
3. Energie



ENE 1 CO2 emissiereductie

Doel van de credit

Het stimuleren dat gebouwen worden ontworpen en gerealiseerd met een zo laag mogelijke CO₂-emissie van het gebouwgebonden primaire energiegebruik in de gebruiksfase.

Creditcriteria

De reductie van CO₂-emissie wordt vastgesteld ten opzicht van de volgens het Bouwbesluit geldende energieprestatienorm voor een gebruiksfunctie in het gebouw.

In het Bouwbesluit is per gebruiksfunctie een eis aan de energieprestatie gesteld. Daarnaast stelt het Bouwbesluit bij gebouwen met meer dan één gebruiksfunctie waarvoor een eis aan de EPC geldt, een eis aan de verhouding tussen het karakteristieke energiegebruik (Q_{pres;tot}) en de toelaatbare karakteristieke energieprestatie (Q_{pres;toel}). In het kader van BREEAM-NL benoemen we hiervoor de variabele 'EPverbetering'.

De verhouding 'EPverbetering' is voor het gehele gebouw representatief voor de verhouding tussen het berekende primaire energiegebruik en het toelaatbare primaire energiegebruik, gebaseerd op de dan geldende energieprestatie-eisen. De toekenning van de credits in BREEAM-NL wordt gebaseerd op deze verhouding EPverbetering.

Utiliteitsgebouwen

Bij utiliteitsgebouwen wordt in een energieprestatieberekening conform NEN 2916 deze coëfficiënt voor het gehele gebouw met alle gebruiksfuncties direct berekend in de verhouding

Q_{pres;tot} / Q_{pres;toel}.

EPverbetering = {1 - (Q_{pres;tot} / Q_{pres;toel})} * 100 [%]

waarin:

EPverbetering = verbetering energieprestatie t.o.v. wettelijke eis[%]

Q_{pres;tot} = totaal primair energiegebruik [MJ]

Q_{pres;toel} = totaal toelaatbaar primair energiegebruik [MJ]

Woningen en woongebouwen

Voor woningen en woongebouwen wordt na een energieprestatieberekening conform NEN 5128 deze coëfficiënt als volgt berekend:

EPverbetering = {1 - EPC_{woon}/EPC_{eis;woon}} * 100 [%]

waarin:

EPverbetering = verbetering energieprestatie t.o.v. wettelijke eis[%]

EPC_{woon} = berekende energieprestatiecoëfficiënt van de woning [-]

EPC_{eis;woon} = de actueel geldende energieprestatie-eis uit het Bouwbesluit voor woningen en woongebouwen [-]

Het percentage verbetering van de energieprestatie (EPverbetering) is direct gerelateerd aan het aantal toegekende credits in BREEAM-NL volgens onderstaande tabel.

Er kunnen maximaal 15 punten als volgt toegekend worden:

Punten	Waar een EPC-berekening is uitgevoerd voor het gebouw waaruit een EPverbetering resulteert van meer dan .. %	
	Nieuwbouw	Renovatie
1	1%	-50%
2	3%	-32%
3	5%	-20%
4	7%	-9%
5	11%	0%
6	15%	8%
7	19%	15%
8	25%	21%
9	31%	28%
10	37%	36%
11	45%	45%
12	55%	55%
13	70%	70%
14	85%	85%
15	100%	100%

Leeswijzer van de tabel:

- Men kan 12 punten ontvangen wanneer een EPC-berekening is uitgevoerd voor het nieuwbouw project waaruit een EPverbetering resulteert van meer dan 55%, maar minder dan of gelijk aan 70%.
- Een EPverbetering van -50% kan worden gelezen als een gebouw met een energieprestatie die 50% onder de wettelijke eis ligt (bijvoorbeeld een EPC van 1,5 in plaats van 1,0).

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Een EPC-berekening is uitgevoerd conform NEN 5128 voor woningen resp. conform NEN 2916 voor utiliteitsbouw, waaruit blijkt dat wordt voldaan uit de creditcriteria ten aanzien van de verbetering van de energieprestatie van het gebouw als percentage verbetering ten opzichte van de actuele EPC-eisen uit het Bouwbesluit zoals die gelden voor de bouwvergunning van het gebouw.
2. In de markt zijn computerprogramma's beschikbaar die een geautomatiseerde versie zijn van de eerdergenoemde NEN 5128 en NEN 2916. De gebruikte software dient geattesteerd te zijn conform BRL9501.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Onder renovatie wordt hier verstaan een ingrijpende renovatie als genoemd in de Europese richtlijn EPBD (gebruiksoppervlak groter dan 1000 m² of een renovatiesom groter dan 25% van de gebouwwaarde (exclusief grondwaarde). Dit betreft het grootschalig aanpakken van het gebouw & installaties om daarmee te komen tot een forse verbetering in het gebouwgebonden energiegebruik. Een dergelijke forse ingreep gaat verplicht gepaard met een aanvraag bouwvergunning inclusief een bijbehorende EPC-berekening. Voor de eenduidigheid van de BREEAM-methode, eenduidigheid met BREEAM-Europe en de verplichting van het uitvoeren van een EPC-berekening, zal de beoordeling van de renovatie ook plaatsvinden op basis van de EPC-berekening van het gebouw. Deze EPC-berekening is ook voor 10 jaar een gelijkwaardige oplossing voor het energieprestatielabel van het gebouw.

Ook bij renovatie wordt voor BREEAM-NL daartoe de indicator EPverbetering gebruikt. Voor de bepaling van EPverbetering zie het onderdeel nieuwbouw. Bij renovatieprojecten kunnen voor het te renoveren, bestaande gebouw niet dezelfde eisen worden opgelegd ten aanzien van de EPC-berekening als bij nieuwbouw. Daarom geldt voor renovatieprojecten een aangepaste puntenverdeling: de eerste vier punten worden verstrekt om het bestaande gebouw qua prestatie-eis te krijgen op het niveau van de nieuwbouweisen van de EPC. De punten daaropvolgend worden gebruikt om de EPC-waarde te verlagen tot onder de wettelijke EPC-eis voor nieuwbouw.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande gebouwen zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen. Wanneer het bestaande gebouw echter uitmaakt van de assessment, dient de energiehuishouding van dat bouwdeel betrokken te worden bij de toepassing van deze credit en dient de combinatie bestaande bouw/nieuwbouw beoordeeld te worden als nieuwbouw, anders volstaat de beoordeling van het nieuwe bouwdeel. Indien het nieuwe en oude bouwdeel aangesloten zijn op dezelfde installaties, dient de combinatie bestaande bouw/nieuwbouw beoordeeld te worden als nieuwbouw. In dat geval dienen de bestaande bouwdeelen meegenomen te worden bij de beoordeling van deze credit, zelfs indien de bestaande bouwdeelen op zich geen deel uitmaken van de totale assessment.

Casco

Bij cascobouw waar de inrichting van de verwarming- en klimaatinstallaties wordt overgelaten aan de toekomstige eigenaar/gebruiker, dienen de EPC- of dynamische simulatieberekeningen uitgevoerd te worden, waarbij een standaardinrichting en -gebruikspatroon worden aangenomen die aansluiten bij de bestaande bouwnormeringen.

Gedeeltelijke renovatie en gedeeltelijke nieuwbouw

In projecten waar gedeeltelijk wordt gerenoveerd en gedeeltelijk nieuwbouw plaatsvindt, wordt de eindscore berekend aan de hand van de BREEAM-EU E1 calculator, gebruikmakend van de respectievelijke gebouwoppervlakten in m² van beide bouwdeelen.

Afbouw/afwerking

Deze credit is niet van toepassing op projecten van afbouw/afwerking.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	X

Kantoren

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoorgebouwen.

Retail

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor winkelgebouwen.

