid ei vaja lisakaitset juuretõkete näol.

PROTAN INTENSIIVSED ROHEKATUSED



- | | | | |
|---|---|---|-----------|
| 1 | Intensiivne kasvupinna (muld/vetthoidv kiht/dre-naaž) | 5 | Soojustus |
| 2 | Eralduskiht | 6 | Aurutõke |
| 3 | Protan G / GG | 7 | Alus |
| 4 | Siirdetõke | | |

PROTAN TOOTED BALLASTIGA KAETUD KATUSTE JA ROHEKATUSTE JAOKS

PROTAN G

- Klaaskiudkangaga armeeritud membraan.
- Juure- ja humiinhappekindel.
- Vastupidav kõrgetele ja madalatele temperatuurile, UV-kiirgusele ja mikroobidele.
- Paigaldatakse lahtiselt ja kaetakse kruusast, plaatidest või betoonikihist ballastiga.
- Sobib tava-, pööratud ja duo-katusekonstruktsiooni jaoks.

PAKSUS	1,5 mm	
STANDARDLAIUS	2,0 m	
STANDARDSED PIKKUSED	7,5 m ja 15 m	
STANDARDVÄRV <input checked="" type="radio"/> Tumehall F94 <input type="radio"/> Helehall F91		


PROTAN GG

- Klaaskiudkangaga armeeritud membraan.
- Talub kõrgeid ja madalaid temperatuure ning suurt veesurvet.
- Kasutatakse peamiselt parkimismajade katuslagede, intensiivsete rohekatuste, truupide ja teiste suure koormusega konstruktsioonide puhul.
- Sobib tava-, pööratud ja duo-katusekonstruktsiooni jaoks.

PAKSUS	1,0 - 2,0 mm	
STANDARDLAIUS	2,0 m	
STANDARDSED PIKKUSED	10 m	
STANDARDVÄRV <input checked="" type="radio"/> Kollane		


PROTAN SE TITANIUM+

- Polüestertugikangaga armeeritud katusekate.
- Kasutatakse eelkõige ekstensiivsete rohekatuste (kukeharjakatuste) hüdroisolatsioonina.
- Juure-, mikroobi- ja UV-kiirgusekindel.
- Paigaldatakse mehaanilise kinnitusega.

PAKSUS	1,6 mm	
STANDARDSEID LAIUSED	1,0 m - 2,0 m	
STANDARDPIKKUS	20 m	
STANDARDVÄRV <input type="radio"/> Helehall F91		

PROTAN MÄTASKATUSEKATE

- Polüestertugikangaga armeeritud katusekate.
- Tagaküljelt kaetud lamineeritud ja tsentreeritud polüesterfliisiga.
- Kasutatakse mätaskatustel, mille kalle on suurem kui 1:10.
- Juure- ja UV-kiirgusekindel.
- Talub kõrgeid ja madalaid temperatuure.
- Paigaldatakse mehaanilise kinnitusega.

PAKSUS	1,6 mm	
STANDARLAIUS	1,0 m - 2,0 m	
STANDARDPIKKUS	20 m	
STANDARDVÄRV <input checked="" type="radio"/> Tumehall F94		



Renoveerimine

Tõendatult pikk kasutusiga ja hea kvaliteet
Saab viivitusteta paigaldada iga ilmaga
Ei kasutata lahtist tuld – keevitatakse kuuma õhuga
Keskkonnasäästlik
Väiksed elutsüklikulud
Arhitektuursed profiilid nähtavate katuste jaoks



RENOVEERIMINE

KATUSE RENOVEERIMINE

Uus katus vana katuse peale

Katuse eluiga sõltub mitmest tegurist. Otsustava tähtsusega on katuse kontrollimine ja hooldus, samuti toote ja paigaldamise kvaliteet.

