

Groene tips

Simpele manieren om een steentje bij te dragen aan een **duurzame** omgeving

DuurzaamGebouw

Groene tips

Simpele manieren om een steentje bij te dragen aan een duurzame omgeving

Inhoudsopgave

Inleiding	1
Hoofdstuk 1 Huisvesting	
§ 1.1 Gebouwenbeheer en onderhoud	3
§ 1.2 Entree	5
§ 1.3 Raamwerk	6
§ 1.4 Isolatie	8
§ 1.5 Energie	16
§ 1.6 Verlichting	24
§ 1.7 Watergebruik	30
Hoofdstuk 2 Diensten en middelen	
§ 2.1 Schoonmaak	32
§ 2.2 Werkplekken	34
Hoofdstuk 3 ICT	
§ 3.1 Hardware en computergebruik	36
Hoofdstuk 4 Externe voorzieningen	
§ 4.1 Extern verblijf	39
§ 4.2 Personen vervoer	40
Hoofdstuk 5 Facilitair Management	
§ 5.1 Facilitair beleid	42
§ 5.2 Inkoop	44
§ 5.3 Catering	45
Begrippen nader toegelicht	49



Boekje Groene tips

Steeds meer mensen raken ervan doordrongen dat wij het milieu veel minder kunnen en moeten belasten. Wij willen aansluiten op de behoeften van dit moment zonder in te teren op de natuurlijke hulpbronnen voor volgende generaties. Daarom streven wij samen naar duurzame ontwikkeling. De overheid stimuleert ons eveneens om dit thema serieus op te pakken.

In het bedrijfsleven krijgt de ambitie van duurzame ontwikkeling vooral vorm in initiatieven voor Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO). Daarbij draait het naast het behalen van winst, ook om het milieu en het welzijn van mensen. Samengevat zijn dat de drie P's: profit, planet & people.

Binnen MVO spelen belangrijke thema's een rol, waaronder gezondheid en klimaatverandering. Een ondernemer die medewerkers een fiets aanbiedt of energiebesparende maatregelen treft, creëert een duurzame onderneming. Dat is gunstig voor het milieu en ook voor het imago van het bedrijf, want consumenten hechten steeds meer waarde aan bedrijven die duurzaam ondernemen.

Vraagt u zich af hoe u meer kunt doen aan Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen? Dan heeft DuurzaamGebouw ook voor u dit boekje samengesteld. DuurzaamGebouw wil prikkelen en inspireren tot een duurzaam bestaan. Wij helpen u graag om daarbij uw doelstellingen te realiseren.

DuurzaamGebouw is het bedrijf met de juiste kennis, ervaring en connecties.

Dit boekje met groene tips is onderverdeeld in hoofdstukken volgens NEN 2748. Deze norm wordt steeds vaker toegepast voor het eenduidig beheersen van facilitaire kosten. De norm kent vijf hoofdcategorieën of kostensoorten: huisvesting, diensten & middelen, ICT, externe voorzieningen en facilitair management. Doordat dit boekje dezelfde opbouw heeft, vindt u gemakkelijk de tips die voor u het meest waardevol zijn.

Wij wensen u veel leesplezier en hopen dat onze tips u zullen opwekken tot nog duurzamer ondernemen.

DuurzaamGebouw
GroenContinu

Hoofdstuk 1 Huisvesting

§ 1.1 Gebouwbeheer en onderhoud

Investeren in gebouwbeheer en onderhoud biedt mogelijkheden tot verbetering. Tegenwoordig ligt de nadruk vooral op kostenbesparing, dit kan met duurzame technieken worden gestimuleerd.

Bezuinigingen op het gebied van gebouwbeheer en onderhoud brengen vaak kosten met zich mee. Denk alleen al aan de onvoorziene kosten door achterstallig onderhoud.

Denk goed na over de functie en levensduur van een gebouw en pas het ontwerp en materiaalkeuze hier op aan. Hierdoor kunnen er in de toekomst gemakkelijk veranderingen plaatsvinden.

Stem de duurzame energiebronnen en maatregelen af op het beheer van het gebouw. Of: Stem het beheer van het gebouw af op de gekozen duurzame energiebronnen en maatregelen.



Duurzaam beheren is niet alleen goed voor het milieu, maar ook voor het welzijn van uw medewerkers, er worden betere materialen en methodes gebruikt die het beheer duurzamer en het comfort aangenamer maken.

Zorg dat de energiezuinige installaties van het gebouw gemakkelijk te gebruiken zijn voor de gebruikers. Dit kan gedaan worden met een goede gebruiksaanwijzing.

Maak gebruik van onderhoudscontracten, hierdoor wordt het gebouw regelmatig gecontroleerd en voorkomt u onverwachte problemen.

Er zijn nieuwe initiatieven zoals BOEI en EPI-CREM, dit zijn voorbeelden waarbij de overheid en marktpartijen (nationaal en internationaal) niet alleen over bedrijfsmatige kosten en instandhouding nadenken, maar ook het multidisciplinaire karakter zoeken door inspectievormen te combineren, gelijktijdig uit te voeren en integraal te beoordelen.

Een belangrijk scenario van onderhoud is een traditioneel duurzaam onderhoudsscenario, dit gaat uit van het beperken van de milieulasten van het onderhoud en het verbeteren van de kwaliteit van het gebouw door onderhoud. Dit kan op verschillende manieren:

- Verleng de onderhoud- en vervangingsintervallen
- Voorkom vervanging van bouwdeelen door preventie en herstelwerkzaamheden, liever repareren dan vervangen
- Vervang belastende installaties en materialen door duurzame alternatieven te gebruiken, zoals zuinige installaties, betere ventilatiesystemen en duurzamere materialen

Een belangrijk aspect van onderhoud is prestatiegericht onderhoud, hieronder wordt verstaan het uitvoeren van onderhoud op basis van de conditie van de onderdelen (conditiemeting) en overige prestatie-eisen, in plaats van via van tevoren vastgestelde cycli. Het doel is om hiermee te komen tot uitstellen van vervanging door reparatie, in combinatie met het verlengen van de onderhoudscycli. Het prestatieniveau wordt afgestemd op de beoogde resterende levensduur van het gebouw. Prestatiegericht onderhoud bespaart materialen, afval, transport en onderhoudsuren.

§ 1.2 Entree

Een goede entree werkt uitnodigend voor uw klant. Een gesloten deur kan een drempel vormen, daarentegen kost een openstaande deur meer energie. Wat is nou het beste voor uw entree?

Maak gebruik van draaideuren bij uw entree, deze zorgen ervoor dat er geen warmte verloren gaat en dat er een vermindering is van tocht, vuil en geluid. Gebruik bij voorkeur draaideuren die u zelf moet voortduwen, dit is beter dan automatische draaideuren die energie verbruiken.

Overweeg bij deuren die regelmatig langer dan vijftien minuten per uur openstaan een HR- luchtgordijn. Afhankelijk van de grootte van de deur, de binnentemperatuur en de tijd dat de deur openstaat, kan dit leiden tot energiebesparing. U kunt bij een HR- luchtgordijn gebruik maken van de subsidieregeling (EIA) Energie-investeringsaftrek.

Het is een mogelijkheid om drievoudig glas toe te passen bij uw entree, dit zorgt voor een betere geluidsisolatie in vergelijking tot dubbel glas. Drievoudig glas heeft ook minder last van condensvorming.

Maak gebruik van planten, dit zorgt voor een goede luchtregulatie en staat uitnodigend.

Plaats bij uw entree een deurmat van 100 procent kokosvezels, deze deurmat is duurzaam.

§ 1.3 Raamwerk

Ramen hebben verschillende functies. Er komt niet alleen voldoende daglicht doorheen, maar ze dienen ook voor een goede isolatie. De juiste isolatie gaat alleen gepaard met het juiste soort glas. Wat is nou de beste keuze voor uw gebouw?

Plaats zoveel mogelijk HR glas. HR glas heeft een energiebesparende en zonwerende werking. De beste optie voor HR glas is HR++ glas.

Gebruik drievoudige beglazing. Er zijn varianten beschikbaar met jaloezieën zodat daglicht gemakkelijk geregeld kan worden.

HR++glas met een spouw van 15mm, is iets duurder dan normaal dubbelglas, maar heeft een betere isolerende werking.



Om de isolatiewaarde van het glas te verbeteren kunt u kiezen voor een vulling van edelgas. Deze vulling kan worden aangebracht in de spouw tussen de glaslagen. Normaal is dit gevuld met droge lucht.

De hoeveelheid edelgas in HR, HR+ en HR++glas neemt na verloop van jaren af. De warmte-isolerende eigenschappen worden hierdoor echter nauwelijks minder.

