

450- Tuin

Henk van Hulst/ 7 januari 2013

Introductie



Ook in de tuin is er volop gelegenheid om te stoeien met domotica, zeker als de tuin in de zomer steeds meer gebruikt wordt als woonkamer (loungen) en als buitenkeuken.

Buiten woonkamer/keuken

Het wordt steeds meer een trend om het terras in te richten als een woonkamer en te voorzien van grote lounge fauteuils en banken voorzien van kussens. Op de terras tafel mag een tafellamp niet ontbreken en dit vraagt om buitenstopcontacten. Ook het plaatsen van kunst / beelden is een trend om de tuin zijn eigen karakter te geven. Hoewel een tuinkabouter met een lantaarn in zijn hand die gevoed wordt door een zonnecel wel het uiterste is.



Als een verlengstuk van de buiten woonkamer kan een buiten keuken haast niet meer ontbreken. Het fornuis is de barbecue met voldoende gasbranders en aangevuld met een ronddraaiend spit. Het is een mogelijkheid om de barbecue aan te sluiten op een vaste gasaansluiting mits de branders daartoe geschikt zijn.

Indien men vaak zal barbecueën bij schemer is een spotverlichting op de barbecue wel aan te bevelen. Indien men regelmatig buiten dineert dan is het plaatsen van een kleine aanrecht met hierin een spoelbak met wateraansluiting eveneens te overwegen. Aanvulling op een koelinstallatie voor het serveren van koud bier en koelelementen voor het serveren van de wijn op de juiste temperatuur.

Ook vraagtekens bij ronddraaiende vlinders eveneens gevoed door zonnecellen en contributie betekenen voor het ultieme tuingevoel.

Voor de wat koude avonden is er elektrische of gas terrasverwarming gemonteerd aan de gevel, of opgenomen in de parasol of als losstaande unit is. Ook kan een insectenverdelger op basis van ultraviolet licht ingezet worden. Al deze apparaten worden bestuurd door de huisbutler waarbij rekening wordt gehouden of de terrasdeuren open zijn, buitentemperatuur en tijdstip van de dag.

Op het terras is er de mogelijkheid om buitenluidsprekers te monteren die draadloos gevoed worden vanuit de binnen installatie. Een alternatief zijn luidspreker die gevoed worden met batterijen en als een rotsblok zijn gecamoufleerd.

Tuin beregening



Voor de hand liggende toepassing is wel om geheel automatisch de besproeiing van de tuin te laten uitvoeren.

Hiertoe moet de tuin voorzien worden van allerlei waterspuiters zoals sprinklers

die het water in een cirkel verspreiden. De grootte van het cirkelsegment (bijv. 135°) is in te stellen als tevens de lengte van de straal. Optioneel kunnen deze sprinklers geheel verzonken zijn en komen naar boven als er voldoende waterdruk beschikbaar is. Er zijn ook speciale sproeiers die per cirkelsegment van bijv 10° de straallengte kunnen aanpassen - waardoor precies water terecht komt waar het nodig is. Verder zijn er ook allerlei speciale sproeikopjes die specifiek een klein oppervlakte bestrijken tot individuele sproeiers per plant of boom.

Al deze sproeiers dienen aangesloten te worden op een intern en ondergronds slangenstelsel wat in een aantal sectoren is opgedeeld. Vanuit de waterbron kunnen deze sectoren met een magnetische afsluiten van water worden voorzien. Er kunnen verschillende waterbronnen gekozen worden, zoals directe aansluiting op de waterkraan, een waterbron die of een opzuigpomp het water ophaalt of een pomp die in de wel is gelaten. Een ander alternatief is dat men een dompelpomp in een sloot plaatst en hiervan water onttrekt.