Industriële gebouwen

Er bestaat voornamelijk geen bepalingsmethode voor het bepalen van de EPC voor industriële gebouwen. Het normblad NEN 2916 geeft geen mogelijkheid om de EPC-waarde van industriële gebouwen te berekenen. Industriële gebouwen kunnen maximaal 10 punten krijgen op basis van een beoordeling volgens checklist A7 (zie Aanvullende informatie).

Scholen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor schoolgebouwen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.:

- Een uitdraai van de, door de gemeente als onderdeel van de bouwvergunningaanvraag geaccordeerde, EPC-berekening voor de energieprestatie van het gebouw. De berekening dient te zijn uitgevoerd met een rekenmodel dat op de normbladen NEN 5128 of NEN 2916 is gebaseerd. De naam van de gebruikte software dient op de uitdraai van de berekening te zijn weergegeven. Indien niet aangetoond kan worden dat de berekening door de gemeente is geaccordeerd als onderdeel van de bouwvergunningaanvraag, zal een aanvullend een schriftelijke verklaring moeten worden overgelegd. In deze verklaring is een bevestiging opgenomen van de expertise en ervaring van de persoon die de EPC-berekening(en) heeft uitgevoerd conform de geldende NEN-normen.

Opleveringsfase

1. & 2.:

- Er kan worden volstaan met de bewijsvoering uit de ontwerpfase én een schriftelijke verklaring van het bouwteam dat bij de oplevering van het gebouw in het gebouwontwerp tussentijds geen wijzigingen aangebracht zijn ten opzichte van het ontwerp. Als dat wel het geval is, zal een hernieuwde EPC-berekening moeten worden overgelegd waarin de energiehuishouding van het nieuwe gebouwontwerp is doorgerekend.

Definities

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

Maat voor de energetische eigenschappen van een gebruiksfunctie of een gedeelte van een gebouw inclusief gebouwinstallaties bij een bepaald gebruikersgedrag.

Verbetering energieprestatie (EPverbetering)

Maat voor de relatieve afwijking van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van het gebouw ten opzichte van de geldende EPC-eis als opgenomen in het Bouwbesluit.

Aanvullende informatie

Het BREEAM-NL-model waardeert gebouwen met een lage EPC-waarde. De methoden die daarbij worden gebruikt (NEN 2916 en NEN 5128) hebben ook een geldigheid bij lage EPC-waarden. Mogelijk probleem is dat de in het normblad vermelde getalswaarden nog niet voldoende reikwijdte hebben (bijvoorbeeld bij luchtdichtheid van de gebouwschil) of dat technologieën die nodig zijn om te komen tot lage EPC-waarden nog niet in het normblad zijn opgenomen.

Hiertoe biedt het Bouwbesluit zelf een oplossing. Men kan namelijk terugvallen op het gelijkwaardigheidsbeginsel van het Bouwbesluit. Dit beginsel geeft (onder bepaalde voorwaarden) de mogelijkheid om andere formules te gebruiken of getalswaarden van technologieën te wijzigen. Basis hierin is dat alleen mag worden afgeweken indien kan worden aangetoond dat het betreffende niet onder de scope van het normblad valt. Bij het opnemen van een alternatieve berekening/afleiden van getalswaarden dienen dezelfde uitgangspunten in acht genomen te worden als die welke zijn gebruikt bij de totstandkoming van de getalswaarden en formules in het normblad. Concrete voorbeelden hierbij zijn buitenklimaat en gebruikersgedrag. Daarnaast moet de technologie voldoen aan de principes vanuit de bouwregelgeving van 'toetsbaar' en 'handhaafbaar'.

Bouwbesluit

Artikel 5.12, lid 1: Een gebruiksfunctie heeft een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.11 aangegeven grenswaarde.

Artikel 5.12, lid 2: Indien in een gebouw of een gedeelte van een gebouw uitsluitend gebruiksfuncties van de-zelfde soort liggen, die zijn aangewezen op een gemeenschappelijke verkeersruimte waarop geen andere gebruiksfuncties zijn aangewezen, heeft dat gebouw of gedeelte van het ge-bouw een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.11 aangegeven grens-waarde.

Artikel 5.12, lid 3: Indien in een gebouw of een gedeelte van een gebouw meerdere gebruiksfuncties of gedeelten liggen, waarvoor volgens het eerste of tweede lid een energieprestatiecoëfficiënt geldt, en dit gebouw of gedeelte van een gebouw op niet meer dan een perceel ligt, geldt, in afwijking van het eerste en het tweede lid, dat het totale volgens NEN 2916 bepaalde karakteristieke energiegebruik niet hoger is dan het totale volgens NEN 2916 bepaalde toelaatbare energiegebruik. Bij het bepalen van het totale toelaatbare energiegebruik zijn de grenswaarden voor de energieprestatiecoëfficiënten volgens het eerste en tweede lid aangehouden.

Artikel 5.13, lid 1: Een energieprestatiecoëfficiënt als bedoeld in artikel 5.12, wordt bepaald volgens NEN 5128. Bij het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt van een woonfunctie mogen een toiletruimte, een badruimte, een meterruimte, een opstelplaats voor een warmwatertoestel en een opstelplaats voor een stooktoestel buiten beschouwing blijven.

Artikel 5.13, lid 2: Een energieprestatiecoëfficiënt als bedoeld in artikel 5.12, wordt bepaald volgens NEN 2916. Bij het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt van de gebruiksfunctie is voor de coëfficiënt voor koeling de waarde 4 aangehouden en voor de factor waarmee compensatie voor toelaatbaar energiegebruik voor ventilatie wordt gerealiseerd, de waarde 135. Bij het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt mogen een toiletruimte, een badruimte, een meterruimte, een opstelplaats voor een warmwatertoestel en een opstelplaats voor een stooktoestel buiten beschouwing blijven.

Referenties

- NEN 2916 Energieprestatie utiliteitsgebouwen – Bepalingsmethode
- NPR 2917 Rekenprogramma energieprestatie utiliteitsbouw
- NEN 5128 Energieprestatie van woonfuncties en woongebouwen – Bepalingsmethode
- NPR 5129 Energieprestatie van woonfuncties en woongebouwen - Rekenprogramma

Vanaf 2011 zullen NEN 2916 en NEN 5128 vervangen gaan worden door NEN 7120 Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode. In dit toekomstige normblad zijn NEN 2916 en NEN 5128 samengevoegd en gestroomlijnd met Europese regelgeving op het gebied van energieprestatie.

Checklist A7

http://www.dgbc.nl/images/uploads/Technische_checklist_A7_def.pdf

ENE 2 Submetering energieverbruiken

Doel van de credit

Het toepassen van subbemetering van zowel gebiedszones binnen het gebouw als van aanzienlijke verbruiksgroepen zodat in de gebruiksfase met een monitoringsysteem energiegebruiken geregistreerd, bewaakt en zo nodig bijgestuurd kunnen worden.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar kan worden aangetoond dat de aanzienlijke verbruiksgroepen binnen de totale energieconsumptie van het gebouw afzonderlijk worden bemeterd.
1	Waar kan worden aangetoond dat van relevante gebiedszones of functionele bouwdelen binnen het gebouw het energieverbruik afzonderlijk wordt bemeterd.

Criteria-eisen

Met het onderstaande wordt voldaan aan de creditcriteria:

Eerste punt:

Het eerste punt kan worden toegekend indien:

1. Onder de volgende omstandigheden worden submeters toegepast voor registratie van het energiegebruik van de aanzienlijke verbruiksgroepen binnen het totale gebouwgebonden energiegebruik:
 - o ruimteverwarming: altijd submetering;
 - o warm tapwater, bij een opgesteld vermogen van meer dan 50 kW van de totale installatie, en/of bij een opgesteld vermogen van de centrale boiler van meer dan 10 kW in geval van een modulair systeem;
 - o bevochtiging, bij een opgesteld vermogen van meer dan 10 kW;
 - o koeling, bij een opgesteld vermogen van meer dan 20 kW;
 - o ventilatoren (van het hoofdsysteem), bij een opgesteld vermogen van meer dan 10 kW;
 - o verlichting incl. gebruiksmateriaal, indien een eindverdeekast een vermogen doorgeeft van meer dan 50 kW;
 - o liften, automatische deuren, tourniquets, roltrappen en rolpaden: altijd submetering;
 - o andere aanzienlijke energiegebruikers indien van toepassing voor de specifieke gebouwfunctie, waarbij geldt dat naar verwachting, op basis van de EPC-berekening, het energiegebruik van de betreffende verbruiksgroep meer dan 5% van het totale gebouwgebonden energiegebruik bedraagt.
2. De energiesubmeters zijn uitgerust met pulsgevers die op een gebouwbeheersysteem aangesloten kunnen worden en elke meter is gelabeld naar de specifieke verbruiksgroep van de meter.