Gebruik koud buigbaar, gelaagd glas, hierdoor is geen verhitting meer nodig om het glas de juiste vorm te geven. Tevens is het licht in gewicht, krast niet en vervuult weinig. Het glas kan overal in een gebouw worden toegepast en er is weinig onderhoud voor nodig.

Isolerend glas zorgt voor minder geluidsoverlast van buiten naar binnen.

Controleer of er een warmtewerende coating op het glas zit, dit kunt u doen door binnen een aansteker op te steken op 10 centimeter afstand van het glas. Als u naar buiten kijkt ziet u 4 vlammetjes reflecteren. Wanneer er een coating op het glas zit heeft de tweede of de derde vlam een andere kleur. Deze coating is milieuvriendelijk, omdat deze ongevaarlijke chemische substanties bevat.

Afgedankt vensterglas kunt u het beste inleveren bij de glashandel. Het vensterglas kan dan worden hergebruikt door de glasindustrie.

Zorg dat bij de montage van nieuwe kozijnen zorgvuldig wordt gewerkt, dit voorkomt onnodig voegen van naden en kieren.

§ 1.4 Isolatie

Isoleren vermindert het warmteverlies, verlaagt de energierekening en verbetert het comfort. Door isolatiemateriaal aan te brengen kan koude, warmte of geluid niet naar binnen of naar buiten. Een actueel aandachtspunt is de technische isolatie, u moet daarbij denken aan de isolatie van leidingen en bedradingen.

Laat u adviseren door een specialist voordat u isolatiemaatregelen gaat treffen.

Isoleer de volledige schil om een zo goed mogelijk effect te krijgen. Dit houdt in dat de vloer, het plafond, de wanden en ramen geïsoleerd moeten worden.

Zoek uit wat de ideale warmteweerstand (Rc-waarde) is voor het pand. Hierbij moet u de balans zoeken tussen de dikte van het materiaal en de Lambda waarde (warmtegeleidingcoëfficiënt). Hoe hoger de Rc-waarde, des te beter het materiaal isoleert.

In het bouwbesluit, daterend uit 2003, is een minimale Rc-waarde van $2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ verplicht. Door de schilisolatie te verbeteren tot bijvoorbeeld een Rc-waarde van $3,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, zal dit resulteren in een lager energieverbruik. In de praktijk worden veel nieuwbouwwoningen en utiliteitsgebouwen al voorzien van isolatiewaarden in de gebouwschil met een Rc van $3,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ en hoger. Deze waarde wordt door de Nationaal Pakketten Woningbouw en Utiliteitsbouw in het kader van Duurzaam Bouwen als vaste maatregel beschreven.

De formule is $R = d / \lambda$ waarbij:

R = warmteweerstand in $\text{m}^2 \text{ K} / \text{W}$

d = dikte van het materiaal in m.

λ = warmtegeleidingcoëfficiënt in $\text{W} / \text{m K}$

Zorg voor een goede schilisolatie zodat het leefcomfort bevordert. Dit komt omdat het binnenklimaat minder wordt beïnvloed door het buitenklimaat.

Een goede schilisolatie zorgt ervoor dat u minder energie verbruikt. Hierdoor kunt u besparen op uw energiekosten of kunt u een installatie met een lager vermogen gebruiken.

Isoleer de wanden tussen twee ruimtes met een verschillende temperatuur, zodat de temperatuur constant blijft.

Als extra isolatie kunt u beplanting gebruiken, denk hierbij aan het planten van een heg tegen de buitenmuren.

Indien u een groendak plaatst, is het duurzaam om als onderlaag te kiezen voor hardschuim. Dit verhoogt de kwaliteit van het groendak.

Gebruik multipor als een milieuvriendelijk en praktisch alternatief voor isolatiematerialen die vezels of kunststof bevatten. Multipor is:

- volledig te hergebruiken
- zorgt voor een grote verlaging in het energieverbruik
- verkleint het temperatuurverschil tussen binnen en buiten
- is waterafstotend
- de open structuur zorgt voor een goede natuurlijke vochtregulatie

Isolatie met een dampremmende laag

Maak gebruik van een dampremmende laag om uw isolatiemateriaal te beschermen tegen het indringen van vocht. Hierdoor gaat het materiaal langer mee, waardoor er kosten worden bespaard.

Gebruik bij de dampremmende laag PE folie. PVC folie is geen duurzame keus. PE-folie is geschikt als onderlaag voor ondervloerplaten of bij ondervloeren die geen ingebouwde dampdichte laag hebben. De PE-folie voorkomt water- / vochtschade aan de vloeren.

Breng de dampremmende laag aan op de warme zijde, omdat deze zijde het meeste vocht bevat.

Zorg dat de dampremmende folies elkaar goed overlappen en dat ze aan elkaar worden geplakt, bijvoorbeeld met aluminiumtape, dit zorgt ervoor dat de laag dampdicht blijft.

Combineer een dampremmende laag met een dampdoorlatende laag aan de buitenkant van het isolatiemateriaal. Deze laag zorgt ervoor, dat het vocht uit de isolatie kan, waardoor het materiaal droog blijft.

Wanneer u isolatiemateriaal gaat lijmen, omdat nieten of spijkeren onmogelijk is, gebruik dan een lijm op waterbasis.

Houd tijdens het isoleren rekening met de verschillende daken. Op platte daken blijft bijvoorbeeld veel water liggen.

Isolatiemateriaal kunt u bij voorkeur niet lijmen. Isolatiemateriaal dat vastgeniet of gespijkerd is kan bij de sloop beter worden losgemaakt en eventueel worden hergebruikt.

Technische isolatie

Isoleer de leidingen in het gebouw zorgvuldig. De isolatie van warme leidingen zorgt voor minder warmteverlies. Bij koude leidingen zorgt isolatie voor een lagere vraag naar energie en voorkomt condensvorming. In het bijzonder is het isoleren van leidingen in koude en vochtige ruimten van groot belang. Het isoleren van leidingen verkleint tevens de kans op legionella besmetting.

Maak gebruik van radiatorfolie achter de radiatoren. Dit zorgt ervoor dat warmte niet onnodig verloren gaat via de buitenmuren. Goede folie kan de warmtestraling van de radiator naar de muur tot 96 procent reduceren. Het is een relatief goedkope oplossing die snel kan worden terugverdiend.

Naden en kieren

Zorg dat de naden en kieren zoveel mogelijk worden afgedicht, hierdoor sluit het isolatiemateriaal goed aan en gaat er minder warmte verloren.

Zorg dat de spouw en kieren goed worden opgevuld, dit kan onder andere met minerale wol en Cellulose.

Voorkom zoveel mogelijk het gebruik van polyurethaan (Pur-schuim). Het heeft een goede werking, maar bevat chemische stoffen. Mocht u polyurethaan toch gebruiken, laat het dan door een professional inspuiten, waardoor er zo min mogelijk wordt verspild.

Als er grote naden en kieren opgevuld moeten worden, vul deze dan eerst met bijvoorbeeld massieve buisjes, zodat u minder afdichtingproducten hoeft te gebruiken.

Voor kierdichting bij ramen en deuren kan EPT-rubber of EPDM-rubber worden gebruikt. Deze rubbersoorten hebben een groot temperatuursbereik en een lange levensduur.

Kies waar mogelijk voor een schuim- en kitarme afwerking, omdat dit het meest duurzaam is. Mocht u toch kit gebruiken, kies dan de duurzaamste variant.

Vloeren

Isoleer vloeren zodat warmte in de ruimte blijft.

Bij de isolatie van vloeren gaat de voorkeur uit naar materiaal dat in zijn geheel onder de balken bevestigd kan worden. Dit zorgt ervoor dat lucht kan circuleren tussen het materiaal en de vloer. Materiaal dat uit een groot geheel bestaat, voorkomt dat er onnodig naden en kieren ontstaan.

Zorg dat er bij het plaatsen van een houten vloer ruimte tussen de ondergrond en de houten vloer wordt gelaten, zo kan de lucht circuleren.

Zorg voor een goede afdichting bij de vloerranden, zodat er geen warme of koude lucht verloren gaat.

De vloeren in vochtige ruimten kunnen het beste met tegels worden afgewerkt, hierdoor wordt er minder vocht doorgelaten. Isoleer het kruipluik om extra warmteverlies of luchtstroming te voorkomen. Daarnaast houdt het de vloer in goede staat.

Zorg bij het isoleren van de kruipruimte ervoor dat de ventilatiegaten naar de buitenmuur open blijven.

