



Specificatieblad U024 : Pas individuele registratie van het energiegebruik toe

Milieuwinst

energie: beperking milieubelastende emissies, beperking gebruik fossiele brandstoffen en verbetering beheersing energiestromen

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan indien van alle categorieën gebruikers een afzonderlijke energiegebruiksmeting voor verwarming, verlichting, warmtapwater en koeling plaats vindt. Verschillende categorieën betreffen verschillende huurders en/of verschillende functies in een gebouw.

Aandachtspunten

De informatie die door middel van aparte registratie wordt verkregen, verschaft de beheerder inzicht in de grootte van het energiegebruik van de verschillende processen. Registratie alleen levert geen energiebesparing op maar verschaft wel inzicht in het belang van de diverse processen ten aanzien van het energiegebruik. Hiermee heeft de beheerder een instrument om bij aanpassingen het energiegebruik effectief te reduceren.

Bij collectieve voorzieningen, bijvoorbeeld in bedrijfsverzamelgebouwen en sportaccommodaties, is het van belang het energiegebruik ook per gebruiker te registreren om zodoende de afzonderlijke gebruikers financiële prikkels te kunnen geven tot het besparen van energie. De energiebesparing die dit kan opleveren is sterk afhankelijk van het proces dat in het gebouw plaats vindt, het type gebouw en de mate waarin men in staat is dit te beïnvloeden. Het registreren van het energiegebruik per gebruiker levert een besparing op van het energiegebruik van gemiddeld 20%.

Pas voor het meten van de diverse energiegebruiken meetapparatuur toe met nauwkeurigheden van 1% of beter, om goed te kunnen beoordelen wat de invloed is van wijzigingen in de beheersstrategie. Verschillende categorieën energiegebruikers dienen op apart bemeterde groepen te worden geplaatst.

Een bijkomend voordeel bij het toepassen van aparte registratie is dat een gebouw onderverdeeld kan worden in afzonderlijk te verhuren eenheden.

Zie ook:

- U002 Realiseer een energieprestatie die beter is dan de eis in het Bouwbesluit
- U003 Realiseer een extra gunstige energieprestatie

Literatuur

- Congresmap studiedag 'Warmteverbruiksmeting: probleem of oplossing' [lit.84]

- Warmtekostenverdelers voor bepaling van het verbruik van verwarmingsradiatoren - Toestellen met elektrische energievoorziening [lit.200]
- Warmtekostenverdelers voor bepaling van het verbruik van verwarmingsradiatoren - Toestellen zonder elektrische energievoorziening, werkend op het verdampingsprincipe [lit.201]
- Warmtemeters Deel 1 t/m 6 [lit.202]
- Besparing door warmtemeting; energiebesparing op ruimteverwarming door invoering ruimtekostenverdeelmetering [lit.213]
- Energie Monitoring Systemen een gereedschap voor structurele energiezorg [lit.235]
- EE-methode 3.0 [lit.247]
- Zuinig stoken, zuinig aan [lit.248]
- Milieubesparing in zwembaden [lit.436]

Specificatieblad U057 : Maak draagconstructies demontabel

Milieuwinst

materialen: bevordering flexibiliteit
beperking materiaalgebruik door langere levensduur

Toetsing

Aan deze maatregel wordt voldaan indien verbindingen tussen constructieve delen demontabel zijn. De volgende maatregelen kunnen worden toegepast:

- demontabele vloeren;
- demontabel skelet;
- demontabele dragende wanden.

Aandachtspunten

De constructieve verbindingen dienen zodanig uitgevoerd te zijn, dat de onderdelen van de constructie kunnen worden gedemonteerd en voor hergebruik in aanmerking komen.

Demonteerbaarheid is met name belangrijk bij aansluiting tussen twee constructie-onderdelen met een sterk verschillende levensduur, bv. de aansluiting fundering / casco.