Afhankelijk van de pomp capaciteit uitgedrukt in liters/minuut en van de grootte van de tuin kan een beperkt aantal sectoren gelijk van water worden voorzien. De beregeningscontroller heeft tot taak om na verloop van tijd het ene segment af te sluiten en een ander segment van water te voorzien. Wat ook belangrijk is dat bij een storing toch de water toevoer wordt afgesloten en het geen waterballet zal worden.

Belangrijk is hierbij wanneer de berekening moet worden uitgevoerd - hiertoe zijn een aantal sensor mogelijkheden - een grond sensor kan de vochtigheid in de grond meten en bij droogte opdracht geven tot berekening. De grond sensor zal dan op den duur voldoende nat worden en de opdracht geven om te stoppen. Er kan ook gebruik gemaakt worden van een sensor die meet hoeveel millimeter water er gegeven is en na het bereiken van een aantal millimeters opdracht geeft om te stoppen. Per groep van segmenten wat besproeid wordt is een sensor dan ook noodzakelijk.

Er is ook een buitensensor die bestaat uit een stapeltje sponsjes - bij een regenbui worden deze nat en krimpen in waardoor een schakelcontact wordt geopend. Na voldoende droogte en de invloed van wind zetten de sponsjes weer uit en wordt het contact gesloten. Voor de hele tuin is dan een sensor voldoende. Ook kan de regenmeter op de controller worden aangesloten die meet hoeveel millimeter regen er valt - aan de hand van een zonlicht sensor en temperatuur sensor kan ook door de huisbutler een soort waterbalans worden opgemaakt en op het juiste moment de beregeningsinstallatie in werking stellen.

Ideaal zou zijn als de huisbutler op de hoogte is van het weerbericht en hier mee rekening kan houden , zodat bij een naderend onweer niet onnodig de installatie wordt aangezet

Vaak wordt een beregeningsinstallatie door een gespecialiseerd bedrijf geïnstalleerd en wordt gebruik gemaakt van een berekening computer. Deze computer heeft beperkte mogelijkheden hebben in vergelijking met een huisbutler. De huisbutler kan eventueel online de weersverwachting opvragen en hiermee rekening houden. De huisbutler weet ook dat de terrasdeur open is en hou rekening mee dat de bewoners in de tuin zijn en zal de installatie niet starten. Als de installatie gestart zal worden dan kan de huisbutler dit met een interne spraakmelding aankondigen.

Plantenbakken in de tuin dienen in de zomer praktisch iedere dag van water te worden voorzien , tenzij er op die dag voldoende neerslag is gevallen wat gemeten kan worden door de regenmeter sensor. De plantenbakken worden onderling verbonden met een slangenstelsel

waarbij het water afkomstig is van een waterbron. Dit kan direct van de waterleiding met een magneet ventiel en voorzien van een druk-reduceer ventiel. Het is ook mogelijk om het water uit de vijver te gebruiken met behulp van een pomp.

De huisbutler zal dan dagelijks de waterdosering uitvoeren afhankelijk van jaargetij en eventueel de buitentemperatuur.

Vijver



De vijver vergt ook de nodige zorg - meestal is een circulatiepomp en wordt gebruik gemaakt van een UV filter ter voorkoming van algen. Wederom zal de huisbutler deze apparaten schakelen. De vijver fontein kan gekoppeld worden aan de terrasdeuren, zodra deze geopend worden zal de fontein in werking treden - de fontein kan altijd handmatig worden bediend en uitgezet worden.

Als de bewoner zich buiten bevindt kan wellicht de deurbel of telefoon nauwelijks gehoord worden - een handigheidje is nu dat als er aangebeld wordt dat als de fontein aanstaat deze even uitgezet wordt - of omgekeerd als de fontein uit staat dat deze op de telefoon even gaat spuiten.

De uitvoering van de fontein kan verschillen van spuit , bruisende schuim of van een waterbel uitvoerig. Een alternatief is het toepassen van een waterval als dan niet grillig in een rotspartij toch een strakke overloop. Een andere mogelijkheid is het gebruik van figuren of voorwerpen waaruit water spuit en al dan niet een beweging veroorzaakt.

