

Werkwijze en garanties Aquadraat

Aquadraat werkt op basis van het design&built-principe en neemt de volledige ontwerp-, leverings- en uitvoeringsverantwoordelijkheid integraal voor haar rekening. Aquadraat is volledig product- en leverancierersonafhankelijk. Onze klanten bieden wij hierdoor een vernieuwende en zeer concurrerende aanpak aan.

Aquadraat verzorgt als enige speler op de markt standaard een formeergaslekdetectie op het systeem om te kunnen garanderen dat alle spiegellasverbindingen en elektrolasmoffen goed verwerkt zijn. Hiervan wordt een rapportage aan de opdrachtgever overgedragen.

De eigen productontwikkeling, specialistische berekeningssoftware, eigen uitvoeringsteam en unieke kwaliteitscontrole staan aan de basis van een integrale 10-jarige systeemgarantie. Deze garantie wordt afgeven op zowel ontwerp, levering als de montage! De klant loopt hierdoor geen enkel risico en behoudt één aanspreekpunt.

Waar is Aquadraat actief?

Aquadraat is ontstaan in België en werkt internationaal. In 2012 is voor de Nederlandse markt Aquadraat B.V. opgericht. Voor een overzicht van alle uitgevoerde projecten kunnen wij u een compleet projectenoverzicht toesturen.

Wordt het HUV-systeem in Nederland geaccepteerd?

Aquadraat is reeds sinds 2010 actief op de Nederlandse markt en heeft ruim 500.000 m² dakvlak van ons HUV-systeem mogen voorzien. Deze projecten zijn uitvoerig getoetst door de betrokken partijen en gemeentes. Aquadraat is er keer op keer zonder enig voorbehoud in geslaagd iedereen te overtuigen.

Voldoen het HUV-systeem aan de NPR6703?

Het HUV-systeem voldoet aan de NPR6703.

NPR6703

De Nederlandse Praktijk Richtlijn 6703 heeft als doel de eigenschappen te benoemen om een UV-hemelwaterafvoersysteem (volvullingssysteem) goed te laten functioneren. Bij alle aangesloten trechters op het systeem dient voorkomen te worden dat lucht aangezogen wordt. Indien lucht mee aangezogen wordt komt het systeem niet in volvulling.

De richtlijn stelt dat *niet altijd* bij systemen waarbij meer afvoertrechters op een verzamelleiding zijn aangesloten hieraan voldaan kan worden. De voornaamste reden hiervoor is:

1. de vervorming van de dakconstructie tijdens het wateraccumulatieproces.

Andere mogelijke oorzaken zijn:

2. opstuwning van water door niveauverschillen op het dakvlak ten gevolge van maatafwijkingen tijdens de bouw
3. opstuwning van water door wind

De richtlijn geeft mogelijke oplossingsrichtingen aan door middel van voorbeelden.

Nu is juist dit het vertrekpunt van Aquadraat geweest in de ontwikkeling van het HUV-systeem (noodafvoervolvullingssysteem). De opgedane kennis en ervaring bij de vele projecten die de afgelopen jaren in Frankrijk, België en Nederland zijn gerealiseerd zijn hiervoor de basis geweest.

De Nederlandse Praktijkrichtlijn 6703 en de Britse regelgeving is richtinggevend geweest in de ontwikkeling hiervan. De bekende concepten die gebruikt worden, hebben naast hun voordelen ook nadelen die mede aan de basis van onze innovatie liggen.

Het gepatenteerde HUV®-systeem van Aquadraat

Het concept is gebaseerd op een systeem waarop meerdere HUV-dakkolken op één verzamelleiding worden aangesloten. Door de noodoverlaatsdrempel in de dakkolk te integreren en de dakkolk in hogedruk aluminium-silicium spuitgietwerk uit te voeren is een nieuw uniek gepatenteerd systeem ontstaan. Het HUV-systeem

vangt de maattoleranties en de vervorming van het dak door wateraccumulatie op. Het HUV-systeem is het enige systeem op de markt dat de totale ontwerpcapaciteit gegarandeerd kan afvoeren binnen de grenzen van deze maattoleranties en de vervormingen in het dak.

Wanneer de laagst gelegen HUV-dakkolken van de noodafvoer in werking treden en het water begint af te voeren zal het vallende water in de standleidingen een lichte onderdruk creëren zowel in de verzamelleidingen als in de kolkaansluitleidingen. Deze onderdruk, opgewekt door vallend water in standleidingen, is een fenomeen dat men in sanitaire technieken ten stelligste tracht te vermijden door goede beluchting op sanitair leidingwerk te voorzien. Nu is het net dit fenomeen dat we bewust genereren in een HUV-systeem. Wanneer alle luchtafsluiters op een HUV-systeem ondergedompeld zijn in water maar de meeste zich nog in een overlaatstroming (gemengde afvoer van water en lucht, maar nog niet in volvulling) bevinden zal deze kleine onderdruk zorgen dat de andere, hoger gelegen HUV-dakkolken door hevelwerking snel in volvulling gaan opstarten. En snel opstarten is zo goed als met de snelheid van het geluid! Het HUV-systeem is in werking met alle HUV-dakkolken op ontwerpdebiet, ongeacht het verschil in hoogteligging.