Houd bij het isoleren van de kruipruimte rekening met de beschikbare ruimte. Er kan gekozen worden voor een materiaal met een hogere warmtegeleidingcoëfficiënt, hierdoor hoeft het materiaal minder dik te zijn voor dezelfde Rc-waarde.

Bij vochtige ruimten kunt u vochtvreters plaatsen. Deze vochtvreters zorgen ervoor dat u geen last heeft van schimmelvorming en onaangename geuren.

Ventilatie

Voor een gezond leefklimaat dient er voldoende geventileerd te worden, bijvoorbeeld door het plaatsen van klappramen en ventilatieroosters.

Maak ventilatieroosters elk kwartaal schoon, dit bevordert de schone luchttoevoer.

Laat het in een gebouw niet kouder worden dan 15 graden, dit is beter voor het energieverbruik. Daarnaast is de kans kleiner om condens-, schimmelvorming en gezondheidsklachten te krijgen.

Luchten kunt u het beste doen op het moment wanneer een gebouw nog niet op temperatuur is, bijvoorbeeld in de ochtend.

Als u alles dicht houdt, kost dit geld. De lucht wordt namelijk te vochtig en vochtige lucht kost meer energie om te verwarmen dan droge lucht.

§ 1.5 Energie

Tegenwoordig wordt er veel gebruik gemaakt van het Trias Energetica model, dit model gaat uit van drie stappen die bedoeld zijn om het energieverbruik omlaag te brengen. Allereerst moet de energievraag zoveel mogelijk worden beperkt, dit kan onder andere door goede isolatie en het plaatsen van HR++ glas. Daarna moet naar de mogelijkheid van duurzame energie worden gekeken. Denk hierbij aan het installeren van een warmtepomp en zonnecollectoren.

Energie en installaties

Indien er gebouwen zijn georiënteerd op zuidelijke richting, kan door glas gebruik worden gemaakt van de winterzon, zodat er wordt bespaard op de energierekening.



Plak aan de binnenkant van uw ramen een zonwerende glasfolie, deze bijna onzichtbare folie reduceert de warmte instroming in de zomer. Uw pand warmt hierdoor minder op, waardoor er in de zomer minder gebruik gemaakt hoeft te worden van koelinstallaties.

Het is efficiënt om in de zomer het gebouw 's nachts met de buitenlucht te ventileren. Zodoende kan er in de loop van de dag automatisch de gewenste temperatuur worden bereikt, omdat kunstlicht, de apparatuur en de aanwezigheid van mensen warmte afgeven. Koelsystemen zijn hierdoor vaak niet meer nodig of hoeven beduidend minder vaak aan te staan.

De natuurlijke koeling van een ruimte voorkomt dat u de airco moet gebruiken. Vermindering van het gebruik kan dus veel geld besparen.

Zorg dat het gebouw alleen daar gekoeld of verwarmd wordt waar dat nodig is. Als er normaal 100 mensen werken en die dag maar 50 dan kan de aanvoer van koude of warme lucht worden verminderd, wat veel scheelt in de hoeveelheid energie die wordt verbruikt.

Een warmtewiel is een goede oplossing om de buitenlucht alvast op een betere temperatuur te laten komen. Het warmtewiel draait langzaam (5-10 omwentelingen per minuut) om de warme afvoerlucht gedurende de eerste halve omwenteling af te geven aan de kanaalwand. In de volgende halve omwenteling kan de kanaalwand zijn warmte weer afstaan aan de koude toevoerlucht.

Zorg voor het meest efficiënte warmtewiel, zodat de warmtecapaciteit zo optimaal mogelijk is.

Door het toerental te variëren, kan de temperatuur van de aangevoerde lucht constant worden gehouden.

In de zomer kan het warmtewiel worden gebruikt bij kantoren met een koelsysteem, om de ingaande warme buitenlucht alvast wat te koelen met behulp van relatief koude binnenlucht.

Geothermie is een goede oplossing voor het verwarmen van een ruimte of het aandrijven van een turbine, waarbij warmte uit de aarde van een paar kilometer diep wordt gebruikt. Gebruikt water wordt weer terug de aarde ingepompt om vervolgens weer op te kunnen warmen.

Gebruik een warmtepomp om uw gebouw op een duurzame manier te koelen en/of te verwarmen. Tijdens warme periodes wordt warmte afgeven aan water dat in waterhoudende grondlagen wordt opgeslagen. In de winter kan deze warmte worden opgepompt om afgegeven te worden aan het gebouw. In koude periodes wordt weer juist de koude opgeslagen in de grond om in de zomer te worden gebruikt.

Gebruik een warmte kracht koppeling (WKK) waarmee warmte en elektriciteit gelijktijdig in één installatie worden geproduceerd. Hierdoor is er minder energieverlies dan bij gescheiden opwekking.

Voor het verwarmen van het gebouw kan gebruik worden gemaakt van stadsverwarming. De restwarmte van bijvoorbeeld fabrieken kan zo worden gebruikt om huizen te verwarmen, waardoor er minder gebruik gemaakt wordt van andere energiebronnen.

Zorg dat de pompen die het water van verwarming- en koelsystemen rondpompen, voorzien zijn van automatische toerenregelingen. Deze toerenregelingen zorgen er namelijk voor dat de aandrijving van de pomp wordt aangepast aan de actuele vraag.

Installeer klokthermostaten waarbij de verschillende dagdelen van tevoren worden geprogrammeerd, zodat het systeem automatisch wordt ingeschakeld.

Gebruik van Cv-ketels

Gebruik ketels die een HR-label hebben, deze zijn namelijk relatief zuinig omdat ze de waterdamp gebruiken die vrijkomt bij de verbranding. Dit zorgt voor een zeer hoog rendement.

Installeer een HRe-ketel als u de geproduceerde warmte om wil laten zetten in elektriciteit. Deze elektriciteit wordt aan het energienet teruggeleverd. De HRe-ketel kan alleen op de begane grond worden geïnstalleerd in verband met de opvang van condens vocht.

Kies een Cv-ketel met een lage NOx-emissie, deze ketel heeft namelijk een schonere verbranding, waardoor er minder giftige stoffen vrijkomen.

Kies voor een Cv-ketel met een weersafhankelijke regeling. Deze regeling verlaagt automatisch de temperatuur van het water dat rondgepompt wordt als het buiten warmer is. Water met een lagere aanvoertemperatuur zorgt voor een hoger rendement van de Hr-ketel.

Een klokthermostaat op de Cv-ketel voorkomt dat de ketel te snel aanslaat en zorgt voor optimalisatie van de weersafhankelijke regeling. De klokthermostaat kan worden aangesloten op de weersafhankelijke regeling en voorkomt bijvoorbeeld dat een 's nachts toch het gebouw wordt verwarmd.

Probeer de afstand tussen de ketels en de tappunten zo klein mogelijk te houden, hierdoor wordt onnodig water- en gasverbruik voorkomen.

Voorkom onnodig lange leidingen, er hoeft dan minder leiding verwarmd te worden waardoor het verlies lager zal zijn.

Kies bij leidingen van en naar de Cv-ketel voor een normale diameter. Een te grote diameter resulteert in energieverlies een te kleine in een pomp die harder moet werken.

Zorg dat uw Cv-ketel goed wordt onderhouden, want schone ketels verbruiken minder gas.

Verwarming

Creëer bewustzijn onder de werknemers over het gebruik van de verwarming. Het is namelijk van belang om de verwarming eerst uit te doen voordat de ramen en deuren open gedaan worden.

Door de verwarming één graad lager te zetten, kunt u al een grote hoeveelheid energie besparen.

Ontlucht de radiatoren regelmatig, dit resulteert in een betere doorstroming van het water, waardoor er niet onnodig energie wordt gebruikt om water rond te pompen.

Plaats geen grote kasten of dikke gordijnen voor radiatoren, want hierdoor wordt er warmte tegen gehouden.

Bij goed geïsoleerde woningen is vloer- en wandverwarming de ideale verwarming die energie kan besparen, mits deze met een HR ketel of warmtepomp wordt gecombineerd. Bij deze manier van verwarmen kan de temperatuur 1 à 2 graden lager liggen dan bij radiatoren om het comfort op hetzelfde niveau te houden.

Vloerverwarming is verspreid over een groot oppervlak en geeft zijn stralingswarmte zeer verspreid af, wat voor een hoog comfort zorgt. Daarnaast kan de temperatuur van het water omlaag, omdat radiatoren normaal worden verwarmd met water tussen 70-90 graden, terwijl de watertemperatuur bij vloerverwarming slecht 30-35 graden hoeft te zijn. Deze lage temperatuur levert al snel een energiebesparing op, mits de vloerverwarming is aangesloten op een HR ketel of warmtepomp.