In de winter en bij temperaturen onder de nul graden zal de huisbutler een luchtpomp inschakelen ter voorkoming van bevriezing van de vijver met behoud van de vissen. Voor de vissen is er een voedsel automaat die gedurende een aantal dagen de vissen automatisch van voer voorziet indien de bewoners afwezig zijn.

Het waterniveau van de vijver wordt automatisch gecontroleerd en bij een lage stand zal deze bijgevuld worden door een magneet ventiel vanuit de waterleiding of met een trompetboom vanuit een andere bron zoals een regenton of waterbron.

Indien er een risico is dat kinderen in de vijver kunnen terecht komen is een speciale sensor die bij waterschommeling een luid akoestisch signaal zal doen laten horen.

Zonwering



De zonwering wordt ook geheel gecontroleerd door de huisbutler - zodra de zon gaat schijnen zal de zonwering uitgezet worden - mits de wind dit toelaat. Een windmeter is aanwezig en afhankelijk van de windsterkte zal het zonneschermd gedeeltelijk geopend worden. Bij regen zal het zonneschermd of screens opgerold worden.

De zonneparasol op het terras kan eveneens ook automatisch door de huisbutler worden bediend.

Veiligheid

Voor de veiligheid is er een bewegingsmelder op het terras die in de nacht een schijnwerper/spot schakelt indien ongewenste gasten zich op het terras begeven. Deze spot is uitgeschakeld als de terrasdeuren geopend zijn en wordt pas bij bewoning na 12 uur aan gezet

- bij afwezigheid zal de spot bij zonsondergang worden geactiveerd.

Voor alarmering kan in de tuin een bewegingssensor of zelfs een camera worden geïnstalleerd het gebruik van een vogelhokje kan uitstekend te pas komen om deze apparatuur min of meer onzichtbaar te verbergen. Een special camera optie is het plaatsen van een webcam in het voorjaar op een vogelnestje waarbij de ontwikkeling van de vogelfamilie op de voet zal worden gevolgd.

Weerstation



Een weerstation met sensoren voor regen, windrichting en snelheid, buitentemperatuur en vochtigheid is bij voorkeur gekoppeld met de huisbutler zodat de actuele weersituatie gebruik kan worden voor de besturing van het huis. Ook kan het wenselijk zijn dat de meetwaarden in de computer worden opgeslagen en dat hieruit historische overzichten gemaakt kunnen worden.

Regenwater



Het regenwater van het dak kan in een regenton opgevangen worden en met een pomp een bestemming krijgen voor gebruik als zacht water in het huishouden, voor de plantenbakken en voor het bijvullen van de vijver. Als de regenton vol raakt dan zal het regenwater weer naar het riool worden afgevoerd.

Op een grotere schaal kan een reservoir geschikt voor opvang van enkele m3 regenwater onder het huis worden aangelegd. Dit water kan dan als grijs water gebruikt worden voor het spoelen van de toiletten, door het plaatsen van een pomp. Als het reservoir leeg raakt dan wordt overgeschakeld op de waterleiding. Indien het water niet vervuild is en gebruik wordt gemaakt van een filter kan het ook voor de wasmachine gebruikt worden. Voorkomen moet worden dat dit water gemengd wordt met de gemeentelijke wateraansluiting en bij iedere aansluiting dient een waarschuwing te staan dat dit water niet gebruikt kan worden als drinkwater.

Dierenbestrijding



Ter bestrijding van ongewenste dieren zijn er afschrik apparaten voor mollen die geplaatst in een mollengang en hoge toon geluid zal produceren die de mollen zal doen afschrikken. Ook andere dieren (o.a duiven, marters) worden afgeschrikt met ultrasoon geluid. Ongewenst kattenbezoek kan afgeschrikt worden met een bewegingssensor die de kat waarneemt en vervolgens een sproeier activeert. Voor bescherming van een vogelvolière is het gebruik van schrikdraad mogelijk. Voor afschrikken van reigers kunnen deze technieken ook toegepast worden. Eventueel aangevuld met een vogelverschrikker is aangestuurd wordt met een bewegingsmelder en met zijn armen gaat zwaaien.