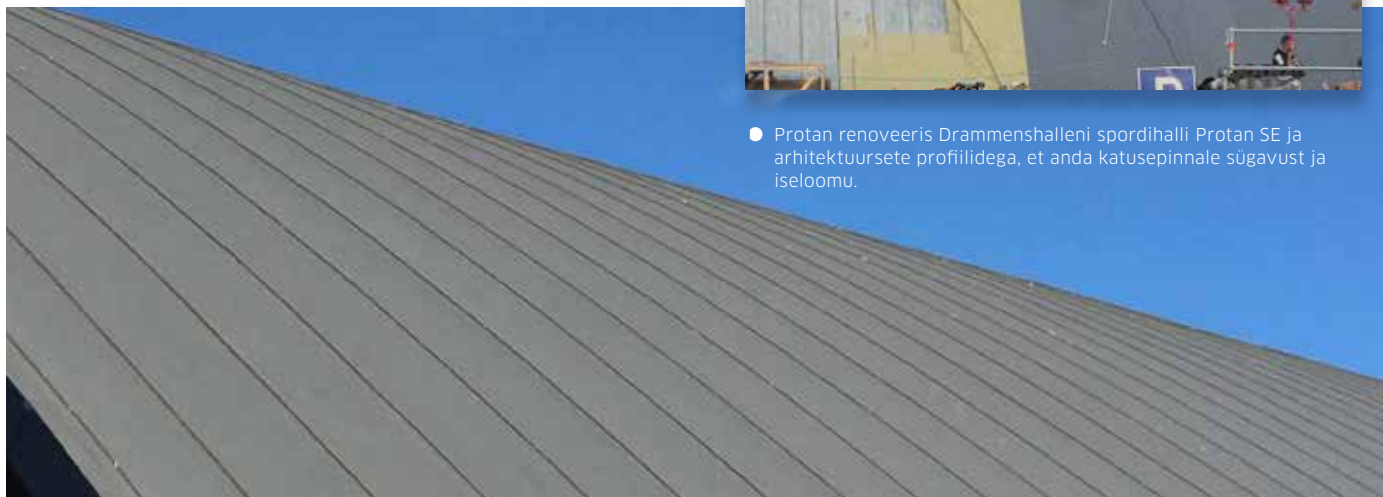
Katuse renoveerimisel on hea tulemuse saavutamiseks tähtis hinnata katusekonstruktsiooni kõiki elemente ja vajaduse korral neid remontida.

- Kas teie katus vastab kehtivatele soojapidavuse nõuetele?
- Kas katus on projekteeritud lumekoormust arvestades?
- Kas sadevee äravoolusüsteem on nõuetekohaselt arvatud?
- Kas katusel on sadevee eemaldamiseks piisavalt suur kalle?
- Kas katus vastab kehtivatele tuleohutusnõuetele?
- Kas katust saab ohutult kontrollida ja hooldada?
- Kas mõni vajalikest töödest nõuab projekteerimisluba?

Katuse seisukorda tuleb eelnevalt kontrollida, et selgitada välja vajalikud tööd.



- Protan renoveeris Drammenshalleni spordihalli Protan SE ja arhitektuursete profiilidega, et anda katusepinna sügavust ja iseloomu.



PROTAN EX

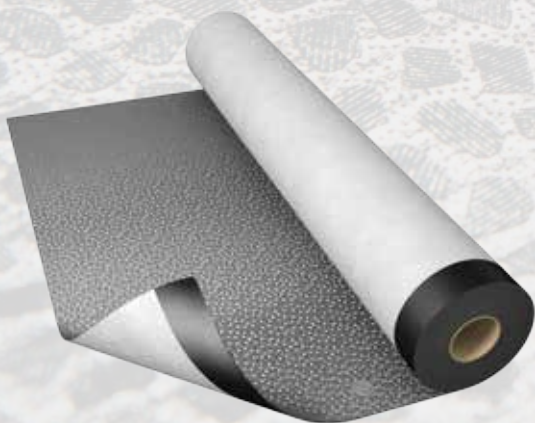
Eritoode renoveerimiseks

Protan EX on spetsiaalne toode bituumenkatuste renoveerimiseks. See on välja töötatud külma kliimaga piirkondade jaoks ja seda võib paigaldada iga ilmaga.