Gebruik in ruimten met vloerverwarming geen vloerbedekking met een isolerende functie zoals tapijt dat vloerwarmte tegen houdt.

Vloerverwarming kan eveneens worden gebruikt om een ruimte te koelen. Dit kan door gekoeld water uit een koelmachine of warmtepomp te gebruiken.

Installeer thermostaatkranen op uw radiatoren, hierdoor wordt vooraf de hoogst gewenste temperatuur ingesteld, waarna per radiator de gewenste temperatuur kan worden ingesteld.

Installeer een overwerktimer op de verwarming, zodat de verwarming eenvoudig langer door kan branden als personeel langer in het gebouw is dan gebruikelijk.

Groene energie

Het installeren van zonnepanelen en zonnecollectoren is een duurzame oplossing om zelf uw energie op te wekken. Door gebruik te maken van deze gratis aanvoer van zonlicht, hoeft er minder of hopelijk geen gebruik meer worden gemaakt van energie dat afkomstig is uit fossiele brandstoffen.



Gebruik zonnecollectoren om zonne-energie om te zetten in warmte. Het opgewarmde collectorwater wordt in een vat opgeslagen en via een warmtewisselaarnaar het leidingwater gepompt. Een verwarmer kan het water op de gewenste temperatuur brengen als de zonnecollectoren niet genoeg warmte afgeven.

Een zonneboiler op zonne-energie scheelt kosten voor het verwarmen van water en voorkomt daarmee ook veel CO₂ uitstoot. Een zonneboiler heeft een redelijk hoge aanschafprijs, maar het bespaart enorm op de energierekening. Er zijn subsidiemogelijkheden.

Zonnepanelen zetten zonne-energie om in elektriciteit. Onder invloed van het zonlicht ontstaat een spanningsveld, waardoor energie wordt opgewekt. De energie kan direct worden gebruikt of worden opgeslagen in een batterij of accu.

Houd bij het plaatsen van zonnecollectoren / zonnepanelen rekening met de hellingshoek, in Nederland is 35 graden optimaal, zodat zonlicht het beste wordt benut.

Gebruik waar mogelijk meedraaiende panelen, zodat het zonlicht recht op het paneel kan vallen, waardoor het rendement verhoogd wordt.

Kleine windturbines zijn een duurzame oplossing om zelf energie op te wekken, deze zijn efficiënter dan een windmolenpropeller en produceert al energie bij lage windsnelheden. Als er meer energie wordt opgewekt dan dat er wordt gebruikt, dan wordt deze teruggeleverd aan het elektriciteitsnet.

Kleine windturbines zijn vrijwel geluidloos en zijn dus ook goed te gebruiken bij bedrijven in stedelijke gebieden

Afzuiging en koeling

Zorg ervoor dat de afzuiging voorzien is van een automatische regeling met een sensor, hierdoor gaat de afzuiging alleen aan wanneer dat nodig is.

Maak gebruik van een gelijkstroomventilator als u over mechanische ventilatie beschikt. Hierdoor wordt er minder stroom verbruikt dan een standaard wisselstroommotor.

Zorg ervoor dat de koeling en de verwarming niet tegelijk aanstaan, dit verspilt veel energie.

Installeer een gebouwbeheersysteem waarmee de energetische- en gebruikersfuncties van het gebouw op optimale wijze worden beheerd.

§ 1.6 Verlichting

Duurzaam lichtgebruik is een actuele trend. Er wordt steeds vaker gericht verlicht, dit houdt in dat alleen de delen in de ruimte worden verlicht waarvan gebruik gemaakt wordt.

Daglicht

Door gebruik te maken van spiegels kan het zonlicht over een groter oppervlak in de ruimte verspreid worden.

Maak gebruik van spiegellamellen hierdoor kan het zonlicht dieper weerkaatst worden in de ruimte.

Maak gebruik van een schermerschakeling, deze schakeling wordt actief wanneer er onvoldoende daglicht wordt binnen gelaten.

Indien er gebruik gemaakt wordt van een verlichtingsnetwerk dat dicht bij het venster of lichtkoepel is bevestigd dan is het van belang dat deze zijn voorzien van daglichtsensoren.

Kunstverlichting

Kies voor een lichte kleurafwerking van de plafonds, dit verhoogt de effectiviteit van verlichting. Deze methode is alleen van toepassing bij TL en spaarlampen omdat deze in een hoek van 360 graden schijnen waardoor er via het plafond licht weerkaatst kan worden.



Door licht (soorten lampen en sterkte) af te stemmen aan het ruimteoppervlak kan er zo efficiënt mogelijk te werk worden gegaan.

Voorbeeld: In toiletten kan er gemakkelijk een lagere wattage gebruikt worden voor de verlichting (kleinere ruimte)

Gebruik geen TL- en spaarlampen in een ruimte waarin het licht regelmatig aan en uit geschakeld wordt, deze lampen hebben namelijk een bepaalde opstarttijd nodig. Kies voor een wekklok programma, dit zorgt ervoor dat verlichting automatisch (m.b.v. de ingestelde tijden) aan en uit gaat.

Maak gebruik van opvallende stickers die van toepassing zijn op het lichtgebruik, hierdoor wordt er bewustwording gecreëerd.

Voorbeeld: Plak een sticker met aan/uit op de licht knop of op de deur

Maak zo weinig mogelijk gebruik van lampenkappen, hierdoor kan het licht niet goed verspreid worden. Zorg ervoor dat de lampen en lampenkappen regelmatig worden schoongemaakt waardoor de effectiviteit van het licht niet verloren gaat.

Plaats de lampen en de lamponderdelen op een handige plaats waardoor het niet te veel moeite kost om de lamp schoon te maken.

Raak halogeenlampen niet aan, vet op de lamp vermindert de levensduur van de lamp. Indien er gebruik gemaakt wordt van LED lampen is dit niet het geval.

Maak gebruik van lampen met een rendement hoger dan 70 lm/W en die voorzien zijn van een A-label, dit is alleen haalbaar met LED verlichting.

Maak alleen gebruik van een dimmer als u meerdere lampen erop aansluit.

Als u kiest voor een dimmer, let er dan op dat sommige dimmers veel energie gebruiken, soms evenveel als een normale lamp.

Indien u gebruik wilt maken van TL verlichting, kies dan voor T5 verlichting, deze zijn duurzamer dan de huidige T8-verlichting.

Aanwezigheidsdetectie

Maak gebruik van een bewegingsdetector, deze detector wordt actief wanneer er binnen een bepaalde straal bewegingen worden waargenomen.

Indien er gebruik gemaakt wordt van aanwezigheidssensoren kies/zorg dan voor:

- Een aanwezigheidssensor met dimbare schakelingen
- Een aanwezigheidssensor die werkt op basis van warmte en beweging.
- Dat de aanwezigheidssensor op de juiste locatie wordt geplaatst, zodat er een zo groot mogelijke ruimte overzien kan worden.

Spaarlampen

Vervang de spaarlamp pas als deze het echt niet meer doet, ze bevatten namelijk kwik, dit is erg schadelijk voor uw gezondheid en het milieu.

Bij het gebruik van spaarlampen is het verstandig om de toepassing van voorschakelapparatuur te scheiden van de spaarlamp. Dit scheelt reparatiekosten, want de voorschakelapparatuur hoeft niet vervangen te worden als de spaarlamp kapot gaat.

LED-verlichting

Maak gebruik van LED-verlichting, dit heeft een lange levensduur. (35.000 tot 50.000uur)

LED-verlichting vrijwel niet schadelijk voor het milieu, ze zijn voor 99% recyclebaar.

Maak niet te vaak gebruik van het dimeffect bij LED verlichting, dit zorgt voor hoger stroom verbruik.

Indien hoge ruimtes verlicht moeten worden maak dan gebruik van LED verlichting, deze verlichting is te verkrijgen voor hoge plafonds en kan tot hoger dan negen meter worden toegepast.

Indien u kiest voor LED-verlichting dan:

- Heeft u de mogelijkheid op een energie-investeringsaftrek.
- Heeft u veel minder onderhoudskosten.
- Heeft u geen trafo of starter nodig.
- Heeft u prettig licht dat minder vermoeiend is voor de ogen (in tegenstelling tot andere lampen).
- Heeft u een veel brandveiligere kantoorgebouw want LED-verlichting geeft nauwelijks warmte af.
- Heeft u geen last meer van UV of andere belastende stralingen.