Ook is het gebruik van schrikdraad een mogelijkheid om dieren uit de tuin te houden. De huisbutler kan schrikdraad pas activeren wanneer er geen personen meer in de tuin aanwezig zijn.

Bij een grote tuin die niet omheind is kan gebruik gemaakt worden van een onzichtbare schutting voor de hond. Een stuurdraad wordt op de grensafscheiding in de grond geplaatst

zorgt voor de virtueel schutting. De hond heeft een ontvanger die bij het naderen van deze grens een hinderlijk geluid produceert waarop de getrainde hond weet dat hij/zij niet verder mag gaan.

Een ultrasoon geluid generator kan overwogen worden als men last heeft van marters. Deze worden dan afgeschrikt en zullen dan geen beschadigingen aanbrengen aan de remleidingen van de auto.

Verlichting



Verlichting kan een belangrijke toevoeging zijn aan de sfeer in de tuin - allerlei soort verlichting is mogelijk zoals grondspots en drijvende verlichting in de vijver. Zeker het aanlichten van de fontein kan een feeëriek effect geven. Het belichten van kunst objecten kan ook een speciaal effect geven in de tuin. Speciaal led verlichting zal steeds meer in tuinen verwerkt gaan worden - zeker als grondverlichting al dan niet weggewerkt in de bestrating of vlonders. Verlichten klinkers die in het straatwerk opgenomen kunnen worden.

Extra aandacht is wel om de barbecue bij te lichten zeker als het gaat schemeren.
Veel zonnecellen die eigenlijk een armzalig licht produceren.

Aansluitingen voor 230V zijn op verschillende plekken in de tuin te overwegen zoals bij terras en bij de vijver. Deze aansluiting zijn gedeeltelijk en bij voorkeur schakelbaar vanaf een bedieningspaneel. Dit kan ook uitgevoerd worden door de huisbutler.

Indien de bewoner gedurende de kerstperiode gebruik wil maken van kerstverlichting dan is het aan te bevelen om vaste aansluiting (waterdichte stopcontacten) voor dit doel in de tuin en aan de gevel aan te brengen. Deze aansluitingen worden vanuit de meterkast aangestuurd en de huisbutler het aan/uit schakelen voor zijn rekening nemen.

Speeltuigen



Het mag in een gezin met kinderen niet ontbreken met een zandbak met een automatische klep die bescherming biedt tegen katten uitwerpselen. Ook een boomhut voorzien van verlichting en met communicatie mogelijkheden met het ouderlijk huis. Aan het huis is een schommel, glijbaan constructie gemonteerd en klimnet met klimwand. Met een knipperend dashboard wordt de boomhut omgetoverd in een ruimtestation.

Kippenhok



Voor kippen geldt ook dat ze beveiligd moeten worden, zeker in gebieden waar vossen zijn gesignaleerd. Het nachthok wordt iedere avond automatisch door de huisbutler gesloten. Vanzelfsprekend is er een sensor die automatisch registreert wanneer een vers ei is gelegd en dit ook in de eieren-database zal registreren. Voer en water voorziening kan geautomatiseerd worden maar om het hanen gekraaid in de vroege ochtend te voorkomen is helaas niet mogelijk.

Kweekkas



Indien de bewoner tuinieren als hobby heeft dan mag een kweekkast niet ontbreken en een kast vergt de nodige automatisering zoals temperatuur, vochtigheid - openen van de ramen - tot beregenen van de gewassen. Het verwarmen van de kas kan elektrisch uitgevoerd worden maar ook met een aftakking van de CV installatie in het huis.