Tweede punt:

Het tweede punt kan worden toegekend indien:

1. Submeters worden toegepast voor registratie van het energiegebruik (gas, warmte/koude, elektra) per gebiedszone, zijnde elke etage of specifieke functionele bouwdelen.

- De energiesubmeters zijn uitgerust met pulsgevers die op een gebouwbeheersysteem aangesloten kunnen worden en elke meter is gelabeld naar de gebiedszone of het bouwdeel van de meter.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Ingeval een gebouw wordt uitgebreid en de gebouwinstallaties onderdeel worden van de gemeenschappelijke installatie in het gebouw, gelden de eisen voor energiesubmeters voor het gehele gebouw.

Cascobouw

Ingeval bij de gebouwontwikkeling blijkt dat de invulling van specifieke building services gemaakt moet worden door de nieuwe eigenaar/huurder, moet deze credit worden uitgewerkt op basis van een veronderstelde 'fit-out' specificatie. Verondersteld kan worden dat het gebouw (tenzij op een andere wijze bewezen) minimaal gebruikmaakt van verwarming, warm tapwater, verlichting en gebruiksapparatuur/kleine toestellen. Indien het gebouw niet specifiek wordt ontworpen voor natuurlijke ventilatie, mag worden uitgegaan van mechanische ventilatie, al dan niet in combinatie met koeling. Indien het nog niet mogelijk is om submeters aan te brengen, moet deze credit worden achtergehouden totdat uit aanvullende informatie de benodigde bewijsvoering is aangeleverd.

Catering

Indien in het gebouw een catering is voorzien, wordt voor de gehele cateringafdeling (centrale keuken, spoelkeuken, vries- en koelcellen, alle keukenapparatuur, het restaurant) één submeter toegepast.

Centrale voorzieningen

Centrale verlichting en kleine toestellen/apparatuur in zones waarvan het energiegebruik redelijkerwijze niet aan een huurder of de gebruiker kan worden toegewezen en die in de normale situatie meestal door de gebouweigenaar of –beheerder centraal worden beheerd, worden voorzien van een eigen submeter. Voorbeelden hiervan zijn: de centrale gebouwentree en -receptie, een atrium, buitenverlichting, parkeergarages, trappenhuizen.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	X

Kantoren

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoorgebouwen.

Retail

Submeters worden aangebracht per verhuurunit binnen het winkelgebouw en verder per aanzienlijke verbruiksgroep.

Industriële gebouwen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor industriële gebouwen.

Scholen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor schoolgebouwen.

Woningen

Twee credits worden toegekend indien de/elke woning is voorzien van goed afleesbare energiemeters voor zowel gasverbruik, elektriciteitsverbruik, in de woning opgewekte duurzame elektriciteit en aan het openbare net terug geleverde elektriciteit. Toepassing van een gebouwbeheersysteem met overschrijdingssignalering is bij woningen geen eis.

Benodigd bewijsmateriaal **Ontwerpfase**

Eerste en tweede punt:

1. & 2.:

Kopie van het programma van eisen, een bestek en technische tekeningen met daarop duidelijk aangegeven:

- Alle etages met daarop de ruimtelijke verdeling van zones en/of bouwdelen.
- De locaties waar zich de gebouwinstallaties bevinden.
- Op de tekening een aanduiding waar submeters zijn aangebracht per zone, etage resp. per gebouwinstallatie, waarbij per meter staat aangegeven welke zone, etage, bouwdeel of gebouwinstallatie met de meter wordt bediend.
- Typeaanduiding van de toegepaste submeters met pulsgever incl. technische specificaties.

Opleveringsfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2.:

Een inspectierapport van de assessor en fotografisch bewijsmateriaal op onderstaande punten, waarmee wordt bevestigd dat wordt voldaan aan de eerder gestelde eisen.

- De locatie van de submeters met pulsgevers, waarbij kan worden volstaan met een representatieve steekproef van gekozen locaties binnen het gebouw maar waarin de submeters per verbruiksfunctie (gebouwinstallatie) wel allemaal zijn meegenomen.

Definities

Functioneel gebouwdeel

Een gedeelte van het gebouw dat specifiek ontworpen is om binnen het gebouw een specifieke en onderscheidbare gebouwfunctie te huisvesten. Voorbeelden hiervan zijn: catering, laboratoria, zwembaden, gehoorzalen van aanzienlijke grootte enz.

Gebouwbeheersysteem

Een gebouwbeheersysteem (centrale computer) regelt, registreert, bewaakt en bestuurt diverse systemen en installaties in het gebouw zoals luchtbehandelingen, verwarming, koeling, verlichting, beveiliging e.a.

Submetering

Het afzonderlijk meten van aanzienlijke verbruiksgroepen en van gebiedszones (bv. verhuurde eenheden) binnen de totale energieconsumptie van een gebouw.

Pulsgever

Een pulsgever is een sensor gemonteerd op een energieverbruiksmeter. Deze sensor geeft per energieverbruikseenheid (of deel daarvan) een elektronische puls af die uitgelezen kan worden door een gebouwbeheerssysteem of een energiemonitoringsysteem.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Woongebouwen:

Artikel 4.66, lid 1: Een gebruiksfunctie met een voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, die een aansluitmogelijkheid heeft op het desbetreffende openbare net, heeft een al dan niet gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.66, lid 2: Onverminderd het eerste lid, heeft een woonfunctie met een gemeenschappelijke voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, een gemeenschappelijke meterruimte. **Artikel 4.67, lid 1:** Een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, eerste lid, heeft afmetingen en een indeling, die voldoen aan NEN 2768.

Artikel 4.67, lid 2: Een gemeenschappelijke meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, tweede lid, heeft afmetingen en een indeling die zijn afgestemd op de in de meterruimte te plaatsen apparatuur.

Artikel 4.69: De uitwendige scheidingsconstructie van een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Artikel 2.185, lid 3: De loopafstand tussen een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66 en de toegang van een woonfunctie is ten hoogste 3 m, indien die afstand wordt afgelegd door een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Overige gebruiksfuncties:

Artikel 4.66, lid 1: Een gebruiksfunctie met een voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, die een aansluitmogelijkheid heeft op het desbetreffende openbare net, heeft een al dan niet gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.67, lid 3: Een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, eerste lid, heeft afmeting, en een indeling, die zijn afgestemd op de in de meterruimte te plaatsen apparatuur.