Gerichter verlichten

Indien er gebruik wordt gemaakt van verlichting doe dit dan zo effectief mogelijk, verlicht alleen de delen in de ruimte waar dat echt nodig is.

Maak gebruik van meerdere lichtschakelaars, dit zorgt ervoor dat in verschillende ruimtes het licht goed onafhankelijk op elkaar afgestemd kan worden.

Maak gebruik van efficiënte regelsystemen voor:

- een laag verbruik
- een juiste plaatsing
- een goede afstelling

Maak gebruik van een lamp die voorzien is van reflectoren waardoor er minder verlichting benodigd is.

Plaats de verlichting niet te hoog ten opzichte van het te gebruiken deel van de ruimte, wanneer dit wel gebeurt gaat er veel licht verloren.

§ 1.7 Watergebruik

Er wordt vandaag de dag nog steeds niet optimaal gebruik gemaakt van water. Men vergeet dat in sommige werelddelen het water nog erg schaars is. In Nederland kan er veel zuiniger omgegaan worden met water, door bijvoorbeeld het water voor bepaalde activiteiten te vervangen voor regenwater. Er kunnen allerlei middelen toegepast worden op kranen of toiletten om het watergebruik te verminderen. Zo zijn er natuurlijk nog meer mogelijkheden om water te besparen.

Installeer het gustavsberg toiletsysteem waarmee het watergebruik van een toilet beperkt wordt tot 4 liter per spoeling.

Monteer een spoelonderbreker, dit voorkomt verspilling omdat de spoeling elk moment kan worden gestopt.

Maak gebruik van het grijswatercircuit, dit is een reservoir dat regenwater opslaat. Deze methode kan gebruikt worden voor de aansluiting op de buitenkraan en het doorspoelen van het toilet.

Kies voor filtersystemen om het opgevangen water van het grijswatercircuit te optimaliseren.

Kies voor filtersystemen om het regenwater telkens te hergebruiken voor het doorspoelen van het toilet.

Maak gebruik van proceswater, dit is grond- of oppervlakte water dat gebruikt kan worden als koelvloeistof, procesmiddel, oplosmiddel of als vervoermiddel. Door de diversiteit van dit water kunnen er per functie andere kwaliteitseisen worden gesteld.

Installeer een ééngreepsmengkraan, deze zorgt voor een menging tussen koud en warm water zodat er sneller een aangename temperatuur uit de kraan komt. Ook kan de watertoevoer onderbroken worden zonder dat deze opnieuw geregeld hoeft te worden. Hierdoor gaat er minder water en energie verloren.

Draai op het kraanuiteinde een perlator met doorstroom begrenzer. Hiermee bespaart u op het drinkwaterverbruik. Deze begrenzer zorgt ervoor dat er minder water uit de kraan komt, terwijl de waterdruk gelijk blijft.

Maak gebruik van groene daken (sedumdaken), deze daken zijn in de zomer koeler en in de winter warmer en kunnen zodoende bijdragen aan een beter binnenklimaat.

Installeer een doorstroomtoestel, hierdoor beschikt u altijd over warm water, zelfs als uw verbruik wat hoger is. Deze installatie is energiezuinig, ook als u er weinig gebruik van maakt.

Spoel zo min mogelijk afval door het toilet zodat er niet onnodig vervuiling optreedt.

Hoofdstuk 2 Diensten en middelen

§ 2.1 Schoonmaak

Het kantoorpand wordt vaak schoon gemaakt, maar in veel schoonmaakproducten zitten stoffen die schadelijk zijn voor het milieu. Het is daarom belangrijk dat er schoonmaakproducten worden gebruikt waar weinig schadelijke stoffen in zitten, dit is namelijk beter voor uw eigen gezondheid maar ook voor het milieu.

In sommige gevallen is water zonder schoonmaakmiddelen voldoende om schoon mee te maken.



Let bij het aanschaffen van schoonmaakmiddelen op het Ecolabel, dit label geeft aan dat het product minder milieubelastend is dan vergelijkbare producten.

Let bij het inkopen van schoonmaakproducten op of deze geen gevaarlijke of toxische stoffen bevatten, zoals alkylfenolethoxylaten, nitrilotriacetaat of fosforhoudende ingrediënten.

Gebruik de juiste dosering volgens de gebruiksaanwijzing van de schoonmaakmiddelen om watervervuiling te beperken. Dit levert het beste resultaat op zonder grondstoffen te verspillen.

U kunt de hoeveelheid verpakkingsafval beperken door niet teveel schoonmaakmiddelen te gebruiken. Ook het gebruik van navulverpakkingen en het zuinig omgaan met wegwerpdoekjes beperken de hoeveelheid verpakkingsafval.

Het mengen van schoonmaakmiddelen kan ernstige gevolgen hebben. Als u chloorbleekmiddel bijvoorbeeld mengt met toiletreiniger ontstaat er een bijtend chloorgas.

Indien u gebruik wilt maken van een bleekmiddel, kies dan voor zuurstofbleekmiddel deze is namelijk minder schadelijk dan chloorbleekmiddel.

Schoonmaakazijn verwijdert kalk effectief en is milieuvriendelijk dan een sanitair- of toiletreiniger.

Maak gebruik van vaatwas tabletten die actief zijn bij een lagere watertemperatuur en waarbij voorspoelen niet nodig is.

§ 2.2 Werkplekken

De werkplek is de ruimte waar de werknemers de gehele dag doorbrengen. Het is daarom van belang dat de werknemers hun plek naar eigen behoeften kunnen inrichten. Naast een goede inrichting met comfort voor de werknemer, is ook duurzaamheid van belang. Denk hierbij aan duurzame materialen, waarbij het milieu minder wordt aangetast.

Richt de werkplekken efficiënt in, waardoor dezelfde activiteiten plaats kunnen vinden in een kleinere ruimte. Hierdoor kan er eventueel gebruik worden gemaakt van een kleiner pand, waardoor de kosten omlaag gaan.

Zorg ervoor dat de verschillende werkomgevingen voldoende variatie en prikkelingen bieden voor de zintuigen, een werknemer kan dan zelf een ruimte kiezen waarin hij zich het beste voelt en waar zijn productiviteit het hoogste is.

Maak gebruik van het volgende stappenplan om te komen tot een duurzame werkplek:

- In kaart brengen van de huidige situatie.
- In kaart brengen van de gewenste situatie.
- Vaststellen van de gewenste situatie.
- Ontwerpen van een blauwdruk voor de werkomgeving.
- Programma voor de implementatie van de blauw druk.
- Beheer van de optimale werkomgeving.

Kies voor meubilair dat gemaakt is van FSC-hout.

Kies voor meubilair waarbij cradle to cradle is toegepast. Cradle to cradle houdt in dat het meubilair gemaakt is van volledig recyclebaar materiaal.

Maak geen gebruik van materiaal waarin lood, koper en zink zijn verwerkt, deze metalen zijn erg schadelijk voor het milieu.

Let bij het inkopen van kantoormeubilair op de levensduur. Geadviseerd wordt een levensduur van minimaal vijf jaar.

Let bij het inkopen van kantoormeubilair dat de gebruikte coating op het meubilair voldoet aan de grenswaarden voor emissie van antimonium, arseen, barium, cadmium, chroom, lood, kwik en selenium zoals vermeld staat in de Europese Norm 71-3.

Maak gebruik van persoonlijke ventilatie, hierdoor kan elke werknemer in de ruimte zijn eigen ventilatie regelen naar zijn persoonlijke behoeften.

Zorg voor voldoende planten in de werkruimte, deze zorgen voor een betere werkproductiviteit.

Het huren van materieel voor de werkplek is een duurzame keus. De verschillende onderdelen van het materieel worden opnieuw verhuurd. Soms worden kleine aanpassingen gedaan, zodat het kan worden verhuurd. Als de zitting van een stoel bijvoorbeeld kapot is, wordt deze vervangen. Dit voorkomt dat er nieuwe stoel moet worden gekocht. Het gaat zo langer mee.

Hoofdstuk 3 ICT

§ 3.1 Hardware en computergebruik

Tegenwoordig is de computer niet meer weg te denken. Ongemerkt slurpt de computer jaarlijks veel energie, dit is ook het geval als de computer uit staat.

De milieubelasting van computers zit in het elektriciteitsverbruik en in de grondstoffen waarmee ze gemaakt worden. Computers bevatten namelijk zware metalen en broomhoudende brandvertragers. Kies voor laptops deze zijn energiezuiniger dan desktops.

Kies voor LCD beeldschermen, deze hebben minder energie nodig dan conventionele schermen. In de toekomst zal het energieverbruik van LCD beeldschermen nog meer dalen; gewone beeldschermen (CRT-monitoren) zijn nagenoeg niet meer van deze tijd.

