



RISICO EN ECOLOGISCHE EVALUATIE PODIUMPRODUCTIE

PRAKTIJKFICHES

ACTIEDOMEIN: opbouw, afbouw, verloop, & nazorg



REcoEP ontwikkelt praktische tips en tools voor duurzame podiumtechnieken. Het project verzamelt tips en goede praktijken uit de podiumsector en aanverwante sectoren en vertaalt deze naar praktijkadviezen voor de werkvloer.

Het uitgangspunt van REcoEP is "gezond verstand". Duurzaamheid is in eerste instantie een kwestie van attitudes ten opzichte van de activiteiten die men uitvoert. Bewust omgaan met materialen, werktuigen en energie zijn geen revolutionaire stappen om duurzamer te werken. Maar het nut ervan moet duidelijk zijn. REcoEP combineert praktijk met theorie om een duurzaamheid op de werkvloer een vanzelfsprekendheid te maken.

Over de praktijkfiches:

De praktijkfiches vatten alle relevante informatie samen in praktische tips en adviezen die meteen toepasbaar zijn op de werkvloer. Links naar bijkomende informatie en wettelijke bepalingen worden eveneens vermeld.

Deze praktijkfiches zijn een "work in progress", en geenszins compleet. Wij werken permanent aan de uitbreiding en verfijning van deze adviezen. Indien u zelf een bijdrage wil leveren kan u steeds contact opnemen met jan@podiumtechnieken.be.



Alle teksten en tools zijn gratis beschikbaar op www.podiumtechnieken.be/onderzoek en mogen vrij gebruikt en verspreid worden onder de voorwaarden van de Creative Commons Naamsvermelding – Niet Commercieel – Gelijk Delen 2.0 Licentie.

REcoEP kwam tot stand met de steun van het Fonds voor Duurzaam Energie- en Materiaalbeheer, in samenwerking met het Sociaal Fonds voor de Podiumkunsten, STEPP vzw, OPENDOEK vzw en vele collega's.

FONDS DUURZAAM
MATERIALEN- EN
ENERGIEBEHEER



podiumkunsten.be STEPP



OPENDOEK
INSTITUUT VOOR
KUNSTEN EN CULTUUR

REcoEP – Praktijkfiches: opbouw, afbouw, verloop & nazorg

CLUSTERS VAN PRAKTIJKEN

CODE	PRAKTIJK	MIDDEL
P0012	Laat spots niet langer branden dan nodig	Belichting
P0014	Vermijd rustverbruik van toestellen	Audiovisuele techniek Belichting
P0016	Spring zuinig om met tape	Belichting Draadloze toestellen Speciale effecten Geluid Tape Verbruiksmaterialen Décor Audiovisuele techniek
P0017	Spring zuinig en doelmatig om met verbruiksmaterialen	Belichting Draadloze toestellen Speciale effecten Geluid Tape Verbruiksmaterialen Décor Audiovisuele techniek
P0021	Schakel toestellen en transfo's na gebruik volledig uit	Belichting Draadloze toestellen Podiummechanica Geluid Elektrische installatie

CODE	PRAKTIJK	MIDDEL
P0024	Meet en evalueer het energieverbruik op scène	Belichting Geluid Draadloze toestellen Audiovisuele techniek
P0064	Zorg voor een gespecialiseerde vewerking van kunststofafval	Kunststof Decor
P0072	Vang houtzaagsel op voor gebruik als biomassa, of als vulmiddel of absorberend materiaal	Hout
P0073	Vang metaalvezels op voor recyclage	Metaal
P0074	Van kunststofvezels op voor recyclage	Kunststof
P0075	Voorkom dat verf-, lijm-, of vernisresten rechtstreeks in de riolering of het leefmilieu terechtkomen	Hout Metaal Kunststof Textiel Verf, lijm, vernis
P0077	Van verfresten uit penselen op in een pre-wash station	Verf, lijm, vernis Hout Metaal Kunststof
P0078	Bewaar verf- en vernisresten voor kleine herstellingen	Verf, lijm, vernis Hout Metaal Kunststof Decor
P0079	Zorg ervoor dat de verf afwasbaar is zodat het basismateriaal herbruikbaar en recycleerbaar blijft	Hout Metaal Kunststof Décor