Composthoop uit milieu overwegingen is zeker in een tuin op zijn plaats. Een nieuwe techniek is om wormen te gebruiken die het composteren kunnen bevorderen. Hiertoe moet de compostbak in tweeën worden gedeeld.

Zwembad



Indien er een zwembad in de tuin bevindt is er ook weer het nodige te regelen - vaak zal dit door een speciale regelaar uitgevoerd worden., maar integratie met de huisbutler kan wenselijk zijn. Het is hierbij vooral de circulatiepomp die meestal op tijd bestuurd zal worden en gekoppeld hieraan de recirculatie van het filter. Er zijn tevens allerlei sensoren aanwezig die de kwaliteit van het water meten, zoals zout gehalte en zuurgraad. De huisbutler kan dit eveneens in de gaten houden en indien ingrijpen gewenst is dit doorgeven aan de bewoner. De zwembadverlichting vaak uitgevoerd met led verlichting en wisselend van kleur bestuurd worden door de huisbutler. De temperatuur van het zwemwater kan met een drijvende temperatuur voeler binnen op een scherm uitgelezen worden of is geïntegreerd met het weerstation. Ook voor het zwembad kan een sensor toegepast worden die een alarm geeft als iemand in het water valt.

Grotere zwembaden maken gebruik voor het schoonmaken van een waterzuig pomp/filtersysteem

Waterstroom systeem waar tegen ingezwommen kan worden

Zwembad mobile opbouwbaar/ pomp Injectie van chemicaliën / zoutbaden

De jacuzzi is ook een apparaat wat dankbaar door de huisbutler bestuurd kan worden - zoals de verwarming en de verlichting. Bij afwezigheid kan de verwarming gedeeltelijk uitgezet worden of de huisbutler hou rekening mee dat de bewoner gewoonlijk op een min of meer vast tijdstip gebruik maakt van de voorziening en zorgt dat op dat tijdstip de temperatuur de gewenste waarde zal hebben. Dit kan een aanzienlijke besparing van de energiekosten tot gevolg hebben.

Er kan ook gebruik worden gemaakt van een sauna ook deze voorziening kan door de huisbutler beheerd worden. Indien gewenst kan op afstand de sauna worden aangezet en bij thuiskomst direct worden gebruikt.

Met deze voorzieningen is een buiten douche aan te raden en eventueel wordt het water verwarmd met een zonneboiler.

Gazon



Het gras maaien kan tegenwoordig worden uitbesteedt aan een grasmaaier robot. De grenzen van het gazon worden aangegeven met een ingegraven sensor draad. Door deze draad wordt een elektrisch signaal gestuurd die door de sensor op de grasrobot kan worden gedetecteerd. Zodra dit gebeurd dan zal de robot de rijrichting veranderen en deze markeringslijn niet overschrijden.

De robot beweegt zich min of meer chaotische over het gazon heen maar na een bepaalde tijd is het hele gazon toch wel gemaaid.

Als de accu leeg raakt dan kan de robot zelfstandig terugkeren naar het laadstation en de accu laten opladen. Indien het grasveld grenst aan water (sloot of vijver) of aan de openbare weg , dan wordt toch aangeraden om een fysieke barrière (paaltjes) aan te brengen. De grasrobot is beschermd tegen diefstal met een pincode en laat met veel kabaal horen wanneer hij dreigt te worden gekidnapt. De robot detecteert ook een obstakel waar tegen aan wordt gebotst en verander dan ook de rijrichting.

Infrastructuur

Bij voorkeur is er een soort tuinhuisje aanwezig waarin de de aansluitingen voor electra en water aanwezig zijn.

Bij voorkeur wordt een eigen bron aangebracht van waaruit water voor de beregening van de tuin kan worden getrokken. Pomp kan worden aangesloten en voorzien van een drukregelaar. Dit voorkomt dat de pomp droog kan komen en schade kan oplopen.