Installeer een NAS (netwerk gekoppelde opslag), dit is een opslag waarmee uw harddisk kan worden uitgeschakeld als u niet aanwezig bent. De NAS verzekert u van een betrouwbare opslag van uw waardevolle informatie. De installatie is aangesloten op het netwerk, waardoor voorkomen wordt dat iedere werknemer een eigen externe harddisk nodig heeft. Dit bespaart energie.

Maak zo min mogelijk gebruik van screensavers. Vooral bewegende screensavers kosten veel energie.

Creëer bewustzijn over het energieverbruik van uw computer/laptop door een programma te installeren die het energieverbruik meet.

Zet het energiebeheer van desktop en computer aan, hierdoor bespaart u veel elektriciteit en geld.

Let bij de aanschaf van een computer op de mogelijkheden voor uitbreiding. Indien u iets extra's wilt toevoegen of installeren kan dit en hoeft er niet een volledig nieuw systeem aangeschaft te worden; dat beperkt onnodig gebruik van grondstoffen en is bovendien goedkoper.

Schakel de computer altijd uit indien er geen gebruik van wordt gemaakt, zelfs tijdens een uur pauze.



Maak zo min mogelijk gebruik van de stand-by stand. Het is een misverstand dat herhaaldelijk uitzetten slecht is voor de PC.

Stop de stekkers van de computer en alle randapparatuur in een stekkerdoos. Hierdoor kan de schakelaar snel en gemakkelijk omgezet worden, zodat er energie bespaard kan worden.

Maak gebruik van bespaarstekkers, dit voorkomt dat apparaten onbedoeld stroom blijven gebruiken na gebruik. Bespaarstekkers plaatst u tussen het stopcontact en de computer; ze schakelen de stand-by stand volledig uit.

De elektriciteitsverbruikers van de desktopcomputer zijn de systeemkast en de monitor. Het vermogen van een systeemkast met monitor ligt tussen 130 en 400 watt, afhankelijk van de processorsnelheid en de grafische kaart.

Het zal u niet verbazen dat een groot beeldscherm meer energie vergt dan een klein beeldscherm. Wist u dat een scherm met een hoge resolutie doorgaans meer elektriciteit verbruikt?

Maak gebruik van de EcoButton. Door deze Button op uw computer aan te sluiten (via een USB-kabel), kunt u energie besparen. Als u de computer niet gebruikt hoeft u alleen op de EcoButton te drukken en de computer gaat in de energiebesparende 'EcoMode'. Als u de computer weer aan wilt zetten, hoeft u alleen op de daarvoor aangegeven toets te drukken.

Hoofdstuk 4 Externe voorzieningen

Bedrijfsvoering gaat verder dan alleen het kantoorpand. Er vinden regelmatig vergaderingen en congressen buiten de deur plaats. Ook hiervoor zijn er duurzame opties. Denk bijvoorbeeld aan het klimaat neutraal vergaderen. Natuurlijk is ook het vervoer van en naar de locatie belangrijk om rekening mee te houden, de auto is immers niet het beste vervoersmiddel als we kijken naar de schade die het toebrengt aan het milieu.

§ 4.1 Extern verblijf

Kies een locatie die gebruik maakt van duurzame energiebronnen. Tijdens een vergadering wordt er onder andere energie gebruikt voor het verwarmen en koelen van de ruimte, de verlichting en het gebruik van apparatuur. Bij gebruik van duurzame energiebronnen wordt er zo min mogelijk schade toegebracht aan het milieu.

Kies bij voorkeur locaties waar CO₂ neutraal vergaderen mogelijk is. Hier wordt de uitstoot van CO₂ van de eigen activiteiten gecompenseerd bijvoorbeeld door gebruik te maken van biologische producten of te investeren in projecten zoals het aanplanten van de regenwouden.

Zorg dat vergaderaccommodaties goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer, zodat klanten en werknemers worden gestimuleerd om de auto te laten staan.

Mocht de locatie niet goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer, regel dan gezamenlijk busvervoer of zorg dat er gebruik wordt gemaakt van carpoolen, zodat de CO2 uitstoot alsnog zo minimaal mogelijk wordt gehouden.

Creëer mogelijkheden om taken te kunnen verrichten op een thuiswerkplek. Hierdoor hoeft de werknemer niet te reizen, waardoor geen CO2 wordt uitgestoten.

§ 4.2 Personenvervoer

Bij gebruik van bedrijfsauto's of lease auto's, neem dan bij voorkeur zuinige auto's die beschikken over een groen energielabel.

Indien u de mogelijkheid heeft, maak dan gebruik van biobrandstof voor uw vervoermiddelen, dit is milieuvriendelijker dan fossiele brandstoffen.

Stimuleer de werknemers om met andere vormen van vervoer dan de auto naar het werk te komen. Creëer voldoende veilige fietsstallingen en maak het aantrekkelijk voor de werknemers door bijvoorbeeld ook te zorgen voor een garderobe, douche- en kleedruimte.

Maak gebruik van een kostenvergoeding voor werknemers als zij reizen met het openbaar vervoer.

Om uw werknemers te stimuleren om met de fiets naar het werk te komen, kunt u gebruik maken van een bonus.

Stimuleer medewerkers om samen te carpoolen, als zij geen andere mogelijkheid zien dan met de auto naar het werk te komen. Dit kunt u doen door informatie te verstrekken over de carpoolmogelijkheden in de omgeving.



Hoofdstuk 5 Facilitair Management

§ 5.1 Facilitair beleid

Vaak is de facilitair manager verantwoordelijk voor het facilitaire beleid van een bedrijf. Heeft u er ook al eens over nagedacht dat de gewone werknemer ook mee kan denken over duurzame oplossingen binnen uw bedrijf? Vele handen maken immers licht werk!

Algemene tips duurzaamheid

Maak gebruik van mensen met kennis over duurzaam bouwen en beheren. Zij kunnen u vertellen welke materialen duurzaam zijn, welke leveranciers en bedrijven het beste ingeschakeld kunnen worden (connecties) en hoe u geld kunt besparen door te investeren in duurzame projecten.

Bezoek regelmatig congressen/beurzen die gaan over duurzaamheid, zodat u op de hoogte blijft van de nieuwe trends en ontwikkelingen.

Betrek uw medewerkers bij duurzame projecten door ze te informeren en draagvlak te creëren. Zo geeft u uw medewerkers de ruimte voor eigen inbreng. Zij hebben vaak een frisse blik op de zaken.

Indien uw gebouw vele duurzame aspecten heeft kunt u workshops en rondleidingen organiseren, zo creëert u bewustzijn bij anderen.

Stel een rapport op waarin alle afspraken omtrent duurzame ontwikkelingen worden vastgelegd.

Zorg voor een goed plan van eisen dat in overeenstemming is met de doelstellingen van de organisatie.

Voer regelmatig de duurzaamheid strategiescan (DSS) uit om de resultaten en positie op gebied van duurzaamheid te monitoren en zo waar nodig aan te sturen.

Probeer de afstanden die tijdens het productieproces moeten worden overbrugd zo klein mogelijk te houden.

Geldbesparing en subsidies

Mocht u bezig zijn met het ontwikkelen van duurzaamheid binnen uw bedrijf en u beschikt niet over voldoende financiële middelen, dan kunt u subsidie aanvragen bij de overheid.

Als u duurzame ontwikkelingen binnen uw bedrijf gaat toepassen kunt u onder andere gebruik maken van subsidies. Deze subsidies verschillen per energiebedrijf en zijn afhankelijk van de te realiseren energiebesparing.

Investerings in duurzaamheid leveren u geld op. De aanschaf van de producten is vaak hoger, maar u bespaart direct op de energiekosten en binnen een aantal jaren heeft u de investering terugverdiend.

Onderzoek of er mogelijkheden aanwezig zijn tot de verhuur van de bedrijfsparkeerplaatsen buiten werktijden om. Dit levert u geld op en de ruimte wordt optimaal benut.

§ 5.2 Inkoop

Inkoop is erg belangrijk binnen een bedrijf, want bij de inkoop wordt de keuze gemaakt voor duurzame producten of juist niet. Daarom is het van belang dat er goed gekeken wordt waar het product precies vandaan komt, zodat het daadwerkelijk duurzaam is.

Let bij het inkopen van hout op de Timber Procurement Assessment System (TPAS), dit is een meetlat voor duurzaam bosbeheer opgesteld door het ministerie van VROM, waardoor beoordeeld kan worden of het hout inderdaad duurzaam geprocedeerd is.