- Polüestriga tugevdatud katusekate.
- Tagaküljel lamineeritud polüesterfliis.
- Võib paigaldada otse vanadele katustele või puitkonstruktsioonidele.
- Talub katusepinnal temperatuuri kõikumisi üle 100 °C.
- Võib paigaldada nii lame- kui ka kaldkatustele.
- Võib kinnitada kas mehaaniliselt või rakendades vaakumkatuse kontseptsiooni.
- Kuuma õhuga keevitav.
- Saadaval eri värvitoonides.

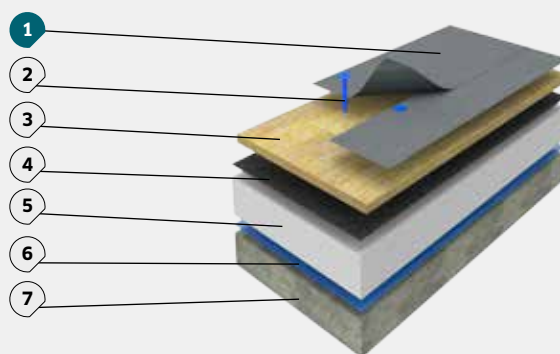
Koos katusekattega tarnime laias valikus kasutusvalmis detaile. Tehases valmistatud katuselehtrid ja katted läbiviikudele, katuserennidele ning parapettidele tagavad usaldusväärselt veekindluse.

Kui arhitektuurseid profile kasutatakse koos Protan katusekattega kald- ja kõverpindadel, annavad need katusepinnale sügavuse ja iseloomu. See on suurepärane alternatiiv kolmnurksetele lattidele ja püstvaltsidega katustele.



Katuse renoveerimise meetodid

LISASOOJUSTUS BETOONALUSEL

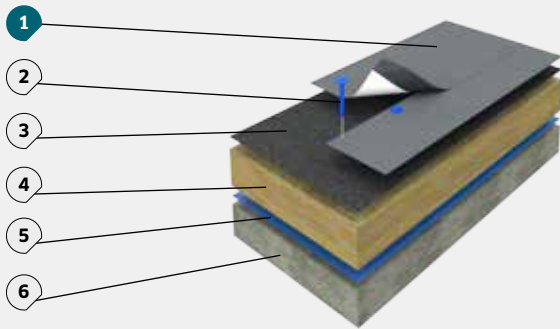


- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Protan SE | 5 Olemasolev soojustus |
| 2 Kinnitid | 6 Aurutõke |
| 3 Uus soojustus | 7 Kandekonstruktsioon |
| 4 Olemasolev katusekate | |