Zie ook:

- U051 Pas geprefabriceerde producten toe
- U056 Maak verbindingen bereikbaar en demontabel
- U430 Zorg voor integrale toegankelijkheid
- U637 Realiseer scheiding van drager en inbouw

Literatuur

- Demontabel Bouwen, CUR publicatie 135 [lit.78]
- Milieueffecten van demontabel bouwen, [lit.152]
- Duurzaam ontwerpen [lit.176]
- Zuinig gebruik van granulaire grondstoffen [lit.364]

Specificatieblad U098 : Gebruik waar mogelijk halfverharding

Milieuwinst

materialen: beperking gebruik eindige grondstoffen

water: beperking verdroging

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan indien tenminste 50% van het oppervlak bestemd voor parkeren, zij- en achterpaden (dus exclusief trottoir en wegen) in de vorm van halfverharding (zand, houtsnippers, schelpen, grastegels, halfopen verband) is uitgevoerd.

Aandachtspunten

De hoeveelheid verhard oppervlak dient zoveel mogelijk beperkt te worden. Door het verlagen van het percentage verhard oppervlak en het gebruik van halfverharde afwerkingen voor gemeenschappelijke paden, tuinpaden en parkeerplaatsen dringt een groter deel van het regenwater direct de bodem in. Met name op zandgrond zijn er weinig functionele argumenten om genoemde oppervlakten te bestraten. Secundair voordeel is het vervallen van een deel van het regenwaterriool dat nodig is bij verharde achterpaden. Bij zwaardere belastingen en/of klei- of humushoudende ondergrond kunnen ook grastegels of een klinkerbestrating in halfopen verband gebruikt worden. Gemeentelijk beleid staat niet altijd toe dat parkeerplaatsen uitgevoerd worden in half open verharding. Uit het oogpunt van toegankelijkheid dienen toegangsroutes (met een minimale breedte van 1,2 m) vanaf de openbare weg naar een gebouw stroef en vlak (hoogteverschillen < 5 mm) uitgevoerd te worden. Halfverharding kan in dat geval een probleem vormen. In de gebruikershandleiding dient aandacht besteed te worden aan het effect van een hoge verhardingsgraad op het micro-milieu.

Zie ook:

U072 Hergebruik bouwcomponenten

U392 Handhaaf en benut natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische elementen en structuren

U443 Lever een gebruikershandleiding mee

Literatuur

Handboek Toegankelijkheid [lit.67]

Specificatieblad U146 : Stem de uitvoering van niet-dragende wanden af op eisen ten aanzien van veranderbaarheid en toekomstig hergebruik

Milieuwinst

materialen: beperking afval
bevordering hergebruiksmogelijkheden
bevordering flexibiliteit
beperking gebruik eindige grondstoffen

Toetsing

Aan deze maatregel wordt voldaan indien aangetoond wordt dat de toegepaste wandtypen zijn afgestemd op de specifieke functionele eisen ten aanzien van veranderbaarheid en toekomstig hergebruik:

- massieve wanden, al dan niet verlijmd (stenen, blokken en elementen) komen in aanmerking indien verplaatsing tijdens levensduur niet aannemelijk is. Hergebruik van steenachtige wanden is mogelijk als grindvervangend granulaat in beton (beton als betongranulaat, kalkzandsteen/gasbeton/poreuze baksteen met min. 50% beton als menggranulaat) of als ophoog- of funderingsmateriaal (zie ook U074). Voorwaarde is dat de wandafwerking beperkt blijft tot een minerale stuc of papierbehang. Leem is opnieuw te gebruiken in leemtoepassingen, gips in gipstoepassingen;
- samengestelde wanden (plaatmateriaal geschroefd op profielen) komen, evenals massieve wanden, in aanmerking indien verplaatsing tijdens levensduur niet aannemelijk is;
- systeemwanden (plaatmateriaal geklemd in profielen) komen in aanmerking indien verplaatsing in de toekomst gewenst is of waarschijnlijk is.

Aandachtspunten

Voor samengestelde wanden kunnen houten staanders (conform U063/ U064/ U072) en spaanplaat (conform U414) toegepast worden.

Het gebruik van hout komt tegemoet aan het overheidsbeleid meer hout in de bouw toe te passen [lit.253] (zie ook U471).