Artikel 4.69: De uitwendige scheidingsconstructie van een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Artikel 2.185, lid 3: De loopafstand tussen een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66 en de toegang van een woonfunctie is ten hoogste 3 m, indien die afstand wordt afgelegd door een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Referenties

- ISSO Publicatie Duurzaam Beheer, deel 4 De noodzaak van monitoring
- ISSO Publicatie 31 Meetpunten en meetmethoden

ENE 4 Energiezuinige buitenverlichting

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van energiezuinige buitenverlichting.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat energiezuinige buitenverlichting wordt toegepast en dat deze verlichting niet onnodig brandt, en dit alles zonder dat er afbreuk gedaan wordt aan de sociale veiligheid.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De buitenverlichting is energiezuinig uitgevoerd door toepassing van een verlichtingstechniek, waarvan de 'specifieke lichtstroom' niet lager mag zijn dan 65 lumen/Watt en waarbij 'het specifieke, geïnstalleerde lichtvermogen' niet meer bedraagt dan:
 - o 5 Watt/m² voor parkeerplaatsen, de ontsluitingswegen daarvan en andere paden en lanen op het terrein;
 - o 10 Watt/m² voor de toegangspunten en betaalpunten van parkeerplaatsen;
 - o 2 Watt/m² voor gevelverlichting en (fietsen)stallingen.
2. Waar sfeerverlichting voor (wandel)paden of perken e.d. niet wordt toegepast, OF: waar deze sfeerverlichting wordt uitgevoerd in verlichtingsarmaturen met een energiebron die overdag automatisch met behulp van zonne-energie wordt opgeladen waarbij geen stroom wordt betrokken van het elektriciteitsnet.
3. Waar alle toegepaste armaturen zo zijn ontworpen en aangebracht dat nodeloos strooilicht wordt tegengegaan en het licht wordt gefocust op de plekken waar het nodig is, waarbij de mate van focus wordt afgestemd op de hoogte van de lichtbron in verhouding tot het aantal lichtbronnen, waarbij wordt voldaan aan de geldende minimumnormen voor verlichtingsniveaus.
4. Waar alle terreinverlichting is voorzien van automatische aan- en uitschakeling, waarbij het aanschakelen geschiedt door middel van schemerschakeling en het uitschakelen door middel van een tijdschakelaar, waarbij het aan- en uitschakelen automatisch afhankelijk wordt gesteld van de lengte van de dagen. Onder uitschakelen wordt mede begrepen het uitschakelen van de verlichting tot een verlichtingsniveau dat minimaal vereist en genormeerd is ter bevordering van de veiligheid rondom het gebouw. Toepassing van een handschakelaar waarmee de verlichting geforceerd kan worden aan- en uitgeschakeld, bijvoorbeeld in noodsituaties e.d. is geoorloofd en leidt niet tot afwijzing van de credit. Dit geldt ook voor aanwezigheidsdetectie in verband met inbraakbeveiliging en sociale veiligheid, mits deze is beperkt tot de verlichtingspunten vlak rond en nabij het gebouw en/of de plekken waar dit uit oogpunt van inbraakbeveiliging en sociale veiligheid is voorgeschreven of wenselijk wordt geacht.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Casco

Voor casco zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Afbouw/afwerking

Deze credit is niet van toepassing op afbouwprojecten.

De credit is toepasbaar voor de volgende bouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	X

Kantoren

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoorgebouwen.

Retail

Voor retail gebouwen geldt aanvullend op bovenstaande eisen dat bij de toepassing van luifelverlichting het maximale specifieke verlichtingsvermogen niet meer dan 7 Watt/m² mag bedragen.

Industriële gebouwen

Voor industriële gebouwen gelden geen andere aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen dan de toepassing voor industrie- en bedrijventerreinen van een maximale waarde van 1,0 Watt/m² als norm voor het specifieke lichtvermogen.

Scholen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor schoolgebouwen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woongebouwen. Voor afzonderlijke woningen gelden de eisen ten aanzien van de verlichting van parkeerplaatsen die op het eigen terrein liggen en voor achterpaden en binnenplaatsen.

Sociale veiligheid

De verlichting mag niet worden uitgevoerd met een lichtniveau dat afbreuk doet aan de sociale veiligheid van de terreinen rond het gebouw zoals verwoord in het Bouwbesluit en het Politiekeurmerk

VeiligWonen.

Geen buitenverlichting

Wanneer aangetoond kan worden dat het gebouw ontworpen is om volledig zonder buitenverlichting (ook zonder verlichting van de gevel, entree of reclame) te functioneren kan de credit automatisch toegekend worden.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Een kopie van het programma van eisen, bestek of de bestektekeningen en/of aanvullende specificaties van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

1. het type toegepaste verlichtingstechniek per gebruiksfunctie (parkeerplaats, toegang parkeerplaats, toegangswegen, paden, stallingen, gevelverlichting) met aanduiding van de specifieke lichtstroom in lumen/Watt, blijkend uit de specificaties van de fabrikant en/of ten behoeve van de bepaling van de toegepaste specifieke lichtstromen en specifieke verlichtingsvermogens uitgevoerde metingen en berekeningen, conform NEN 1891 Meetmethoden verlichtingssterktes en luminanties;
2. specificatie van de sfeerverlichting en zo ja, welk type met de elektrische voedingsbron;
3. specificatie van de toegepaste armaturen per gebruikt verlichtingstype;
4. welk type automatische schakeling is toegepast op alle toegepaste buitenverlichting.

Opleveringsfase

Een kopie van het programma van eisen, bestek of de bestektekeningen en/of aanvullende specificaties van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

1. het type toegepaste verlichtingstechniek per gebruiksfunctie (parkeerplaats, toegang parkeerplaats, toegangswegen, paden, stallingen, gevelverlichting) met aanduiding van de specifieke lichtstroom in lumen/Watt, blijkend uit de specificaties van de fabrikant en/of ten behoeve van de bepaling van de toegepaste specifieke lichtstromen en specifieke verlichtingsvermogens uitgevoerde metingen en berekeningen, conform NEN 1891 Meetmethoden verlichtingssterktes en luminanties;
2. specificatie van de sfeerverlichting en zo ja, welk type met de elektrische voedingsbron;
3. specificatie van de toegepaste armaturen per gebruikt verlichtingstype;
4. welk type automatische schakeling is toegepast op alle toegepaste buitenverlichting;
5. een verklaring van de assessor dat tijdens de site-inspectie de aanwezige buitenverlichting is gecontroleerd op het voldoen aan de criteria-eisen.

Definities

Buitenverlichting

Verlichting van paden, wegen, parkeerplaatsen, stallingen en andere buitenterreinen die behoren tot het perceel van het gebouw, inclusief de buitenverlichting van binnenplaatsen en achterpaden van woningen.

Specifieke lichtstroom (efficiency)

Maat voor energie-efficiency van verlichting, zijnde de geleverde lichtopbrengst in lumen/Watt gebruikte energie.

Specifieke lichtvermogen

Maat voor het vermogen dat nodig is voor verlichting per verlichte m² vloeroppervlakte, uitgedrukt in Watt/m² nuttig vloeroppervlakte.

Aanvullende informatie

In het donker verschuift de gevoeligheid van het menselijke oog naar de blauwkleuren binnen het kleurenspectrum. Lampen die vooral of ook licht uitzenden in het gele en rode spectrum, leveren in dergelijke omstandigheden een lage lichtopbrengst, waardoor enerzijds onnodige energie wordt verbruikt, anderzijds de neiging bestaat om lampen met een hoger wattage aan te brengen om toch de gewenste lichtopbrengst te bereiken. Bovendien beantwoorden deze lampen ook minder aan de functionele eisen van goede zichtbaarheid en onderscheiding van objecten, die vooral van belang zijn in verband met de veiligheid. Daarom zijn binnen deze credit geen specifieke eisen gesteld aan het type toe te passen verlichting (natriumontladinglampen, tl-buizen, metaalhalogenidelampen, inductielampen enz.) en beperken de eisen zich tot de combinatie van het maximale, specifieke verlichtingsvermogen (uitgedrukt in Watt/m²) en de specifieke lichtstroom (in lumen/Watt).

De eisen ten aanzien van de specifieke lichtstroom zorgen ervoor dat energiezuinige lampen worden toegepast, terwijl de eisen aan het specifieke verlichtingsvermogen het mogelijk maken om op bijvoorbeeld een parkeerplaats te variëren in aantallen verlichtingspunten in verhouding tot de hoogte van masten teneinde het gewenste (genormeerde) verlichtingsniveau te bereiken.