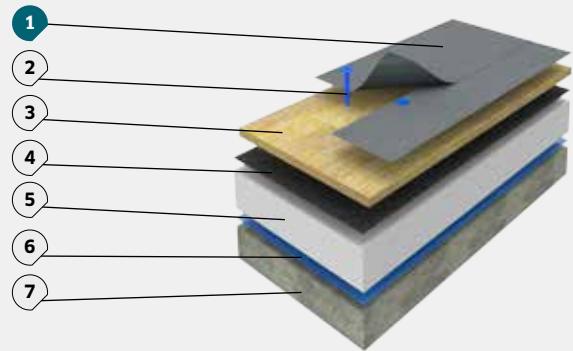
MEETODID, MIDA PAKUME KATUSTE RENOVEERIMISEKS

OTSE OLEMASOLEVALE KATUSEKATTELE



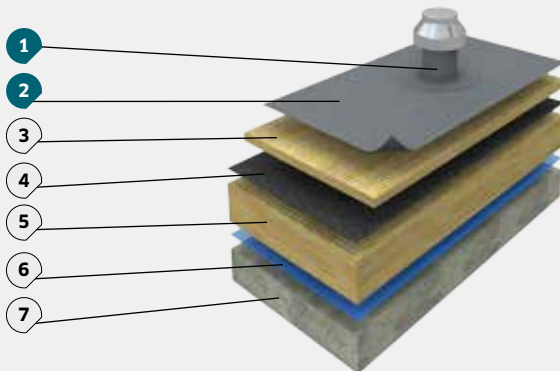
- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 Protan EX | 5 Aurutõke |
| 2 Kinnitid | 6 Kandekonstruktsioon |
| 3 Olemasolev katusekate | |
| 4 Olemasolev soojustus | |

VANA KRUIBALLASTI EEMALDAMINE, LISASOOJUSTUS



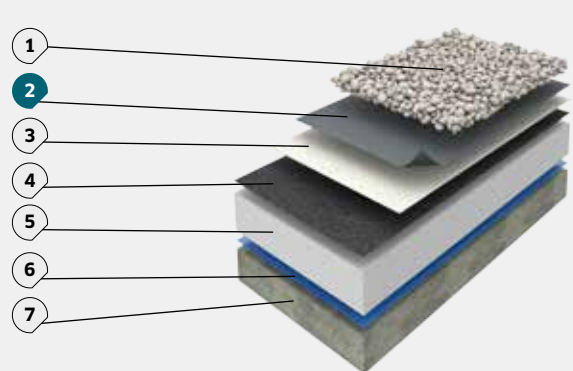
- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Protan SE | 5 Olemasolev soojustus |
| 2 Kinnitid | 6 Aurutõke |
| 3 Uus soojustus | 7 Kandekonstruktsioon |
| 4 Olemasolev katusekate | |

VAAKUMKATUS LISASOOJUSTUSEGA BETOONALUSEL



- | | |
|--|------------------------|
| 1 Protan vaakumklapp | 5 Olemasolev soojustus |
| 2 Protan SE | 6 Aurutõke |
| 3 Uus soojustus | 7 Kandekonstruktsioon |
| 4 Olemasolev katusekate (õhutihe ja koormusttaluv) | |

BALLASTIGA KAETUD KATUS ILMA LISASOOJUSTUSETA



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Kruusaballast | 5 Olemasolev soojustus |
| 2 Protan G | 6 Aurutõke |
| 3 Siirdetõke | 7 Kandekonstruktsioon |
| 4 Olemasolev katusekate | |

LISASOOJUSTUS, U-ARV JA KALLE

Lihtne energiasääst

Kui kasutate katuse renoveerimisel lisasoojustust, on see tõenäoliselt üks lihtsamaid energiasäästumeetmeid, mille tasuvusaeg on olemasolevatel hoonetel kõige lühem.

Soovitame seda võimalust katuse renoveerimisel kaaluda. Kui katuse eeldatav kasutusiga on vähemalt 25–30 aastat, tuleb uut soodsat võimalust oodata pikka aega. Peale selle parandab katuse lisasoojustus hoone sisekliimat.

Parem äravool

Protan abistab teid meelsasti U-väärtuste arvutamisel ja kalde konstrueerimisel, et parandada vee äravoolu. Kui aluspind on juba kaldega, võib soojustuse paigaldada ühtlase paksusega. Kui alus on peaaegu horisontaalne, võib kasutada kaldset soojustust. Kaldne soojustus paigaldatakse madalama punkti suunas, et tagada äravool sadeveelehtrite poole. Soojustuse renoveerimine võib tingida ülespöörete, parapeti ja piirete kõrgendamist. Selleks võib vaja minna projekteerimisluba, mistõttu soovitame seda nõuet kontrollida kohalikust omavalitsusest.

Lisasoojustuse puhul kasutatakse Protan SE-katusekattet koos siirdetõkkega samal viisil nagu uusehitiste korral ja sõltuvalt kasutatava soojustuse tüübist.