Electra kabel dient te worden aangelegd met buitenkabel met stalen mantel en 60cm diep ... Stopcontacten bij vijver (luchtpomp,vijverfontein,uv filter) en bij de zitplekken in de tuin. Een electrisch stopcontact aan de buitengevel en toegankelijk van de openbare weg bij voorkeur zijn alle electra stopcontacten uitgeschakeld alleen staat er spanning op als ze in gebruik zijn.

Wateraansluiting is vorst vrij kan niet bevroren en moet met een speciale sleutel worden geopend, bovendien is de wateraansluiting binnen nog extra af te sluiten. n terugslag klep moet opgenomen zijn om te voorkomen dat vervuild water in het drinkwater systeem terug kan stromen.

Water:

Een buitenkraan aan de gevel die afgesloten kan worden in de winter of een waterkraan die bestendig is tegen bevriezing. Voorkeur om de kraan met een speciale sleutel te kunnen openen.

Het is verplicht om kranen waaraan een slang gekoppeld kan worden te voorzien van een ### terugslagklep. Zodat bij het wegvallen van de waterdruk er geen vervuild water terug kan vloeien in de waterleiding.

Vogelverschrikker anti reiger

#####? Weerstation nodig of niet

In ieder geval de sensoren over de huisbutler en waarom een eigen display

Informatie gebruik voor zonnescerm beveiliging ivm vorst gevaar – aanzetten luchtpomp vijver afsluiten waterkraan, temperatuur en zonlicht.

zonnescerm automatisch inhalen met een weerstations / harde wind, geen zon en regen

bbq met eigen gasaansluiting / draaispit

Tuin

Ook voor de tuin zijn er allerlei domotica voorzieningen mogelijk – waardoor het comfortabel wordt en een aantal taken uit handen worden genomen.

Tuinverlichting/stopcontacten bij voorkeur op een afzonderlijke aardlekschakelaar, door vocht is er een grotere kans op storing.

Tuinverlichting overwegen of op zwakstroom 12V wat in de praktijk weinig licht geeft maar minder eisen stelt aan de bekabeling. Met verlichting op basis van 230V is bekabeling die voldoende diep (60cm) zijn ingegraven en eventuele koppelingen met waterdichte moffen is uitgevoerd.

Tuinverlichting dient schakelbaar te zien vanuit woonkamer en/of meterkast

Overweeg de tuinverlichting te combineren met veiligheid en kiest hiertoe energiezuinige verlichting.

Mogelijkheid van bewegingsmelder die bij detectie van personen tijdelijk een schijnwerper met veel lichtopbrengst (500W) kunnen inschakelen. Koppel deze bewegingsmelder aan het domotica systeem zodat eventueel gelijktijdig in het huis ook licht aangaat.

Vanuit de tuinberging een waterdistributie punt maken van tylene slangen – op strategische plekken – voorkeur voor gebruik van sprinklers waarmee vanaf een punt een groot gebied bestreken kan worden. mogelijkheden om met leiding afsluiters en geheel automatisch beregening schema te maken.

Aanbrengen van 230V stopcontacten voor vijverpomp/ filter / en luchtpomp om de vijver bij vorst ijsvrij te houden

Tuin besproeiing systeem en/of automatisch water geven aan plantenbakken.

Indien een vijver aanwezig is – wellicht voorzieningen om het waterniveau van de vijver automatisch te laten bijvullen.

Elektrische terrasverwarming

Aansluiten van buiten-luidsprekers

WATERAANSLUITING – GEVEL - TUIN – KRAAN DIE TEGEN VORST KAN.

Aanbrengen van een waterput indien toegestaan voor besproeiing van de tuin / bijvullen van de vijver.

Voor eventuele kerstverlichting realiseer aansluitpunten van 230V stopcontacten die vanuit de meterkast geschakeld kunnen worden