Uit studies blijkt dat de combinatie van schemerschakeling (aanschakelen van de buitenverlichting indien het daglicht beneden een bepaald verlichtingsniveau daalt) en tijdschakeling (het weer uitschakelen indien het gebouw verlaten is en de buitenverlichting niet verder nodig is) het meest optimaal is wat betreft het beperken van het aantal branduren.

Referenties

- NEN 1891 Meetmethoden verlichtingssterktes en luminanties
- NEN-EN 12464 – Deel 2 Licht en verlichting - Buitenverlichting
- Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen, S048/U048/B048.
- SenterNovem Publicatie Dat licht zó!!! Deel 4: Energie-efficiency verlichting rondom gebouwen (1998)
- ECN Publicatie ECN-C-04-017 Verlichtingsenergie Amsterdam. Energiebesparing aan het licht gebracht" (2004)
- Politiekeurmerk VeiligWonen

ENE 5 Toepassing duurzame energie

Doel van de credit

De toepassing van duurzame energiesystemen stimuleren.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 3 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een haalbaarheidsonderzoek is uitgevoerd naar de toepassing van duurzame energieopwekking ten behoeve van het gebouw (waarbij het systeem op of binnen het gebouw zelf of in de directe omgeving geplaatst wordt) en waarbij resultaten van de studie ook uitgevoerd zijn.
2	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat het eerste punt is behaald en door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde duurzame energietechnieken de CO ₂ -uitstoot van het gebouw wordt gereduceerd met ten minste 10% ten opzichte van de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking.
3	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat het eerste punt is behaald en door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde duurzame energietechnieken de CO ₂ -uitstoot van het gebouw wordt gereduceerd met ten minste 20% ten opzichte van de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Een haalbaarheidsonderzoek is uitgevoerd naar de mogelijkheden tot toepassing van lokale 'duurzame energiebronnen' ten behoeve van de energievoorziening van het gebouw. De lokale duurzame energiebronnen betreffen bronnen die op of nabij het gebouwterrein zelf al aanwezig zijn en waarop het gebouw kan worden aangesloten, resp. systemen van duurzame energieopwekking die binnen het gebouw zelf kunnen worden gerealiseerd. Het haalbaarheidsonderzoek dient te voldoen aan de eisen die hieraan worden gesteld zoals opgenomen onder 'Aanvullingen op de criteria-eisen' EN een onderzochte duurzame energietechniek wordt opgenomen in het ontwerp.
2. Het haalbaarheidsonderzoek wordt in een vroege bouwontwerpfase uitgevoerd, zodat eventueel beschikbare en haalbare technieken voor duurzame energieopwekking bij de verdere gebouwontwikkeling kunnen worden betrokken. Indien het haalbaarheidsonderzoek in deze zin te laat wordt uitgevoerd zodat bepaalde technieken voor duurzame energieopwekking niet meer konden worden toegepast, wordt deze credit niet toegekend.
3. Indien het haalbaarheidsonderzoek op tijd werd uitgevoerd maar uitwijst dat geen enkele techniek voor duurzame energieopwekking haalbaar is voor het gebouw resp. geen enkele bron van duurzame energie aanwezig of realiseerbaar is in de nabijheid van het gebouw resp. indien het gebouw daarop niet kan worden aangesloten, kan deze credit worden toegekend maar vervallen de tweede en derde credit en kan dus in totaal slechts één punt worden toegekend.

Tweede punt:

1. Het eerste punt is behaald en een of meerdere in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde 'duurzame energiebronnen' zijn daadwerkelijk toegepast, waarmee een berekende, over alle duurzame bronnen getotaliseerde CO₂-emissiereductie wordt bereikt van ten minste 10% van de totale gebouwgebonden CO₂-emissie, gerekend ten opzichte van de nulsituatie.

Derde punt:

1. Het eerste punt is behaald en een of meerdere in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde 'duurzame energiebronnen' zijn daadwerkelijk toegepast, waarmee een berekende, over alle duurzame bronnen getotaliseerde CO₂-emissiereductie wordt bereikt van ten minste 20% van de totale gebouwgebonden CO₂-emissie, gerekend ten opzichte van de nulsituatie.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer installaties voor de opwekking van duurzame energie zich reeds bevinden in het bestaande gebouw(deel), moeten deze beoordeeld worden op de bovenstaande eisen. De uitvoering van een haalbaarheidsonderzoek blijft daarbij onverminderd als eis gelden, waarbij de nadruk ligt op de haalbaarheid van andere bronnen van duurzame energieopwekking dan die welke zijn gebruikt in de bestaande installatie(s).

Casco

Voor casco bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Afbouw/afwerking

De reeds in of in de nabijheid van het gebouw aanwezige installaties voor duurzame energieopwekking mogen worden betrokken bij de bepaling van de credit. Indien het aandeel duurzame energie dat door de aanwezige installaties wordt opgewekt, aantoonbaar voldoet aan de eisen van credit 2 of 3, kunnen deze worden toegekend zonder toepassing van een haalbaarheidsonderzoek.

Haalbaarheidsstudie

De haalbaarheidsstudie moet voldoen aan de volgende vereisten:

- de studie onderzoekt de haalbaarheid van toepassing van 'duurzame energiebronnen' zoals gespecificeerd onder 'Definities', daarbij inbegrepen de mogelijkheden tot afgifte van duurzame energie aan het openbare net;

- binnen de studie is een analyse uitgevoerd van de systeemkosten (zoals investeringskosten, onderhoudskosten en energiekosten) en van de energiebesparing of CO₂-emissiereductie gedurende de technische levensduur;
- de return on investment (ROI), terugverdientijden of andere bedrijfseconomisch gebruikelijke maatstaven worden berekend, waarbij de mogelijkheid tot verkrijging van subsidies zijn meegenomen;
- de studie neemt de milieu- en ruimtelijke effecten mee in de totaalbeoordeling en kostenberekening in termen van landgebruik, inpassing in het geldende, lokale bestemmingsplan en geluidshinder;
- de studie beargumenteert de keuze voor een of meer specifieke duurzame energietechnieken en/of waarom andere toepasbare technieken voor duurzame energieopwekking niet gekozen zijn;
- voor de bepaling van de nulsituatie CO₂-emissie van het gebouw kunnen de overeenkomstige uitkomsten van de berekeningen uit credit ENE1 worden gebruikt.

Het gebouw maakt deel uit van een grotere gebiedsontwikkeling

Indien het gebouw deel uitmaakt van een grotere gebiedsontwikkeling, waarbij bestaande of nieuwe installaties voor duurzame energieopwekking voor de totale gebiedsontwikkeling zijn opgesteld, telt alleen de daadwerkelijk ten behoeve van het gebouw geproduceerde duurzame energie mee in de berekening van de reductie van de CO₂-uitstoot van het gebouw ten opzichte van de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking.

Directe omgeving

Het duurzame energiesysteem dat energie opwekt ten behoeve van het gebouw hoeft niet op het gebouw zelf gerealiseerd te worden, maar mag ook op dezelfde locatie gerealiseerd worden. Duurzame energieopwekking op een andere locatie dan die waarop het gebouw gerealiseerd is, is niet geldig voor deze credit.

Doorlevering aan het openbare net

Alle duurzaam opgewekte energie die volgens het haalbaarheidsonderzoek overtollig is voor de energievraag van het gebouw zelf en daarom wordt doorgeleverd aan het openbare energienet, mag worden meegeteld bij de bepaling van het totale aandeel duurzame energieopwekking binnen/van het gebouw zelf.

Energiegebruik van de opwekkingsinstallatie zelf

De energie die de opwekkingsinstallatie zelf gebruikt mag niet worden meegeteld bij de bepaling van het aandeel duurzame energieopwekking van/binnen het gebouw.

Gebouwwebonden CO₂ emissie

Totale gebouwgebonden CO₂ emissie gerelateerd aan verwarming, koeling, warm waterbereiding en verlichting conform energieprestatie methodiek (NEN2916 en NEN5128).