Let bij het inkopen van producten op of er geen gebruik is gemaakt van kinderarbeid en schadelijke stoffen.

Stel duidelijke duurzaamheideisen aan de leverancier en kies voor leveranciers die aangeven welke grondstoffen voor het meubilair zijn gebruikt.

§ 5.3 Catering

Binnen de catering vinden er verschillende processen plaats, zoals het bereiden van de producten en het verpakken ervan, waarbij veel afval ontstaat. Daarnaast worden er ook veel apparaten gebruikt om de producten te kunnen bereiden. Deze apparaten gebruiken vaak veel energie, daarom is het belangrijk dat deze voorzien van een energielabel A. Met verschillende kleine ingrepen kunt u uw catering/keuken duurzamer maken.

Let bij het inkopen van vlees op het CPE-keurmerk, deze geeft aan of dieren vrijuit hebben kunnen leven/scharrelen.



Let bij het inkopen van geteelde producten op het Groen Label Kas, dit label geeft aan dat producten zijn geteeld in kassen met laag energieverbruik.

Let bij de inkoop op of het product wordt geproduceerd volgens een productieprotocol of productieplan, waarin normen zijn opgenomen voor beperking van het gebruik van chemische-synthetische gewasbeschermingsmiddelen. Het Gras Keurmerk en het Milieukeur hebben hier eisen voor opgesteld.

Let bij het indelen van de koelkast op first in, first out. Hierdoor liggen de producten die het eerst uit de koeling moeten vooraan, waardoor de deuren niet onnodig lang open blijven en dus geen energie verspillen.

Apparaten

Maak pas gebruik van de apparaten als u deze echt nodig heeft, hierdoor bespaart u energie.



Let tijdens de aanschaf van apparatuur op het energieverbruik en label. Een apparaat met het energielabel A verbruikt minder energie.

Belaad de koelmeubelen niet boven de gewenste laadlijn. Dit zorgt voor een verstoring van de luchtstroom en is slecht voor de houdbaarheid van de producten.

Let er op dat de deuren van de koelinstallaties goed sluiten, anders kan er veel energie verloren gaan.

Voorkom ijsafzetting in koelinstallaties. Ijsafzetting in de koelinstallaties leidt tot extra verbruik, daarom is het belangrijk dat de koelinstallaties regelmatig ontdooid worden.

Controleer regelmatig de deurrubbers van de koelinstallaties, als de rubbers versleten zijn gaat er energie verloren en het vermindert de hygiëne van de koelinstallatie.

Let er bij de aanschaf van de koeling op dat de koeling van binnen en van buiten gebouwd is van roestvrij staal met voldoende isolatie ertussen, zodat er zo weinig mogelijk energie verloren gaat.

Houd bij het plaatsen van de koeling rekening met de ventilatie en verwarming in de ruimte, als de koeling bijvoorbeeld dicht bij een verwarming staat, gaat de koeling meer energie verbruiken.

Zorg voor goede afdekking van warmhoudplaten en au bain-maries, zo gaat er zo min mogelijk warmte verloren en dat bespaart energie.

Maak gebruik van een vaatwasmachine die aangesloten is op hot-fill apparatuur, hierdoor wordt warm water uit een gasboiler aangevoerd en hoeft dit niet elektrisch aangevoerd te worden. De watertoevoertemperatuur mag maximaal 55 graden Celsius zijn.

Maak gebruik van duurzame afzuigkappen waarbij de afzuiging pas gaat werken als het damp constateert, hierdoor staat de afzuigkap niet onnodig aan.

Kies voor een afzuigkap met het Warmte Win Unit (WTW-unit) systeem, bij dit systeem wordt de warmte uit afgevoerde lucht gebruikt om de verse ingevoerde lucht van buiten op te warmen. Het is raadzaam om ook inductiekappen toe te passen, hierbij wordt 50 procent van de weer af te zuigen lucht, ongecontroleerde gefilterde buitenlicht toegevoerd in de afzuigkap.

Afval en verpakkingen

Schaf producten aan met een recyclebare verpakking.

Indien u gebruik maakt van bestek, kies dan voor bestek dat is gemaakt van 100% cellulose, bestaande uit plantencellen. Dit is zeer milieuvriendelijk bestek, omdat het materiaal volledig afbreekbaar is. Het bestek heeft een "Kiemplant" logo, dat wil zeggen dat het zonder negatieve gevolgen in de GFT bak gegooid mag worden.

Maak gebruik van servies dat gemaakt is suikerrietvezel, het product is recyclebaar en verwerkbaar tot schalen, borden en productverpakkingen. Suikerrietvezel is flexibel qua vorm en is bedrukbaar, het kan geleverd worden in diverse kleuren.

Kies bij productverpakkingen voor bioplastics, dit is gemaakt van aardappelzetmeel. Bioplastics hebben een ademende werking waardoor het product langer vers blijft.

Als u kiest voor papierensticks voor het verpakken van bijvoorbeeld zout, peper en suiker zorg dan dat deze sticks gemaakt zijn van duurzaam materiaal.

Kies bij het verkopen van drinken voor glazen flesjes in plaats van plastic flesjes. Glazen flessen kunnen gerecycled worden.

Begrippen nader toegelicht

Compressor	Een compressor is een apparaat dat lucht samenperst en onder hogere druk beschikbaar stelt.
Cradle to cradle	Cradle to Cradle houdt in, dat er gebruik wordt gemaakt van milieuvriendelijk producten en volledige herbruikbare grondstoffen. Zo ontstaat er een oneindige kringloop.
Dampremmende laag	Een dampremmende laag is een folie die wordt gebruikt om te voorkomen dat vocht in het isolatiemateriaal trekt. De dampremmende folie wordt aan de binnenkant van een wand of aan de onderzijde van een dak aangebracht, dit ter voorkoming dat vocht de constructie intrekt.
Doorstroomtoestel	Doorstroomtoestellen zijn apparaten waarin het water tijdens het tappen wordt opgewarmd. Voorbeelden zijn geisers en bepaalde combi-toestellen.

Drie dubbelglas

Driedubbele beglazing bestaat uit 3 glasbladen waar er op 2 zijden aan de binnenkant een lowE-coating zit en waarvan de spouw gevuld is met een thermisch isolerend gas. Een driedubbele beglazing heeft een zeer lage U-waarde, waarmee men de isolatiewaarde van een goed geïsoleerde spouwmuur benadert.

DSS

Het is een praktisch instrument om met de kernelementen van People, Planet en Profit aan de slag te gaan. Daarnaast geeft de Duurzaamheid Strategiescan aan hoe de stakeholders de organisatie zien.

Energie Investerings
Aftrek (EIA)

Deze aftrek is bedoeld voor ondernemers die investeren in energiebesparende technieken en duurzame energie toepassen. De EIA is een fiscale regeling van de ministeries van Financiën en Economische Zaken.

EPDM-rubber

EPDM Rubber is een synthetisch rubber, deze wordt verkregen door polymerisatie van Ethyleen, Propyleen en een Di Monomeer. Deze rubber wordt gebruikt bij dakbedekkingen.

EPT-rubber	<p>Het materiaal is bestand tegen warmte, kou, chemicaliën, ozon en vertering. Het materiaal is sterk en slijtvast en wordt veel toegepast in gebouwen. Deze rubber wordt gebruikt voor kierdichting bij ramen en deuren.</p>
Gebouwbeheersysteem	<p>Een gebouwbeheersysteem stuurt alle aanwezige installaties aan, zoals verwarming en elektriciteit en zorgt ervoor dat deze apart van elkaar kunnen werken.</p>
Gemeentelijke Praktijk Richtlijn (GPR)	<p>De GPR is een (ontwerp) instrument omop modulaire wijze een groot aantal milieukwaliteiten van een gebouw/bouwwerk in beeld te brengen. Het instrument is vooral bedoeld om door gemeenten ingezet te worden bij het ontwikkelen van bouwplannen.</p>

Groendak
soort

Een dak dat bedekt is met planten. Afhankelijk van het beplanting en het concept, spreekt men over extensieve en intensieve groendaken. Intensieve groendaken of daktuinen bestaan net als gewone tuinen uit grassen, kruiden, struiken en soms zelfs bomen. Extensieve groendaken of vegetatiedaken zijn vooral begroeid met mossen, vetplanten en kruiden. De extensieve groendaken zijn eenvoudig in onderhoud, maar er kan niet op gelopen worden.

Halogeenlamp

Een halogeenlamp is een gloeilamp waarvan de ballon onder een hoge druk gevuld is met een inert gas. Bij dit gas wordt een klein halogeenelement toegevoegd, zoals broom of jodium.