CODE	PRAKTIJK	MIDDEL
P0080	gebruik omkeerbare montagemethodes	Hout Metaal Kunststof Décor
P0081	Zamel alle afval en materialen gescheiden in om ze te kunnen recycleren	Décor Repetitie Hout Kunststof Textiel
P0082	Zamel lege batterijen apart in en laat ze ophalen door Bebat of een Bebat verzamelpunt	Batterijen Draadloze toestellen
P0083	Zamel elektronische toestellen apart in voor recyclage of terugname door de eindverkoper	Décor Elektrische installatie Belichting Geluid Draadloze toestellen Podiummechanica Audiovisuele technieken Speciale effecten
P0084	Laat gevaarlijk afval door gespecialiseerde diensten ophalen	Chemische producten Speciale effecten Verbruiksmaterialen
P0085	Let op de materiaalcode voor het juist sorteren van kunststoffen en metalen	Kunststoffen Verbruiksmaterialen Tape Metalen
P0096	Werk waar mogelijk met werklucht of daglicht	

SAMENVATTING:

Theaterspots zijn de belangrijkste energieverbruikers op scène. Beperk het verbruik, en laat de spots niet langer branden dan nodig.

PROBLEEMSTELLING:

Van alle energieverbruikers op scène verbruiken spots het meeste. Zij staan gemiddeld langer aan, vaak ook wanneer ze eigenlijk niet nodig zijn.

Door de brandduur van spots te beperken wordt niet enkel het energieverbruik beperkt. Ook de levensduur van de lampen en armaturen gaat erop vooruit. Een lamp heeft immers een beperkte levensduur van een aantal branduren. In principe hoeft een spot enkel dan te branden wanneer hij nodig is op scène. In de praktijk staan spots echter veel langer aan.

MAATREGELEN:

- Schakel spots en andere apparatuur enkel aan wanneer zij nodig zijn. Uiteraard kan niet vermeden worden dat spots ook voor of na de voorstelling branden. Maar het beperken van de brandduur voor en na de voorstelling kan een grote impact hebben op het energieverbruik en de levensduur van de lamp en andere toestellen.
- Gebruik werklicht in plaats van scènlicht. Ook wanneer er geen vast werklicht aanwezig is kan een mobiel of tijdelijk werklicht met zuinige spots ingehangen worden en op een apart kanaal aangestuurd worden, zodat niet steeds alle spots in het grid of de toren moeten branden.

VOORBEELDEN:

In het National Theatre in Londen mogen de pots slechts 20 minuten vóór begin van een voorstelling ingeschakeld worden. Tot dan moeten alle toestellen, randapparatuur, en overige verbruikers in de mate van het mogelijke volledige uitgeschakeld blijven. Uitzonderingen zijn er uiteraard voor toestellen die een constante stroomtoevoer nodig hebben, of tenzij er nog voorbereidingen of repetities plaatsvinden.

SAMENVATTING:

Toestellen in standby-modus blijven ongemerkt energie verbruiken. Verzeker je ervan dat toestellen volledig uitgeschakeld zijn om rustverbruik te vermijden.