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	X

Kantoren

Voor kantoorgebouwen bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Retail

Voor winkelgebouwen bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Industriële gebouwen

Aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor industriële gebouwen: de restwarmte uit de industriële processen die binnen het gebouw (zullen) plaatsvinden geldt als een bron van duurzame energie.

Scholen

Voor schoolgebouwen bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Woningen

Voor woningen gelden de volgende aanvulling op de creditvereisten:

- aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen: de toepassing van duurzame energie binnen individuele woningen is meestal economisch en vaak technisch niet haalbaar en renderend. Daarom kunnen de credits worden toegekend indien wijkgebonden vormen van duurzame energieopwekking worden toegepast;
- de alternatieve eerste credit is niet van toepassing op woningen: indien de ontworpen en opgeleverde woning geen eigen installatie heeft voor duurzame opwekking van energie (de voorwaarde voor de eerste credit), zal de toepassing van de alternatieve eerste credit niet kunnen worden bewezen omdat de elektriciteitsinkoop in woningen vrijwel altijd door de bewoners zelf gebeurt.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. t/m 3.:

- Een kopie van het haalbaarheidsonderzoek waaruit mede blijkt in welke fase van de bouwontwerpplanning het onderzoek werd uitgevoerd alsmede de bevoegdheid van de energieadviseur tot uitvoering van het haalbaarheidsonderzoek.

Tweede en derde punt:

- Een kopie van het bestek waaruit blijkt dat de in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde, haalbare en renderende technieken van duurzame energieopwekking ook daadwerkelijk worden toegepast binnen of in de nabijheid van het gebouw.
- Een kopie van de uitdraai van het softwareprogramma waarmee de CO₂-reductie van het gebouw werd berekend en waaruit kan worden opgemaakt welk softwareprogramma werd toegepast, de vakbekwaamheid van degene die de berekeningen uitvoerde, alsmede de totale hoeveelheid CO₂ van het gebouw in zowel de nulsituatie als in de situatie van toepassing van de onderzochte bronnen van duurzame energieopwekking.

- Technische gegevens van de fabrikant van de geselecteerde en toegepaste installaties voor duurzame energieopwekking waaruit de in het haalbaarheidsonderzoek berekende CO₂-reductie wordt aangetoond aan de hand van de geïnstalleerde technologie,

Opleveringsfase

Tweede en derde punt:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat de installaties voor duurzame energieopwekking daadwerkelijk aanwezig zijn in het gebouw.

Definities

Duurzame energiebronnen

Duurzame energiebronnen betreffen een van de volgende wijzen van energieopwekking:

- zonnecollector ten behoeve van ruimteverwarming en/of warm tapwater;
- fotovoltaïsche zonnecellen voor stroomopwekking;
- biomassa boilers/-verwarmingssystemen;
- warmtekrachtkoppeling op biomassa of biogas;
- waterkracht;
- geothermische energie;
- een windturbine;
- een warmtepompsysteem (met omgevingswarmte als bron: grond, water, lucht);
- een systeem met koudeopslag;
- warmte-/koudeopslag gecombineerd met een warmtepomp;
- brandstofcellen op waterstof (waarbij de waterstof duurzaam geproduceerd dient te zijn met een van de bovengenoemde technieken).

Aanvullende informatie

In deze credit worden alleen (lokale) technieken van duurzame energieopwekking gewaardeerd en geen energie-efficiëncytechnieken. Energie-efficiëncytechnieken worden al gewaardeerd bij credit ENE1. Hieronder vallen ook enkele technieken van duurzame energieopwekking binnen gebouwen die binnen het gebouw een energiebesparend en daarmee CO₂-emissiereducerend effect hebben, zoals de toepassing van zonnecellen en warmtekrachtkoppeling op biomassa/gas e.d. Achterliggende gedachte bij onderhavige Credit ENE5 is om technieken van duurzame energieopwekking als zodanig binnen het gebouw of in de nabijheid ten behoeve van het gebouw apart te waarderen omdat in Nederland relatief weinig gebruik wordt gemaakt van duurzame technieken. De credit beoogt dan de waardering voor het feit dat het gebouw bijdraagt aan de toepassing van duurzame energie binnen de gebouwde omgeving als zodanig.

Referenties

- SenterNovem Protocol Monitoring Duurzame Energie, methodiek voor het berekenen en registreren van de bijdrage van duurzame energiebronnen (meest recente update)

ENE 6 Minimalisatie luchtinfiltratie laad-/lospplatforms

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing en het ontwerp van laad- en losperrons met een minimaal verlies aan warmte of koude.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat laad- en losperrons zo worden ontworpen en geconstrueerd dat bij het gebruik zo min mogelijk warmte of koude het gebouw verlaat.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Ontwerpmaatregelen

1. Aparte toegangsdeuren voor personeel zijn aangebracht in of naast de laaddeuren, zodat bij in- en uitreden van personen de grote laaddeuren niet open en dicht hoeven maar kan worden volstaan met de kleinere personeelsingang, onder gelijktijdige toepassing van een tochtportaal tussen de externe gebouwtoegang en (indien aanwezig) kantoren.
2. Laad- en losperrons voor goederenontvangst en de overige operationele ruimten zijn gescheiden.
3. Indien aanwezig, zijn alle laad- en losperrons, luchtkanalen en in- en uitlaten en tochtonderbrekingen in ventilatoren tocht dicht uitgevoerd.
4. Laaddeuren van laad- en losperrons zijn geïsoleerd met een waarde van 0,6 W/m²K.
5. Tussen de interne goederenontvangst en andere opslag- en operationele ruimten worden stripgordijnen aangebracht met afdoende overlap tussen de strips of een flapgordijn.
6. De toegangen van de laad- en losperrons zijn uitgevoerd met een van de volgende voorzieningen:
 - o lamellengordijnen met afdoende overlap tussen de strips of een flapgordijn, een 'luchtgordijn';
 - o 'dokafdichtingen' op elke laaddeur;
 - o automatisch sluitende deuren met een snelheid van ten minste 1,0 meter per seconde of een sluitingstijd van maximaal 5 seconden gerekend vanaf het moment van volledige geopende tot gesloten stand.

Prestatie bij oplevering

1. In de opleveringsfase wordt de effectiviteit van bovenstaande voorzieningen en maatregelen getest door middel van een thermografisch onderzoek naar eventuele warmte- of koudelekken in de constructie van het laad- en losperron en alle relevante scheidingswanden tussen zones met luchtbehandeling en zones zonder luchtbehandeling aansluitend op het laad- en losperron, dat voldoet aan het volgende:
 - o het thermografisch onderzoek voldoet aan de vereisten uit EN 13187 Thermische eigenschappen van gebouwen, Kwalitatieve detectie van thermische onregelmatigheden in de gebouwschil – Infraroodmethode;
 - o het thermografisch onderzoek toont aan dat wordt voldaan aan de isolatie-eisen zoals die zijn opgenomen in het gebouwbestek;

- o het thermografisch onderzoek toont aan dat geen noemenswaardige thermische lekken aanwezig zijn;
- o het thermografisch onderzoek toont aan dat geen noemenswaardige luchtinfiltratie plaatsvindt, behalve waar deze bewust is ontworpen en aangebracht (bijvoorbeeld ventilatieopeningen).

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Casco

Voor casco zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Afbouw/afwerking

Deze credit is niet van toepassing op afbouwprojecten.

Afwijkende specificaties in het gebouwoffwerp

Wanneer in het gebouw redelijkerwijs bepaalde constructies niet toegepast worden, bijvoorbeeld geen scheiding tussen laad- en losperrons en andere functionele ruimten in kleinere gebouwen, kan de credit worden toegepast, mits wordt voldaan aan de andere vereisten. De assessor zal zich er wel van moeten vergewissen of de reden hiervoor volstaat en de ontwerper dient dit gemotiveerd te beargumenteren.