Ära- ja ülevoolud

Paljudel juhtudel saab kasutada olemasolevaid äravooluavasid, kuid neid tuleb kontrollida koos katusetööde töövõtja ja drenaažiinseneriga. Katuse renoveerimisel on soovitatav paigaldada ülevoolud, sest need hoiatavad ka ummistunud äravooluavade eest.



● Katuse eeldatav kasutusiga on vähemalt 25–30 aastat. Seetõttu soovitame katuse renoveerimisel kaaluda lisasoojustuse paigaldamist. Järgmist soodsat võimalust tuleb võib-olla oodata pikka aega.

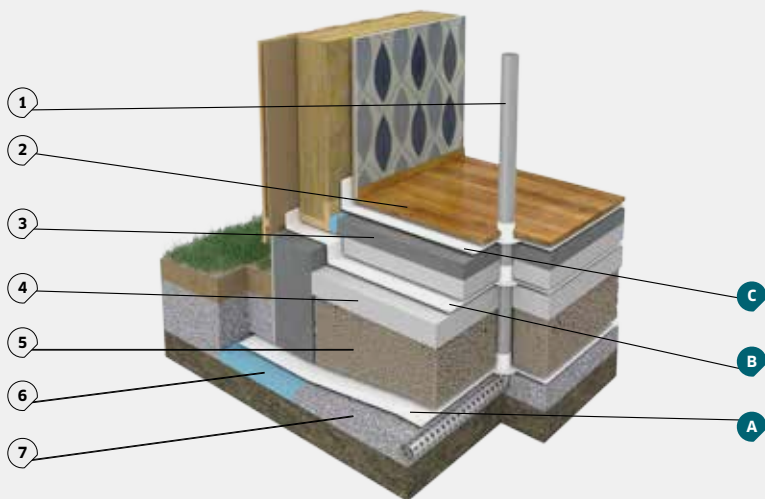


Midagi enamat kui katusekate

Meie ülesanne on kaitsta suuri väärtuslikke varasid. Seega peavad meie tooted, teenused ja tehnoloogia olema enam kui head – nad peavad olema maailma parimad. Oleme oma tööstusharu eksperdid, kellel on üle 70-aastane kogemus. Teame, kuidas toota parimaid lahendusi, mis kohandatakse kohalike tingimuste ja nõudliku kliimaga.



PROTAN RADONSAFE



- 1 Radoonikoguja
- 2 Põrand
- 3 Betoon
- 4 Pinnaseisolatsioon

- 5 Radoonivaba tagasitõide
- 6 XPS-soojustus
- 7 Killustik

ALTERNATIIVSED LAHENDUSED

- B RadonSafe lahendus A
- B RadonSafe lahendus B
- C RadonSafe lahendus C

Radoonikoguja on nagu dreanaž, mis eemaldab ehitusperioodil vee ja hoone kasutusea jooksul mis tahes eralduva radooni.

Lahendus A: membraan paigaldatakse vundamendisüvendisse tasandatud alusele.

Lahendus B: membraan paigaldatakse tasandatud alusele soojustusel.

Lahendus C: membraan paigaldatakse tasandatud betoonplaadile või muule samasugusele materjalile.



100% gaasitihe
Suur vastupidavus ja usaldusväärne paigaldus
Tugevad ja homogeesed vuugid
Saab paigaldada iga ilmaga
Kuuma õhuga keevitav

PROTAN RADONSAFE

Gaasitihe ja tugev

Protan RadonSafe on tugev, gaasitihe radoonimembraan, mis takistab radoongaasi hoonesse tungimist.

Protan RadonSafe on radoonimembraan, mis on valmistatud polüestriiga tugevdatud termoplastsest polüolefiinist, mis kaitseb hooneid pinnasest sissetungiva radoongaasi eest. Membraan ühendatakse kuuma õhuga keevitatavate ülekatete abil, mis tagavad gaasitiheda liite. Membraani saab paigaldada aastaringselt ja igasuguse ilmaga.