PROBLEEMSTELLING:

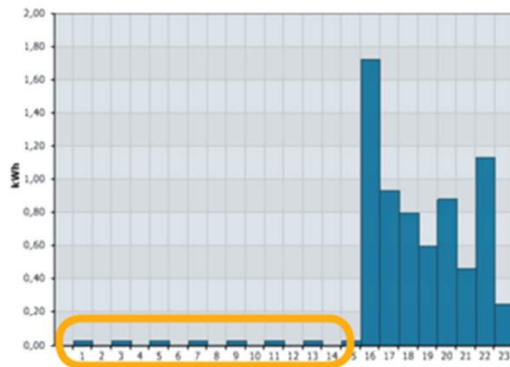
Ook als een toestel niet actief in gebruik is kan het verder energie blijven verbruiken. De standby modus van vele toestellen is daar een voorbeeld van. Maar ook transformatoren en andere, vaak interne, componenten verbruiken energie als het toestel niet ingeschakeld is. Ookal is het verbruik erg laag, doordat het constant en over lange periodes plaatsvindt is dit verbruik niet te verwaarlozen. Het volledig uitschakelen van de toestellen kan dus een grote besparing opleveren.

MAATREGELEN:

- Schakel toestellen na gebruik volledig uit. Indien er geen fysieke schakelaar is trek je best de stekker uit.

VOORBEELDEN:

De transformator van een doorsnee woonkamerlamp verbruikt jaarlijks evenveel als een droogkast.



SAMENVATTING:

Tape is een verbruiksmateriaal. En zoals de naam al laat uitschijnen eindigen *verbruiksmaterialen* meestal erg snel in de vuilbak. Spring daarom zuinig om met verbruiksmaterialen, en vooral tape, en gebruik waar mogelijk alternatieve materialen.

PROBLEEMSTELLING:

Verbruiksmaterialen zoals tape, batterijen, piepschuim, verpakkingsmateriaal, enzovoort worden meestal in grote hoeveelheden voor een relatief korte periode gebruikt. Tape is misschien wel één van de meer problematische verbruiksmaterialen. Voor de meest courante verbruiksmaterialen zijn er duurzamere of meer efficiënte alternatieven. Voor tape is dit echter minder voor de hand liggend. Daarenboven is tape erg vervuilend. Ook al is de bovenlaag van bv. gaffa-tape veelal vervaardigd van katoen, wat het die extra sterkte geeft, de lijmlaag en de additieven die het geheel een rubberachtige textuur geven zorgen ervoor dat tape helemaal niet recycleerbaar is. Tape is in de meeste gevallen ook niet herbruikbaar.

Bovendien is het gebruik van tape op een aantal materialen af te raden omdat de lijmlaag het materiaal beschadigt. En dat betekent uiteraard nog meer afval. In combinatie met warmte, zoals bijvoorbeeld van een lichtarmatuur, kan de lijm zelfs nog agressiever inwerken op de onderlaag.

Tape is absoluut niet geschikt voor het bevestigen van kabels aan trekken of trussen, noch voor het plakken of herstellen van decors, kostuums, en lichtfilters. In sommige gevallen is het gebruik van tape ronduit gevaarlijk, omdat het al te vaak beschouwd wordt als een “easy fix”:

Het gebruik van tape zou in principe beperkt moeten worden tot het absolute minimum, en waar nodig vervangen worden door alternatieve materialen of technieken.

MAATREGELEN:

- Spring zuinig en doelmatig om met tape: gebruik het enkel wanneer er geen alternatieven mogelijk zijn.
- Vermijd het gebruik van tape in situaties waar de lijm de ondergrond kan beschadigen, bv. in nabijheid van warmtebronnen of op zachte of poreuze ondergrond, of op kabels.
- Gebruik voor het bevestigen van kabels herbruikbare bevestigingsmaterialen zoals rubberbandjes of herbruikbare tie wraps.

Voor het bevestigen of beveiligen van kabels op de vloer gebruik je best kabelmatten.

SAMENVATTING:

Zoals de naam al laat uitschijnen eindigen *verbruiksmaterialen* meestal erg snel in de vuilbak. Spring daarom zuinig om met verbruiksmaterialen, en gebruik waar mogelijk alternatieven.