De credit is toepasbaar voor de volgende bouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	-	-

Kantoren

Deze credit geldt alleen voor kantoorgebouwen waar een laad- en losperron is toegepast. Waar dit niet het geval is, wordt deze credit niet toegepast (weggefilterd uit de BREEAM-NL creditlijst).

Retail

Er zijn geen specifieke of aanvullende eisen voor retailgebouwen anders dan hierboven genoemd.

Industriële gebouwen

Er zijn geen specifieke of aanvullende eisen voor industriële gebouwen anders dan hierboven genoemd.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 6.: Een kopie van het programma van eisen, het bestek of de bestektekeningen en aanvullende specificaties van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

- waar laad- en losperrons zijn gelegen, welke laaddeuren daarbij worden toegepast, welke isolatiewaarde deze deuren hebben en welk sluitmechanisme is toegepast;
- bewijs dat lamellengordijnen, flapdeuren, luchtgordijnen en/of pneumatische deurvergrendelingen zijn toegepast op de bij 'Criteria-eisen' voorgeschreven plekken;
- specificaties van de wijze van tocht dichting op de bij 'Criteria-eisen' voorgeschreven plekken;
- de scheiding van laad- en losperrons ten opzichte van andere operationele ruimten.

Opleveringsfase

1. t/m 6.: Een inspectierapport van de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat aantoont dat aan de eisen voldaan wordt.

7.: Een kopie van het gehouden thermografische onderzoek.

Definities

Dokafdichting ('dockseals')

Een manchet in de vorm van flexibele kussens of opblaasbare afdichtingen die een dok of laadperron afdichten langs de randen van het voertuig dat daarin staat geparkeerd ter lading of lossing. In Nederland wordt ook wel de Engelse term 'dockseal' gebruikt.

Luchtgordijn

Een ventilator die warme lucht naar beneden uitblaast binnen een deuropening waardoor het uitstromen van warme binnenlucht wordt voorkomen, vooral toe te passen indien de binnenlucht warmer is dan de buitenlucht.

Aanvullende informatie

- De vereisten in deze credit worden ook gehonoreerd in de EPC-berekening bij credit ENE1 'CO₂-emissiereductie' voor standaardgebouwtypen zoals kantoren, schoolgebouwen e.d. Onderhavige credit ENE6 dient om het aspect 'energiezuinige laad- en losperrons' toch mee te kunnen nemen voor gebouwtypen waar geen standaard EPC-berekening voor bestaat of wordt uitgevoerd, of indien de luchtinfiltratie van laad- en losperrons niet in dergelijke berekeningen wordt meegenomen. Dat kan met name het geval zijn in retail- en industriële gebouwen (pakhuizen e.d.).
- Een thermografisch onderzoek is ook opgenomen als bewijslast in de opleveringsfase binnen credit ENE1. Het is daarom economisch om indien bij ENE1 een thermografisch onderzoek wordt uitgevoerd, de luchtinfiltratie en thermische eigenschappen van de laad- en losperrons meteen mee te nemen, hetgeen in dat geval weinig extra meerkosten met zich mee zal brengen. In het andere geval mag worden volstaan met kwaliteitsverklaringen van de kant van de fabrikant als geldig bewijsmateriaal.

Bouwbesluit

Artikel 5.9, lid 1: De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m³/s.

Artikel 5.9, lid 3: Het eerste lid geldt niet, indien de industriefunctie uitsluitend wordt verwarmd voor een ander doel dan het verblijven van mensen of niet wordt verwarmd.

Artikel 5.9, lid 4: Indien in een gebouw of een gedeelte van een gebouw meer dan een gebruiksfunctie ligt en dit gebouw of gedeelte van een gebouw op niet meer dan een perceel ligt, is, in afwijking van het eerste lid, de volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van de gebruiksfuncties waarvoor het eerste lid geldt, niet groter dan 0,2 m³/s.

Referenties

- EN 13187 Thermische eigenschappen van gebouwen: Kwalitatieve detectie van thermische onregelmatigheden in de gebouwschil – Infraroodmethode

ENE 7 Energiezuinige koel- en vriesopslag

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van energiezuinige opslagvoorzieningen waarin producten gekoeld en ingevroren worden bewaard.

Creditcriteria

Voor retail kunnen maximaal 3 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat koel- en vriesmeubelen zijn voorzien van een energielabel A.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een energiezuinig koel- en vriesopslagsysteem wordt toegepast.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat warmteterugwinning en koudebuffering binnen het koel- en vriesopslagsysteem worden toegepast.

Voor retail gebouwen kunnen maximaal 3 punten toegekend worden, één punt voor elk van de criteria-eisen 1 t/m 3. De punten kunnen onafhankelijk van elkaar toegekend worden.

Voor andere bouwcategorieën dan retail kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat energiezuinige koel- en vriesmeubelen en een energiezuinig koel- en vriesopslagsysteem worden toegepast.

Voor andere bouwcategorieën dan retail kan maximaal 1 punt toegekend worden als voldaan wordt aan de criteria-eisen 1 én 2.

Criteria eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De koel- en vriesmeubelen zijn voorzien van een energielabel A.
2. De volgende voorzieningen zijn in ieder geval aangebracht:
 - o de koel- of vriesopslag is uitgevoerd als directe-expansiesysteem (DX direct) met koelmiddel R407C of pomp directstelsel met koelmiddel R507;
 - o de deuren zijn zelfsluitend door de toepassing van inductielussen of aanwezigheidsdetectie, in werking gestelde deurautomaten of zijn voorzien van strokengordijnen of tochtslabben die de warmte van buiten bij openen zo veel mogelijk buiten houden, of er is, in geval van koelmeubelen, een zelfsluitende deur aanwezig of een afdekking voor wanneer het koel- of vriesmeubel niet in gebruik is (bijvoorbeeld 's nachts);
 - o de compressor is watergekoeld met een koeltoren of er wordt een verdampercondensor en/of een HR-compressor toegepast (met een rendement van > 60%);
 - o de koel- of vriesopslag is voorzien van een elektronisch expansieventiel i.p.v. een thermostaatgestuurd exemplaar;

- compressors, ventilatoren en pompen zijn voorzien van een variabele toerenregeling;
- de koel- of vriesopslag is uitgevoerd met een gecomputeriseerd monitoringsysteem dat de werking van de compressor, het toerental van de ventilator en de koelcapaciteit automatisch of door middel van programmering afstemt op de buitentemperatuur en/of de hoeveelheid opgeslagen goederen, en daarnaast voorziet in automatische ontdooiing;

Daarnaast zijn ten minste 3 van de volgende voorzieningen aangebracht:

- indien meerdere koel- en vriescellen naast elkaar worden toegepast, worden deze op temperatuur gegroepeerd;
 - de koel- of vriesopslag is op een niet-verwarmde of van nature koele locatie gesitueerd;
 - de omvang van de deuropeningen wordt geminimaliseerd in relatie tot de functionaliteit (bijvoorbeeld al dan niet toegankelijkheid van vorkheftrucks);
 - kleinere, ingebouwde loopdeuren voor personen en/of de toepassing van rollerbanen met luchtsluis voor de doorgang van goederen indien de koel- of vriesopslag een grote toegangsdeur heeft;
 - toepassing waar mogelijk en zinvol van luchtgardijnen of luchtsluizen;
 - vriescellen zijn voorzien van een gekoelde voorruimte;
 - de koel- of vriesopslag is voorzien van automatische ontdooiing;
 - de koel- of vriesopslag is uitgevoerd met een persgas- i.p.v. een elektrisch ontdooiingssysteem;
 - de koel- of vriesopslag is voorzien van energiezuinige verlichting die geen of weinig warmte uitstraalt of er is (waar mogelijk) geen kunstverlichting aangebracht;
 - de verdamer is niet direct boven de toegangsdeur aangebracht.
3. Toepassing van koude-opslag en warmteterugwinning:
- het koel- of vriesopslagsysteem is voorzien van een koelwarmteterugwinningsysteem (bijvoorbeeld t.b.v vloerverwarming en/of luchtverwarming);
 - het koel- of vriesopslagsysteem is voorzien van systeem voor koudebuffering in perioden met een lage vries- of koelvraag ten behoeve van gebruik in perioden met een hoge vries- en koelvraag.
 - Indien de toepassing van koelwarmteterugwinning of koudebuffering niet zinvol is, bijvoorbeeld bij het ontbreken van een restwarmtevraag of het ontbreken van piekperioden bij koelen of vriezen, kan aan deze eis voldaan worden als dit door een onderzoek van het ontwerpteam aangetoond wordt.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Casco

Indien het toekomstige gebruik van het gebouw nog niet is ingevuld, wordt voldaan indien de beoogde gebouwgebruiker een schriftelijke verklaring aanlevert waarin hij aangeeft te zullen voldoen aan de eisen.