Bij de materiaalkeuze van kozijnen dient ook rekening gehouden te worden met eisen ten aanzien van veranderbaarheid en toekomstig hergebruik. Houten binnenkozijnen (conform U063/ U064/ U072) komen in aanmerking indien verplaatsing van de binnenwand en het binnenkozijn niet aannemelijk is. Indien verplaatsing van de wand en het binnenkozijn in de toekomst gewenst of waarschijnlijk is komen metalen kozijnen in aanmerking, die na het verplaatsen van de wand opnieuw gebruikt kunnen worden. De afwerking dient conform U225 te zijn uitgevoerd.

Zie ook:

- U051 Pas geprefabriceerde producten toe
- U056 Maak verbindingen bereikbaar en demontabel
- U067 Gebruik afwerkmaterialen met een lage emissie naar het binnenmilieu
- U074 Indien gebruik wordt gemaakt van beton, gebruik dan waar mogelijk betongranulaat als grindvervanger

- U225 Indien stalen trappen en balustraden worden voorzien van een gekleurde afwerklaag: gebruik een poedercoating
- U471 Gebruik indien mogelijk vernieuwbare grondstoffen
- U637 Realiseer scheiding van drager en inbouw

Literatuur

- Minimalisering van de milieubelasting van niet-dragende binnenwanden in de woningbouw (IVAM onderzoeksreeks 65) [lit.63]
- Hergebruik van de steenachtige afvalstoffen gips, cellenbeton, kalkzandsteen en porisosteent [lit.139]
- Milieuvergelijking tussenwanden in kantoorgebouwen [lit.191]
- 20% meer hout in de bouw [lit.253]
- Hergebruik van beton- en metselwerkgranulaat in het kader van een optimale bouwcyclus: handleiding voor de praktijk (CUR rapport 94-9B) [lit.278]

Specificatieblad U378 : Breng individuele watermeters aan bij meerdere gebruikers in één gebouw

Milieuwinst

energie: beperking milieubelastende emissies
 beperking gebruik fossiele brandstoffen
water: beperking gebruik leidingwater

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan, wanneer er sprake is van meerdere gebruikers, indien per gebruiker een individuele watermeter wordt toegepast aangebracht.

Aandachtspunten

Door het aanbrengen van individuele watermeters hebben alle gebruikers een financiële prikkel om water te besparen, omdat zij volledige invloed hebben op hun eigen waterkosten.

Zie ook:

U002 Realiseer een energieprestatie die beter is dan de eis in het Bouwbesluit
U003 Realiseer een extra gunstige energieprestatie
U024 Pas individuele registratie van het energiegebruik toe

Literatuur

- Waterbesparing loont; maatregelen voor waterbesparing in de woning [lit.124]
- Waterbesparing begint bij de bouw [lit.199]

Specificatieblad U419 : Bereid het ontwerp voor op toekomstige functionele aanpassingen

Milieuwinst

materialen: bevordering flexibiliteit
beperking materiaalgebruik door langere levensduur

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan indien het gebouw geschikt gemaakt is voor toekomstige functionele aanpassingen.

Aandachtspunten

De flexibiliteit van een gebouw wordt vanuit het ontwerp in hoofdzaak bepaald door:

- keuze hoofddragconstructie (zie ook U637);
- beukmaten en -oppervlak: bij brede beuken kunnen meerdere functies naast elkaar aan één gevel liggen. Naarmate de oppervlakte van een beuk groter is, wordt het aantal mogelijke schakelingen van functies groter;
- het installatieconcept: de verdeling van de installatie in meerdere functie-eenheden moet mogelijk zijn;
- plaats leidingkoker(s): de plaatsing dient zodanig te zijn dat het mogelijk is op verschillende plaatsen sanitaire units te plaatsen;
- plaatsing trappenhuizen en entrees;
- toepassing van verplaatsbare wanden;
- plaatsing wandcontactdozen en leidingen met het oog op indelingswijzigingen.

Bij de uitwerking van het ontwerp en de productievoorbereiding kan door een goede materiaalkeuze en detaillering bevorderd worden dat toekomstige aanpassingen zonder grote verbouwingen mogelijk zijn. Speciale aandacht verdient de mogelijkheid tot het herbestemmen van utiliteitsgebouwen in woningen en vice versa. Bij dergelijke functionele wijzigingen in de toekomst heeft de gemeente in het kader van de bouwvergunning geen vrijstellingsbevoegdheid ten aanzien van eisen in het Bouwbesluit. De wijzigingen zullen dientengevolge uitgevoerd moeten worden volgens de op dat moment geldende (nieuwbouw)eisen.