Kiiresti paigaldatav

Saame eelnevalt valmistada kogu membraani nii, et see sobiks soovi korral hoone jalajälge, et muuta paigaldamine võimalikult kiireks. Membraani tarnekomplekti kuuluvad tehasesvalmistatud detailid ja tarvikud, mis lihtsustab keeruliste konstruktsioonide õiget tihendamist paigaldamise ajal.

Olulised detailid

Protan RadonSafe'i juurde kuuluvad tarvikud, mis tagavad keeruliste detailide lihtsa tihendamise paigaldamise ajal.

Pakume RadonSafe'i jaoks järgmisi detaile:

- Radoonimembraani sisenurgadetailid
- Radoonimembraani välisnurgadetailid
- Radoonimembraani eri suurustega toruläbiviigudetailid
- Radooni väljatõmbeseade
- Radoonikoguja

Soovitavad tarvikud:

- Radoonitihendusmass

OHTLIK VÄÄRISGAAS

Radoon (Rn 222) on radioaktiivne, nähtamatu, lõhnatu väärisgaas, mida kiirgab pidevalt uraan. Uraani esineb looduslikult paljudes kivimitüüpidetes, sealhulgas alumiiniumimaagis, graniidis ja graniidi gneissis. Uraan on radioaktiivne ja laguneb väga aeglaselt. Uraani pooldumisaeg on neli miljardit aastat. Uraan laguneb pika aja jooksul, muu hulgas radooniks. Radoon omakorda laguneb oma jääksaadusteks vismutiks, polooniumiks ja pliiiks, mille pooldumisaeg on 3,8 päeva. Radooni üleminek oma jääksaadustele on kahjulik ja suure kontsentratsiooniga radoongaas on inimestele ohtlik.

Radoongaas liigub mööda vähima takistusega teed, mistõttu radoonikaitse peavad paigaldama vastava kvalifikatsiooni ja kogemusega spetsialistid.



VALMISTUGE HOOLIKALT

Meie ulatuslik kogemus võimaldab probleeme avastada enne nende ilmnemist.



**Pikendage oma katuse kasutusiga
Vältige suuri kulukaid kahjustusi
Katuse usaldusväärne varahaldus**

KATUSE VARAHALDUS

Hoolitsege oma katuse eest

Kontrollimine ja hooldus on olulised selleks, et katus oleks töökindel võimalikult kaua. Protan on töötanud välja töövahendid ja teenused, mis aitavad teil jälgida oma katuse seisundit.

Meie ulatuslik kogemus katusekatete ja membraanide alal on õpetanud, et lihtsa hoolduse ja ennetusabinõude abil saab katuse kasutusiga oluliselt pikendada. Katused on meie ärivaldkond ja meil on kogemused, et avastada probleeme enne nende ilmnemist. Seetõttu soovitame parandustöid enne, kui need muutuvad väga kalliks.

Kui suhtute katuse varahaldusse tõsiselt, saate:

- pikendada oma katuse kasutusiga;
- vältida suuri kulukaid kahjustusi;
- ennustada suuremate remondi-/renoveerimistööde vajadust ja seega suuremaid kulusid;
- lihtsustada hooldusplaani, investeerimisplaani ja eelarve jälgimist;
- hoida hoone kasutuskõlblikuna;
- hoida katusekonstruktsiooni "tervist".

Üks meie pakutavatest teenustest on teie katuse ülevaatusaruande koostamine. See annab teile pildi katuse hetkeseisundist koos ülevaatega remondivajadusest ja selle hinnangulisest maksumusest. Aruanne annab teile teabe katuse üldseisundi ja selle eeldatava järelejäänud kasutusaja kohta. Aruanne annab teavet ka konstruktsioonide seisundi ja soojusisolatsiooni omaduste ning lisasoojustuse kulude ja tulude analüüsi kohta ning selliste detailide nagu äravooluavade ja torude kohta.