De ontwikkeling is volledig door Aquadraat gerealiseerd in samenwerking met enkele strategische partners. Met behulp van specifiek ontwikkelde software worden de hydraulische berekeningen gemaakt. Onze engineeringafdeling zorgt ervoor dat uw plan compleet onderbouwd wordt, zowel het ontwerp van de HUV-systemen als het bijbehorende installatieontwerp. De coördinatie met de andere technieken en de bevestiging van onze systemen aan de structuur van het gebouw maken hier deel van uit. Onze uitvoeringsteams zorgen voor een uitstekende realisatie en benodigd onderhoud.

Voldoet het HUV-systeem aan de NEN3215 en NTR3216?

Het HUV-systeem voldoet aan alle principes die gelden voor de UV-systemen volgens de NEN3215 en NTR3216. De wijze waarop wij voorkomen dat de noodafvoeren lucht aanzuigen hebben wij anders opgelost dan de reguliere UV-systemen op de markt. Het HUV-systeem met speciaal ontwikkelde dakkolken hebben wij gepatenteerd.

Dient jullie HUV-noodafvoerdakkolk verhoogd aangebracht te worden?

In de HUV-dakkolk (ASD125) zit een geïntegreerde noodafvoerdrempel van 30 mm. De geïntegreerde noodafvoerdrempel zorgt er voor dat de gebruikelijk verhoging niet meer nodig is om een goede werking te kunnen garanderen. Een oplossing om de noodafvoerdakkolken niet verhoogd in te plakken en dit anders op te lossen is niet uniek en wordt vaker toegepast.

Voldoet de dakkolk van Aquadraat aan de geacht gestelde uitgangspunten om redelijkerwijs niet verstopt te kunnen raken zoals omschreven in de NPR6703?

Onze dakkolk kunnen wij voorzien van afsluiters die voldoen aan de gestelde uitgangspunten.

De geacht gestelde uitgangspunten zorgen er voor dat het rooster van de dakkolk inderdaad nauwelijks verstopt kan raken. Het meeste vuil kan er gemakkelijk doorheen. De NPR6703 verschuift hierdoor de kans op verstopping naar binnenin het systeem! De risico's ten aanzien van een goede werking nemen voor de eindgebruikers hierdoor alleen maar toe met alle mogelijke gevolgen van dien.

Aquadraat is van mening dat de lat hier hoger gelegd dient te worden. De HUV-dakkolk kan ook uitgevoerd worden met een afsluiter die gebaseerd is op het principe van een kogelvrijdoorlaat van 30 mm. Ten aanzien van het verhinderen van verontreinigingen in leidingsystemen baseren wij ons op het begrip "vrije kogeloorlaat" i.p.v. op een willekeurige maatvoering. De omtrek van de instroomrand van de HUV-kolk heeft een lengte van 1,13 meter en een vrije kogeloorlaat van 30 mm door het hele HUV-systeem. De aansluitdiameter is $\varnothing 125$ mm.

Welke regenintensiteit houden jullie voor het HUV-systeem?

Als regenintensiteit voor het HUV-systeem houden wij aan:

- in Nederland de NEN-EN 1991-1-3+C1/NB (500 l/s.ha.).
- in België de richtlijnen van het WTCB, zijnde Technische Voorlichting 244 (febr. 2012) en de infofiche 40 van het WTCB. (200 l/s.ha onder de voorwaarde dat een goede werking gegarandeerd blijft bij het optreden van een uitzonderlijke bui. Indien dit niet gegarandeerd kan worden dient uitgegaan te worden van 700 l/s.ha).

Rol hoofdconstructeur

Aquadraat legt bij ieder project met een noodafvoersysteem een berekening aan de hoofdconstructeur voor waaruit blijkt wat de maximale waterhoogte op het dak wordt. De hoofdconstructeur toetst of de waterhoogte binnen zijn constructieve uitgangspunten blijft.

Hoe garanderen jullie de systemen voor een periode van 10 jaar?

Ondanks het zorgvuldig voorbereiden en uitvoeren van lassen in PE-leidingen kan men nooit met zekerheid zeggen dat alle lassen waterdicht zijn. Het is dan ook noodzakelijk om een lekdetectie uit te voeren alvorens het systeem op te leveren. De lekdetectie die Aquadraat uitvoert gebeurt met een gasdetectieapparaat. Het principe voor het opsporen van lekken berust op de detectie van waterstofgas. De allerkleinste molecule dringt door de kleinste openingen en kan reeds op zeer lage waarden gedetecteerd worden. Een zeer gevoelige sensor neemt de waterstof waar en stuurt een signaal naar een instrument dat het signaal verwerkt. De meetgrens ligt om en bij de 0,2 ppm. Door de instelling van de gevoeligheid kunnen kleine en grote lekken met hetzelfde toestel opgespoord worden. Doordat de waterstofmolecule zodanig klein is, dringt het door alle poreuze ondergronden door. Het is zelfs mogelijk leidingen te inspecteren die onder betonnen vloeren liggen. Het waterstofgas dat gebruikt wordt is milieuvriendelijk, en wordt in concentraties toegeleverd die ongevaarlijk in gebruik zijn. Aquadraat mag zich hier dus gerust als voorloper profileren. Men mag niet vergeten dat een visuele inspectie van electrolasverbindingen ontoereikend is. We kunnen hier dan ook verwijzen naar de toepassing van formeergaslekdetectie bij procestechnieken en de drinkwater- en gasdistributie.