Zie ook:

- U118 Pas, indien bereikbaarheid van leidingen gewenst is, een flexibel vloersysteem toe
- U146 Stem de uitvoering van niet-dragende wanden af op eisen ten aanzien van veranderbaarheid en toekomstig hergebruik
- U429 Voorzie in uitbreidingsmogelijkheden voor telefoon, data en elektra
- U430 Zorg voor integrale toegankelijkheid
- U637 Realiseer scheiding van drager en inbouw

Literatuur

- Handboek Toegankelijkheid [lit.67]
- Een aanpasbaar gebouw ontwerpen [lit.153]
- Denken in varianten: het methodisch ontwerpen van dragers [lit.306]
- Schoolwoningen in Zaandam [lit.350]
- Nu kinderdagverblijf en school, straks woningen [lit.351]
- Milieu-eisen voor kantoorgebouwen: handleiding [lit.352]

Specificatieblad U615 : Pas meerdere kleine ketels toe in plaats van één grote

Milieuwinst

energie: beperking milieubelastende emissies
beperking gebruik fossiele brandstoffen

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan, indien minimaal twee HR-ketels of een HR-ketel en een VR-ketel worden toegepast die elk een deel van de capaciteit verzorgen.

Twee HR-ketels van gelijke capaciteit genieten de voorkeur, omdat de ketels dan cyclisch kunnen worden gebruikt in verband met gelijke levensduur

Aandachtspunten

Deze maatregel is niet van toepassing voor zeer kleine vermogens (tot 60 kW). Het gebruiksrendement van een ketel is mede afhankelijk van de benuttingsgraad. De benuttingsgraad wordt verhoogd door de capaciteit over meerdere ketels te verdelen. Hiermee wordt tevens de bedrijfszekerheid vergroot. Het energiegebruik zal met enkele procenten dalen ten opzichte van de situatie met een grote ketel. De benuttingsgraad dient te worden bepaald aan de hand van een ketelkeuzeberekening door de fabrikant/leverancier of de ontwerper van de installatie.

Zie ook:

- U040 Gebruik een ketel met een zeer hoog rendement
- U498 Zorg voor een goede inregeling van de verwarmingsinstallatie
- U613 Optimaliseer het gebruiksrendement van koel- en verwarmingstoestellen

Literatuur

- Energieprestatie van utiliteitsgebouwen; bepalingsmethode [lit.355]
- EP variantenboek utiliteitsbouw [lit.363]
- EP-variantenboek: gezondheidszorg [lit.371]
- Ontwerpen van energie-efficiënte kantoorgebouwen [lit.374]
- EP-variantenboek sportgebouwen [lit.448]

Specificatieblad U618 : Deel het ventilatiesysteem, de verlichting en de verwarming op in gebouwdelen

Milieuwinst

energie: beperking milieubelastende emissies
 beperking gebruik fossiele brandstoffen
binnenmilieu: verhoging welzijn gebruikers

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan indien gebouwdelen die duidelijk een ander gebruik of andere externe condities hebben, apart van ventilatie, verlichting en verwarming worden voorzien. Tevens dient in het ventilatie- en verlichtingsconcept onderscheid te worden gemaakt tussen de gangzone en de raamzone.

Aandachtspunten

Door opdeling van het ventilatie-, verlichtings- en verwarmingssysteem wordt een beperking van onnodig energieverbruik door slechte afstemming van de ventilatie, de verlichting en de verwarming op lokale condities gerealiseerd. Tevens worden onbehaaglijke situaties door slechte afstemming van de ventilatie, verlichting en verwarming op lokale condities vermeden. Aandachtspunten hierbij zijn:

- noord-/zuidoriëntatie;
- daglichttoetreding;
- gebruikstijden;
- bezettingsgraden;
- interne warmteproductie;
- het splitsen van verwarmingsgroepen.