Võime pakkuda ka regulaarse ülevaatuslepingut. See tähendab, et kontrollime teie katust kas üks kord või kaks korda aastas. Regulaarse ülevaatuslepingu korral avastatakse kahjustused õigel ajal ja saab teha vajalikud remonditööd. Selgitatakse välja suuremate tööde vajadus, mis võimaldab vältida raskemaid tagajärgi.

Ülevaatuslepingu ajal:

- kontrollitakse ja puhastatakse äravooluavasid,
- eemaldatakse lehed ja oksad,
- kinnitatakse lahtitunud liitmikud.



Kui soovite kasutada Protani kogemusi katuse varahalduse alal, pöörduge palun meie poole:
Telefon: **+47 32 22 16 00**
E-post: **protan@protan.no**

Väärtusi kaitsvad töövahendid

Protan on pädevuskeskus, kes tarnib maailma juhtivaid tooteid ja osutab parimaid teenuseid. Oleme välja töötanud mitu unikaalset tehnilist lahendust, mis tagavad kvaliteedi, efektiivsuse ja kulude kokkuhoiu kogu projekti jooksul.

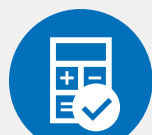


ProPlan

ProPlan on katuse projekteerimise tarkvara, mis määrab teie projekti jaoks kiiresti parima katusekattelahenduse.

ProPlan määrab paigalduslahenduse ja katusematerjalide, soojustuse, kinnitusvahendite ning tarvikute kogused. Lisaks võimaldab ProPlan kaldsete soojustuslahenduste koostamist, kasutades eri valmistajate tooteid, et optimeerida projektlahendust nii, et see vastaks soovitud U-väärtustele ja olulistele tuleohutusnõuetele.

ProPlan visualiseerib konstruktsiooni 3D-vormingus ning koostab detailse materjalide spetsifikatsiooni ja tootmise ning paigaldusega seotud üksikasjad. ProPlani eeliste hulka kuuluvad oluline ehitusplatsil paigaldamise optimeerimine ning logistikasääst ja jäätmete minimeerimine.



ProKalk

ProKalk on Protani väljatöötatud ja kasutatav põhiline töövahend selleks, et anda projekti alguses katusetöövõtja ja kliendi käsutusse vajalik dokumentatsioon. See annab projekti täpsed spetsifikatsioonid ning on ka täpsete pakkumiste tegemise alus.

See töövahend põhineb Norra standardil 3420. Palun pöörduge meie poole, kui leiate, et see on asjakohane töövahend, mida soovite oma turul pakkuda.





Tuulekoormuse arvutamine

Katuse toimivuse kriitiliseks parameetrik on võime pida vastu keskkonnale, kuhu katus on paigaldatud. See hõlmab hoone kaitset nii vihma, lume ja temperatuurimuutuste kui ka tuule eest.

Tuule surve katusele võib sõltuvalt hoone asukohast ja geomeetrisest kujust olla väga suur ja turbulentne. Seetõttu on tähtis tagada, et katusesüsteem peaks nendele jõududele vastu. Meie tuulekoormuse arvutus võimaldab katuse projekteerimisel võtta arvesse uusimate Euroopa standardite (EN 1991-1-4) nõudeid, kasutades kvaliteetseid, katsetatud ja heakskiidetud kinnitusvahendeid.



Spetsifikatsioonid

Protan võib koostada teie katuse spetsifikatsiooni. Need spetsifikatsioonid võivad olla kas üldised või kohandatud teie katuse ja projektiga.

Meie eesmärk on aidata arhitektidel, inseneridel ja katusetöövõtjatel valida katuse jaoks parimad tooted ja süsteemid ning spetsifitseerida need õigesti.

Spetsifitseerimise nõuded on eri riikides erinevad ja selle kohta saate lisateavet Protanilt.