Helofytenfilter

Op een helofytenfilter groeien helofyten. Dit zijn moerasplanten, zoals lis, boodde, biezen en riet. Deze zorgen ervoor dat er zuurstof in het zandbed komt. Rondom de wortels leven talloze bacteriën die de zuurstof nodig hebben.

de

Deze bacteriën zetten afvalstoffen uit het water om in

voedingsstoffen voor zichzelf en voor de planten. Zo kan het water op een natuurlijke manier gezuiverd worden.

HR++ glas

HR++ glas oftewel Hoog Rendement glas bestaat uit twee of zelfs drie ruiten met daartussen een spouw. Door het aanbrengen van een coating op één van de ruiten en de spouw te vullen met gas heeft dit type beglazing een veel betere isolatiewaarde dan gewoon dubbelglas.

HRe-ketel

Ook wel Micro- WKK genoemd. Deze ketel levert eveneens warm water en warmte zoals de HR-ketel. De HRe-ketel kan deze warmte alleen ook nog omzetten in elektriciteit, door middel van een kleine motor met dynamo die naast de ketel wordt geplaatst.

HR-ketel

De Hoog Rendement ketel heeft een hoger rendement door het retourwater met een warmtewisselaar voor te verwarmen met de rookgassen. Het condenseren van de waterdamp uit de rookgassen draagt veel warmte over.

HR-luchtgordijn	Een HR-luchtgordijn is een energiezuinig gordijn die de verticale luchtstroom, die binnen en buiten aanwezig is scheidt. Dit zorgt binnen voor een verbetering van het comfort. Een HR-luchtgordijn is zuiniger dan een gewoon luchtgordijn.
Lambda waarde	Met de lambda waarde (λ) wordt de warmtegeleidingcoëfficiënt van een materiaal aangegeven. De λ geeft aan hoeveel warmte er stroomt door een materiaal met een dikte van 1m en een oppervlakte van 1 m ² bij een temperatuurverschil van 1 Kelvin.
LED-verlichting	LED staat voor Light Emitting Diode. Een led is een elektronisch component en een halfgeleider in één. Deze zendt licht uit als er in doorlaatrichting een elektronische stroom doorheen wordt gestuurd. LED is op dit moment de energiezuinigste verlichting.
Multipor	Multipor zijn minerale isolatieplaten, die geschikt zijn als isolatielaag aan de binnenzijde van de buitengevels. Multipor is een isolatiemateriaal dat warmte-isolatie eenvoudig

NOx-emissie	<p>mogelijk maakt.</p> <p>NOx is de algemene term voor gassen die stikstof en zuurstof bevatten. Bij verbranding kunnen deze schadelijke stoffen vrijkomen.</p>
PE-folie geen	<p>PE-folie is geschikt als onderlaag voor ondervloerplaten of bij ondervloeren die ingebouwde dampdichte laag hebben. Deze folie voorkomt water- en/of vochtschade aan de laminaat- of parket vloer.</p>
Polyurethaan (Pur-schuim)	<p>Pur-schuim is geschikt voor het afdicht van kieren in bijvoorbeeld spouwen en kruipruimtes. Bij verbranding van polyurethaan ontstaan zeer giftige stoffen, zoals toxische fosfaten en blauwzuur. Polyurethaan is moeilijk te scheiden van ander afval en wordt niet afgebroken in de natuur.</p>
Proceswater	<p>Grond- of oppervlakte water dat gebruikt wordt als koelvloeistof, procesmiddel, oplosmiddel of als vervoermiddel. Deze diversiteit zorgt ervoor, dat er per functie verschillende kwaliteitseisen aan het water worden gesteld. Dit bepaalt dus ook waar het proceswater vandaan komt.</p>

Radiatorfolie	De radiatorfolie reduceert de warmtestraling van de radiator naar de muur tot 96 procent, dat betekent dat vrijwel alle warmte die de radiatoren nu nog afgeven, ten goede komt aan het binnenklimaat.
Schakelklokken	Een schakelklok is een klok die op een bepaald moment de stroom in- en uitschakelt.
Septictank	Een septictank heeft als functie het scheiden van het slib en het water en draagt bij aan de kwaliteit van het water. Doordat het water door verschillende kamers wordt doorgevoerd, gaat het slib drijven of bezinken en wordt hierdoor gescheiden van het water. Bacteriën zorgen ervoor, dat het slib op een natuurlijke manier wordt afgebroken.
T5-verlichting	T5 verlichting is de opvolger van de normale TL verlichting, ook wel de T8 verlichting genoemd. T5 verlichting verbruikt minder energie, heeft een langere levensduur en geeft prettiger licht dan T8 verlichting.

Utiliteitsgebouw	Onder een utiliteitsgebouw verstaan we gebouwen die geen woonbestemming hebben zoals kantoren, scholen, fabrieken, kazernes en ziekenhuizen.
Voorschakelapparatuur	Voorschakelapparatuur zorgt ervoor, dat de lamp aan gaat. Een lamp heeft meer dan 1000 Volt nodig om aan te kunnen, dit is veel hoger dan de spanning van het lichtnet. Voorschakelapparatuur kan dus gezien worden als een soort starter voor de lamp. Tevens is het een zekering, zodat de spanning nooit te hoog wordt.
Warmtekracht Koppeling (WKK)	Hier worden warmte en elektriciteit samen opgewekt. Met de warmte die vrijkomt bij het verbranden, wordt door middel van een dynamo elektriciteit opgewekt. De rest van de warmte kan weer worden gebruikt om het verwarmingswater op te warmen.

Warmtepomp uit Een pomp die warmte uit de lucht en bodemwater langs een vloeistof leidt. De warmtepomp verdampt al bij een lage temperatuur. Bij de verdamping neemt die vloeistof warmte op de warmtebron. De pomp verhoogt de druk op de vloeistofdamp, waardoor de druk stijgt en de temperatuur nog hoger wordt. Bij gebruik van bodemwater wordt de warmte uit het water gehaald en het afgekoelde water wordt weer terug in de bodem gepompt.

Warmtewerende coating Is een witte, matte coating die zowel op kunststof als op een glazen ondergrond kan worden aangebracht. De zonnewerende coating vermindert de warmte en het schitterend licht. De coating houdt de hinderlijk UV-licht stralen vrijwel volledig tegen.

Warmtewiel Een roterend wiel waarin warme en koude luchtstromen in tegenovergestelde richting stromen. Het warmtewiel geeft warme afvoerlucht af aan de kanaalwand om daarmee de koude toevoerlucht op te warmen.

Aan deze publicatie werkten mee:

DuurzaamGebouw

www.duurzaamgebouw.com

Projectgroep GroenContinu

Anouck Hoogendoorn

Jeannet Kober

Remco de Rijke

Kylie Wallenburg

Hogeschool Utrecht te Amersfoort

Opleiding facility management

www.groenetips.info

Unique Lights Holland

www.uniquelightsholland.nl

Hervo Isolatietechniek B.V.

www.hervo.nl

De Kroon facilitaire diensten

www.dekroon.com

Ingenieursbureau Wolter & Dros B.V.

www.wolterendros.nl

COLOFON

DuurzaamGebouw in samenwerking met GroenContinu
Eerste druk Oktober 2009
Drukwerkverzorging Mako grafische communicatie

*Het boekje is gedrukt op 9Lives Silk.
Samengesteld uit 50% recyclede vezels (waarvan de helft
post consumer en de helft pre consumer) en 50% FSC
gecertificeerde vezels (SGS-COC-111).*

*Bij de samenstelling van deze publicatie is de grootst mogelijke
zorgvuldigheid betracht. Duurzaamgebouw sluit iedere
aansprakelijkheid uit voor eventuele schade die mocht
voortvloeien uit het gebruik van de informatie in dit boekje dan
wel uit eventuele onvolledigheden of drukfouten in de tekst.
Aan de inhoud van dit boekje kunnen geen rechten worden
ontleend.*



DuurzaamGebouw werkt aan een duurzame toekomst. Wij gaan bewust om met energie en willen u inspireren om hetzelfde te doen. Daarbij zijn wij u graag van dienst.

Wij denken met u mee over duurzame oplossingen. Wij kunnen u begeleiden bij het verkrijgen van een energiecertificaat voor uw woning of bedrijfspand. En wij geven u dit boekje met praktische tips om energie te besparen. Heel simpel.

Zo kunnen we allemaal een steentje bijdragen aan een duurzame omgeving.

DuurzaamGebouw



**DUURZAAM
GEBOUW**

www.duurzaamgebouw.com