Zie ook:

U606 Maak gebruik van optimaliseringsregelingen voor verlichting, verwarming en ventilatie
U616 Zorg voor individuele regelbaarheid van het klimaat en de verlichting in de werkomgeving

Literatuur

- Energieprestatie van utiliteitsgebouwen; bepalingsmethode [lit.355]
- EP variantenboek utiliteitsbouw [lit.363]
- EP-variantenboek: gezondheidszorg [lit.371]
- Ontwerpen van energie-efficiënte kantoorgebouwen [lit.374]

Specificatieblad U637 : Realiseer scheiding van drager en inbouw

Milieuwinst

materialen: beperking materiaalgebruik door langere levensduur

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan indien de inbouw (het flexibele deel, zoals systeemwanden, -vloeren en -plafonds) gescheiden van de drager (het vaste deel, zoals de hoofdconstructie, gevels en leidingen naar buiten het gebouw) worden gebouwd.

Aandachtspunten

Bij veranderende huisvestingsbehoeften kan de ruimte met geringe inspanning anders ingedeeld en aangekleed worden, waardoor een langere economische levensduur van een gebouw wordt gerealiseerd. Toepassing van skeletbouw biedt de grootste flexibiliteit.

Zie ook:

- U051 Pas geprefabriceerde producten toe
- U056 Maak verbindingen bereikbaar en demontabel
- U118 Pas, indien bereikbaarheid van leidingen gewenst is, een flexibel vloersysteem toe
- U146 Stem de uitvoering van niet-dragende wanden af op eisen ten aanzien van veranderbaarheid en toekomstig hergebruik
- U353 Stem maatvoering af op handelsmaten

Literatuur

- Flexibel bouwen [lit.65]
- Zuinig gebruik van granulaire grondstoffen [lit.364]
- Flexibiliteit van kantoorgebouwen, Universiteit van Eindhoven [lit.396]

Specificatieblad U734 : Koppel de hemelwaterafvoer af van het rioleringsstelsel

Milieuwinst

water: beperking verdroging
beperking belasting waterzuiveringsinstallatie

Toetsing

Aan de maatregel wordt voldaan indien de hemelwaterafvoer van dakvlakken wordt afgekoppeld van het rioleringsstelsel.

Aandachtspunten

In veel situaties leidt het tot milieuwinst als gekozen wordt voor een alternatief voor de afvoer van hemelwater naar de zuivering. Gemeente en/of waterbeheerder kunnen op basis van de lokale situatie met betrekking tot het afvalwatersysteem en grond- en oppervlaktewater aangeven of de maatregel zinvol is. Criteria voor het doelmatig omgaan met hemelwater zijn te vinden in de Leidraad Riolering (module B2100) [lit. 520]. Maak de afweging om de maatregel toe te passen in overleg met gemeente en/of waterbeheerder.

Voor afkoppelen van hemelwater van de riolering bestaan de volgende mogelijkheden:

- de afvoer van hemelwater vindt plaats via goten naar het oppervlaktewater of laaggelegen terrein (wadi);
- de neerslag wordt in een infiltratievoorziening geleid.

De dakvlakken en het afwateringssysteem dienen zodanig op elkaar te zijn afgestemd dat het niet nodig is de dakvlakken op de riolering aan te sluiten. Om overstroming te voorkomen kan de infiltratievoorziening door middel van een overloop aangesloten worden op een rioolaansluiting die alleen bij hevige of langdurige regenval wordt gebruikt.

Bij afkoppelen kan de hoeveelheid hemelwater worden beperkt door het toepassen van vegetatiedaken en het gebruik van regenwater voor onder andere toiletspoeling (zie ook U476 en U477).

Zie ook:

- U098 Gebruik waar mogelijk halfverharding
- U237 Gebruik voor kiezelbakken, uitlopen e.d. producten met een beperkte emissie naar regenwater
- U476 Indien een vegetatiedak wordt toegepast: kies voor een onderhoudsarm lichtgewicht vegetatiedak
- U477 Installeer een systeem voor het gebruik van hemelwater

Literatuur

- Hemelwater binnen de perceelgrenzen (ISSO-publicatie 70-1) [lit.510]
- Leidraad Riolering, Module B2100 [lit.520]