KAITSEME VÄÄRTUSI ALATES NORRA PÕHJAPIIRKONDADEST KUNI ANTARKTIKANI

PROTAN ANTARKTIKAS



Venemaa uurimisjaam Progress

Toode: Protan SE 1.2

Suurus: 3000 m²

PROTAN POOLAS



Amazoni logistikahooned

Wroclawis ja Poznanis

Toode: Protan SE

Suurus: 315 000 m²

PROTAN ÜHENDKUNINGRIIGIS



Redfields Garden Centre

Fleet'is, Hampshire'is

Toode: Protan SE 1.6

Suurus: 350 m²

PROTAN ARKTILISES VÖÖNDIS



**Muuseum/turismiinfokeskus
Arctic Circle Centre**
Toode: Protan SE 1.6
Suurus: umbes 800 m²

PROTAN LÄTIS



AMO PLANTI tehas Jelgavas
Toode: Protan SE 1.2
Suurus: 12 000 m²

PROTAN NORRAS



**Arktika muuseum ja külustuskeskus
Polaria Tromsø linnas**
Toode: Valge Protan SE 1.2
Suurus: 4000 m²

KAITSEME VÄÄRTUSI ALATES NORRA PÕHJAPIIRKONDADEST KUNI ANTARKTIKANI

PROTAN SAKSAMAAL



Home24 logistikakeskus, Walsrode,
Alam-Saksimaa

Toode: Protan SE 1.5
Suurus: 50 000 m²

PROTAN FÄÄRI SAARTEL



Põhjamaade ja Fääri kultuuri
foorum The Nordic House

Toode: Protan G membraanikaitsega
Suurus: 2500 m²

PROTAN NORRAS



Statoili regionaalne keskus Oslos

Toode: Protan SE, Protan G ja Protan
SE Titanium+
Suurus: 27 800 m²

PROTAN TAANIS



BIG kaubanduskeskus, Herlev
Toode: Protan SE 1.2
Suurus: 12 000 m² (katus) pluss
 18 000 m² (parkla)

PROTAN EESTIS



VGP logistika- ja tööstuspark Tallinna lähedal
Toode: Protan SE 1.6 ja Protan SE 1.5
Suurus: 60 000 m²

PROTAN ROOTSIS



ICA Maxi kaubanduskeskus, Uppsala
Toode: Protan Cool Roof ja Protan SE Titanium+
Suurus: 11 200 m²



Keskkond ja säästvus

Meie eesmärk on vähendada ressursside üldist tarbimist väärtusahelas. Meie tooted valmistatakse Norras keskkonnasõbralikest, REACH-heakskiitu omavatest toormaterjalidest. Selleks kasutatakse Norra hüdroelektrijaamades toodetud energiat. Toodete valmistamiseks, kasutamiseks ja hooldamiseks kulub minimaalselt ressursse.

Meie kvaliteedi ja keskkonnakaitse juhtimise süsteimid vastavad standarditele ISO 9001 ja ISO 14001. Olime üks esimesi ettevõtteid Norras, kelle keskkonnakaitsetegevusele anti keskkonnasõbralike toodete deklaratsioon. See on sõltumatu dokument, mis tõendab lõpptoote keskkonnakaitseomadusi standardisel ja objektiivsel viisil. Meie tooted vastavad BREEAM-i hindamiskriteeriumitele.

Osaleme aktiivselt Euroopa keskkonnaorganisatsiooni RoofCollect tegevuses, kes kogub materjale ja töötleb neid ümber. Meie katusekatete ja membraanide tootmisel ei teki jäätmeid.

Meie tooteid ja tootmisprotsesse kontrollivad sõltumatult akrediteeritud sertifitseerimisasutused riikides, kus kasutatakse meie katusekatteid ja membraane.



Lisateavet leiate meie veebilehelt: protan.com

protan.com

Protan AS
P.O. Box 420 Brakerøya, NO-3002 Drammen, Norra
Bachesvei 1, NO-3413 Lier, Norra
E-post: order@protan.no
Klienditeeninduskeskus, tel: +47 3222 1600