PROBLEEMSTELLING:

Verbruiksmaterialen zoals tape, batterijen, piepschuim, verpakkingsmateriaal, enzovoort worden meestal in grote hoeveelheden voor een relatief korte periode gebruikt. Waar mogelijk kunnen alternatieve materialen gebruikt worden. Oplaadbare batterijen zijn 32x minder vervuilend dan normale batterijen, en hebben een zeer korte terugverdientermijn. Karton en oud papier kunnen als verpakkingsmateriaal dienen.

Tracht verbruiksmaterialen ook zoveel mogelijk gescheiden in te zamelen. Oude batterijen kunnen via Bebat veilig verwerkt of gerecycleerd worden.

MAATREGELEN:

- Spring zuinig en doelmatig om met verbruiksmaterialen
- Gebruik waar mogelijk duurzame alternatieven: herlaadbare batterijen, herbruikbare torxschroeven, duurzame of herbruikbare materialen, etc...
- Zorg voor een veilige ophaling van het afval. Voor batterijen kan je beroep doen op Bebat.

VOORBEELDEN:

In het Apollo Theatre in Londen vervangen 64 herlaadbare batterijen de anders 850 normale batterijen die maandelijks verbruikt werden. De terugverdientermijn was 15 weken, en leverde een besparing van 200 EUR per maand op. De batterijen worden in twee shiften gebruikt: terwijl één reeks oplaadt, wordt de andere reeks gebruikt. De elke reeks heeft een eigen kleurcode die op de batterijen is aangeduid.

LINKS:

- <http://www.juliesbicycle.com>
- <http://www.bebat.be>

SAMENVATTING:

De eenvoudigste manier om het energieverbruik te beperken is door toestellen uit te schakelen wanneer zij niet gebruikt worden. Dit geldt ook voor tranfo's en toestellen met een stanby-functie vermits die ook wanneer zij niet actief gebruikt worden, energie verbruiken.

PROBLEEMSTELLING:

Een aanzienlijk deel van het energieverbruik wordt veroorzaakt door "rustverbruik". De meeste toestellen verbruiken namelijk ook stroom wanneer ze uitgeschakeld zijn. De transformators en de stand-by functies verbruiken slechts een kleine hoeveelheid energie, maar doen dat gedurende een zeer lange periode. Het volledig uitschakelen van de toestellen, of het fysiek onderbreken van de stroomtoevoer, kan een aanzienlijke energiebesparing opleveren.

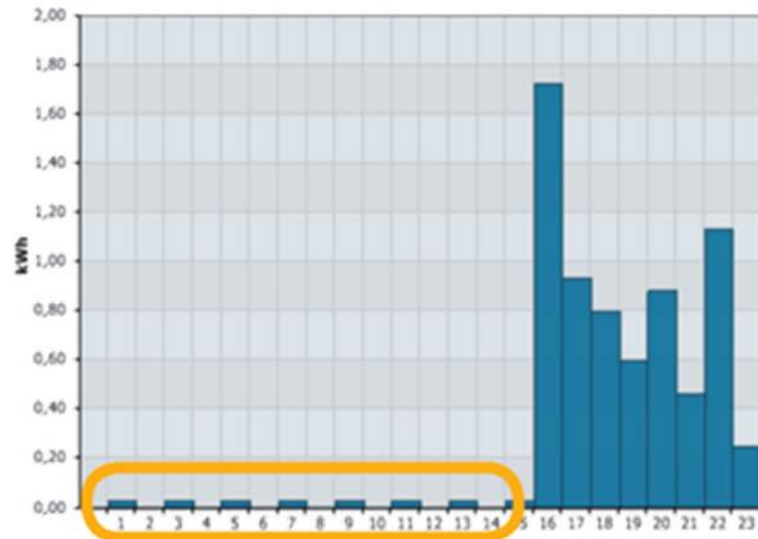
Bovendien gaan de toestellen langer mee wanneer hun interne elektronica niet permanent onder spanning staat. Veel toestellen hebben geen fysieke schakelaar meer, maar een 'pod' die een deel van het elektrisch circuit onderbreekt, maar niet de hoofdtoevoer afsluit. Het fysiek uitschakelen is dan ook voor een aantal toestellen enkel mogelijk wanneer de stekker uit het stopcontact getrokken wordt. In kantooromgevingen is dit relatief eenvoudig: men kan computers, laptops, printers, kopieerapparaten e.d. allemaal op verdeelstekkers met een schakelaar steken, die op het einde van de dag wordt uitgeschakeld.