Wat gebeurt er met het HUV-systeem als er een afvoerpunt verstopt is en niet meer zou werken?

Als een afvoerpunt binnen het HUV-systeem niet meer zou werken door verstopping dan wordt de capaciteit hiervan door de andere afvoerpunten voor 50% tot 80% overgenomen, afhankelijk van hoeveel HUV-dakkolken op het HUV-systeem aangesloten zijn. Bij de reguliere enkelvoudige UV-noodafvoersystemen valt deze capaciteit volledig weg en kan dit niet overgenomen worden door de andere afvoerpunten.

Bij het wegvallen van een afvoerpunt in het HUV-systeem neemt namelijk in de verzamelleiding de weerstand van het stromend water af en neemt deze juist in de aansluitleiding van werkende HUV-dakkolken weer toe. Vervolgens herverdelen de buisweerstand in het systeem totdat de totale weerstand in het HUV-systeem terug gelijk is aan de systeemhoogte. Doordat de weerstand in de aansluitleidingen van de afvoerende HUV-dakkolken toeneemt gaan deze met een hoger debiet de noodafvoer verzorgen.

Wat gebeurt er met het HUV-systeem als er een afvoerpunt lucht zou aanzuigen door extreme wind op het dak?

Voor alle noodafvoersystemen – zowel voor vrij-vervalsystemen, enkelvoudige UV-systemen als voor HUV-systemen – neemt de capaciteit af indien er door windbelasting wateropstuwung plaatsvindt op het dak. Dit kan resulteren in te weinig waterhoogte op het dak. Het gevolg hiervan is:

- bij vrij-vervalsystemen het waterniveau onder de overstortdrempels blijft of de drijfhoogte te beperkt is.
- bij UV-systemen en het HUV-systeem luchtaanzuiging plaatsvindt.

De HUV-systemen kunnen door hun concept van de ingebouwde overstortdrempel met verlaagde luchtafsluiting tot 30mm waterstuwung verwerken zonder luchtaanzuiging.

Bij grotere, extreme waterstuwung waarbij tot 1/3 luchtaanzuiging plaatsvindt op een enkel HUV-systeem voor 1 dakvlak valt de capaciteit van de HUV-systemen circa 40% terug.

Deze vermindering in capaciteit is verschillend voor alle systemen die op de markt zijn en verschillend voor elk ontwerp.

Het HUV-systeem kan deze verminderde capaciteit nog verder beperken door – indien mogelijk – het systeem op te delen. Twee tegenovergestelde HUV-systemen genieten de voorkeur.

Let op:

Bij alle systemen op de markt dient ook het draagvermogen van de dakstructuur verhoogd te worden als men zulke extreme waterstuwning wenst door te rekenen. Immers stijgt de waterhoogte boven de 100mm aan de stuwzijde. Aquadraat heeft tijdens testen op ware grootte met noodafvoersystemen windstuwningen gemeten tot 140mm waterhoogte!

Helaas stellen de normen en/of richtlijnen voor deze situaties geen nadere eisen ten aanzien van de minimale capaciteit van de noodafvoersystemen voor.

Hoe snel start jullie HUV-systeem op?

Doordat wij gecombineerd meerdere afvoerpunten op één verzamelleiding aansluiten zorgen de HUV-dakkolken die het dichtst bij de standleiding gelegen zijn ervoor dat het HUV-systeem snel in hevelwerking gaat en vervolgens versneld in volvulling! Hierdoor starten de verder stroomopwaartse HUV-dakkolken aanzienlijk sneller op dan in de reguliere enkelvoudige UV-systemen die op de markt zijn. Het voordeel hiervan is dat er minder wateraccumulatie plaatsvindt dan bij enkelvoudige systemen. De vervormingen die optreden zijn hierdoor ook minder.

Zijn de dakkolken van Aquadraat getest door een erkende instantie?

De dakkolken zijn hydraulisch getest door de erkende testinstelling CRM Rainwater Drainage Consultancy Ltd. In Engeland.

Met welke bevestigingsmiddelen werkt Aquadraat?

Standaard werken wij met elektrolytisch verzinkte materialen. Op verzoek gebeurt de montage met thermisch verzinkte staal, roestvaststaal of HCP materiaal.

Kunnen jullie de leidingen monteren zonder de stalen dakplaten te belasten?

Aquadraat heeft een uniek vrijdragend montagesysteem ontwikkeld waardoor de verzamelleidingen opgehangen worden aan de draagstructuur van het gebouw. Hierdoor kan mogelijk een besparing op de stalen dakplaten en benodigd secundair hulpstaal worden gerealiseerd. Op verzoek kunnen wij dit vrijblijvend aanbieden.