Op scène of in de zaal is dit iets moeilijker, maar zeker niet onmogelijk. Vaste installaties zoals dimmers en versterkers kunnen telkens op een circuit aangesloten worden dat fysiek onderbroken kan worden. Andere apparatuur kan voorzien worden met schakelaars vóór de voorschakelapparaten of transfo's. Tegenwoordig worden een heel aantal toestellen ook al geleverd met een fysieke schakelaar op de transformator. Maar dit is zeker nog geen stnadaard.

MAATREGELEN:

- Schakel toestellen na gebruik volledig uit
LET OP: sommige toestellen hebben geen fysieke schakelaar, maar enkel een 'pod' of elektronische schakelaar. Deze schakelt het toestel weliswaar uit, maar onderbreekt de stroomtoevoer niet. Het toestel blijft dus stroom verbruiken.

- Indien mogelijk, ontkoppel de stroomtoevoer van transfo's, of van het volledige toestel zodat deze geen rustverbruik genereren. Dit geldt ook voor computers, laptops, printers, kopieermachines, dimmers, moving heads, e.a....
- Werk indien mogelijk met apart geschakelde kringen waardoor je de stroomtoevoer meteen een hele reeks toestellen in één keer kan afsluiten.



SAMENVATTING:

Meten is weten: om de belangrijkste energieverbruikers in kaart te brengen en gepaste maatregelen vast te leggen moet het energieverbruik van verschillende gebruikers permanent gemeten en geëvalueerd kunnen worden.

PROBLEEMSTELLING:

Om een doordachte strategie te bepalen voor het verminderen van het energiegebruik zijn objectieve gegevens noodzakelijk. De subjectieve, gevoelsmatige indruk die we hebben over ons eigen gebruik geeft vaak een vals beeld van de realiteit. Hierdoor zien we soms evidente besparingsmogelijkheden over het hoofd. Een klein peertje dat dag en nacht in de kelder brandt heeft misschien wel een grotere impact dan we denken.

Om objectieve gegevens te verzamelen gaan we de verschillende verbruikers meten. Hoeveel verbruikt het zaallicht, de theaterbelichting en de werkverlichting? Wat is het rustverbruik als de ruimte buiten gebruik is? We moeten dit uiteraard meten over een langere periode. Misschien verbruikt het zaallicht wel meer dan we denken omdat het ook tijdens het schoonmaken wordt gebruikt. Een optimale meting verloopt dan ook over meerdere weken tijdens een periode waarin normale activiteiten plaatsvinden.

Aan de hand van deze metingen kan het gebruik in kaart worden gebracht en kunnen prioriteiten worden vastgesteld om het energiegebruik doelgericht te verminderen. Een permanente meting laat ook toe om de resultaten van de maatregelen in kaart te brengen en waar nodig bij te sturen. Dit werkt ook motiverend voor de medewerkers, vermits men dagdagelijks het resultaat van de gemaakte inspanningen kan zien.

De moeilijkheid is het bepalen van een standaard. Wat is een aanvaardbaar energieverbruik voor een bepaalde zaal of gebouw? Permanent meten en vergelijken van metingen met zalen of gebouwen met vergelijkbare activiteiten en oppervlakte maakt het mogelijk om je eigen verbruik te toetsen aan dat van anderen. Dit heet 'benchmarken': het bepalen van een gemeenschappelijke standaard voor een bepaald type gebouw of activiteit. Organisaties als Julie's Bicycle verzamelen permanent gegevens van Britse theaters om regelmatig benchmarks te publiceren voor de sector. Het Nederlandse bedrijf Simular biedt een gelijkaardige dienst aan, de Milieubarometer, ook voor theaters in België, weliswaar tegen betaling.

MAATREGELEN:

- Meet en evalueer het energieverbruik van verschillende verbruikers en stroomkringen

- Identificeer de grootste verbruikers en ‘verliesposten’, en stel prioriteiten op om het energieverbruik te verminderen
- Evalueer het energieverbruik zowel vóór als na de ingrepen, zodat deze permanent kunnen worden verbeterd
- Vergelijk je eigen verbruik met dat van anderen

LINKS:

- <http://www.juliesbicycle.com>
- <http://www.juliesbicycle.com/about-jb/news/1240,New+benchmarks+from+Julie%E2%80%99s+Bicycle+set+the+environmental+standard+for+performing+arts+venues+and+major+fes+ivals.html>
- <http://www.milieubarometer.nl/theater>
- <https://vimeo.com/33709420#>
- “Benchmarking energy use in performing arts buildings”
<https://docs.google.com/viewer?url=http%3A%2F%2Fwww.cibse.org%2Fcontent%2Fcibsesymposium2012%2FPaper039.pdf>

SAMENVATTING:

Een groot deel van het energieverbruik van een theater ontstaat op scène. Dit komt onder meer door de hoge vermogens van belichting, maar ook de daarbij horende koeling van materiaal en infrastructuur. Door het gebruik van theaterspots buiten de voorstellingen te beperken kan het energieverbruik verminderd worden. Het gebruik van een degelijk werklicht verhoogt ook het werkcomfort.

PROBLEEMSTELLING

Ongeveer 40% van het energieverbruik van een theater ontstaat op scène. Dit verbruik ontstaat in eerste instantie door de hoge vermogens van theaterbelichting. Bovendien veroorzaken theaterspots warmte, die vaak door middel van bijkomende koeling beperkt moet worden. Ook dat verbruikt energie. Voor elke 1W warmte is er ongeveer 3W koeling nodig!

Het gebruik van theaterspots buiten voorstellingen kan echter beperkt worden. Werken met daglicht is op vele plaatsen moeilijk. Maar het gebruik van een vast of tijdelijk werklicht kan al een groot verschil maken. De keuze van het licht hangt af van het gewenste resultaat of de functie van het licht. Werklicht is best helder en diffuus, en kan best met energiezuinige TL- of LED spots gecreëerd worden. Ook wanneer er geen vast werklicht aanwezig is kan een tijdelijk werklicht makkelijk met enkele zuinige spots ingehangen worden en via een apart kanaal aangestuurd worden. Dat is efficiënter, duurzamer, en vooral beter voor de theaterspots die niet onnodig hun branduren opbranden.

Een degelijk werklicht heeft ook ergonomische voordelen. Helder en diffuus licht is minder vermoeiend voor de ogen, wat de veiligheid en gezondheid van het personeel enkel ten goede kan komen.

MAATREGELEN:

- Maak steeds gebruik van een werklicht op scène.
- Indien er geen vast werklicht is, gebruik een aantal zuinige spots op een apart kanaal.
- Tracht steeds een werklicht te kiezen dat aangepast is aan de werkomstandigheden. Diffuus licht is beter dan gefocust licht (minder schaduwen), neutraal of wit licht is minder vermoeiend voor de ogen, etc...

VOORBEELDEN:

REcoEP – Praktijkfiches: opbouw, afbouw, verloop & nazorg

- Het Kaaitheater heeft een geïmproviseerd werklicht van twee HQI-spots vervangen door een vast werklicht van tien TL-lampen. Terwijl de lichtopbrengst verdubbeld werd, is het verbruik gehalveerd. Het is er nu zo helder dat de medewerkers spontaan het licht uit doen wanneer ze de zaal verlaten.
- C-Mine heeft direct daglicht op scène. Overdag kan er met een 'klein' werklicht perfect op scène gewerkt worden.