Afbouw/afwerking

Voor afbouw/afwerking zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	-

Kantoren

Voor kantoorgebouwen gelden geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen. Koel- of vriesopslag zal binnen kantooromgevingen zelden worden gebruikt en dan alleen indien binnen het gebouw catering aanwezig is.

Retail

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor Retail.

Industriële gebouwen

Voor industriële gebouwen gelden geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen. Koel- of vriesopslag zal binnen industriële gebouwen zelden worden gebruikt en dan alleen indien binnen het gebouw catering aanwezig is.

Scholen

Voor schoolgebouwen gelden geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen. Koel- of vriesopslag zal binnen schoolomgevingen zelden worden gebruikt en dan alleen indien binnen het gebouw catering aanwezig is.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 3.:

- Een kopie van het programma van eisen of de technische specificaties van de koel- en vriesmeubelen en het koel- of vriesopslagsysteem waaruit kan worden afgeleid of en in hoeverre wordt voldaan aan de criteria-eisen. Indien de technische specificatie geen voldoende helderheid hierover verschaft, dient een nadere specificatie of verklaring te worden opgevraagd bij de fabrikant, installateur of leverancier van de koel- en vriesmeubelen en het koel- of vriesopslagsysteem.
- Indien benutting van restwarmte of een systeem van koudebuffering niet haalbaar is gebleken, een kopie van het onderzoek waarin het ontwerpteam dit aantoont.

Opleveringsfase

1. t/m 3.: Het bewijsmateriaal benodigd voor deze fase is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase, aangevuld met een een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat aantoonst dat de koel- en vriesmeubelen en het koel- of vriesopslagsysteem zijn geïnstalleerd overeenkomstig de specificaties die zijn opgegeven tijdens de ontwerpfase, en dat de vereiste voorzieningen volgens de criteria-eisen aanwezig zijn.

Definities

Global warming potential (GWP)

De GWP is een maat voor de invloed die een koudemiddel heeft op de versterking van het broeikaseffect, uitgedrukt in kg CO₂-equivalent zoals die uitgestoten wordt over een periode van 100 jaar. Als meetstandaard geldt: 1 kg CO₂ heeft een GWP van 1,0. De periode van 100 geldt omdat de CO₂-kringloop in de atmosfeer ongeveer 105 jaar bedraagt.

Koel- en vriesopslag

Gebouwgebonden koel- en vriesopslag, zoals in het gebouw geïntegreerde koel- en vriescellen én koel- en vriesmeubelen die zijn aangesloten op een centraal koel/vriessysteem. Geen losse koel- of vriesapparaten (kasten).

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Verordening (EG) Nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 17 mei 2006 inzake bepaalde geïsoleerde broeikasgassen
- SenterNovem Publicatie De keuze van koel- of vriessystemen in supermarkten, 2006
- TNO Publicatie Aanvulling Bouwwijzer: koel- en vrieshuizen, 2004

ENE 8 Energiezuinige liften

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van energiezuinige liften.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
2	Maximaal 2 punten zijn beschikbaar waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat energiezuinige goederen- en personenliften worden toegepast.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. De liften zijn van een machinekamerloze uitvoering en voorzien van energiezuinige aandrijving. Van een energiezuinige aandrijving is sprake indien de aanloopstroom die de lift verbruikt (de stroom nodig om de lift op de gewenste snelheid te brengen) niet meer bedraagt dan 25 mA per kg tillast bij een liftsnelheid van 1 meter per seconde resp. bij hogere liftsnelheden een verbruik dat recht evenredig daaraan toeneemt (zie ook 'Nadere informatie').
2. De lift is voorzien van een motor met een efficiency van meer dan 90%.
3. De lift is met een niet-hydraulisch aandrijfsysteem uitgevoerd (hydraulische aandrijfsystemen zijn energie-inefficiënter dan liften met een tractieaandrijving, permanente magneetmotor of andere aandrijfsystemen).
4. De lift is voorzien van een regelsysteem waarbij het afgenomen vermogen van de motor automatisch afhankelijk wordt gesteld van de tillast (het aantal personen resp. de hoeveelheid vervoerde goederen op een willekeurig moment), bijvoorbeeld doordat piekbelastingen worden weggenomen door toepassing van frequentieregeling op de aandrijving.
5. De lift is voorzien van een systeem waarmee de vrijkomende remenergie wordt teruggewonnen en teruggegeven aan het elektriciteitsnet of op andere wijze nuttig hergebruikt. Liften waarin terugwinning van remenergie al van nature ligt besloten in de toegepaste lifttechniek, voldoen automatisch aan deze eis. Dit geldt ook indien het gebouw, door een beperkt aantal etages, de toepassing van terugwinning uit remenergie niet zinvol maakt. In beide gevallen zal echter wel aan de overige criteria-eisen moeten worden voldaan.
6. De lift is voorzien van LED-verlichting of van aanwezigheidsdetectie voor de verlichting.

Tweede punt:

1. Bij meerdere liften zijn deze automatisch op elkaar afgestemd, zodat liften niet nodeloos tegelijk eenzelfde aanvraag afhandelen, waarbij de dichtstbijzijnde lift een aanvraag afhandelt, of is een ander optimalisatiesysteem aanwezig dat het aantal liftbewegingen optimaal afstemt op de actuele behoefte.
2. De toegang naar de trappen wordt naast de liften duidelijk aangegeven.
3. De wachttijd bij aanvragen door de gebruikers wordt automatisch ingesteld op gemiddeld 1 minuut op basis van werkelijk gebruik, aangetoond door een liftberekening.

4. Bij hoge gebouwen van meer dan 7 etages wordt bij de aanwezige liften een automatische regelstrategie toegepast ter verhoging van de liftbezetting en ter verlaging van de maximale aanloopstroom, zoals een predestinatieregeling of gelijkwaardig, zulks aangetoond door een liftberekening.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Casco

Voor casco zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Afbouw/afwerking

Deze credit is niet van toepassing op afbouwprojecten.

Geen terugwinning remenergie mogelijk door gebouwdimensies

Indien de terugwinning van remenergie niet zinvol toegepast kan worden als gevolg van de geringe hoogte van het gebouw, kan de credit toch worden toegekend indien aan de andere vereisten wordt voldaan.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	X

Kantoren

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoorgebouwen.

Retail

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor retail.

Industriële gebouwen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor industriële gebouwen.

Scholen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor schoolgebouwen.

Woningen

Voor woningen geldt dat indien een lift niet is voorgeschreven door het Bouwbesluit, deze credit ook niet wordt toegepast (filtercredit), tenzij een lift noodzakelijk is vanwege toegankelijkheid voor personen die moeilijk ter been zijn en indien het woongebouw wordt gebouwd om dergelijke personen te huisvesten.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. t/m 6.: Een kopie van het programma van eisen, het bestek of de bestektekeningen en/of schriftelijke verklaringen van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

- waar zich precies liften in het gebouw bevinden;
- welk type lift en aandrijfsysteem is toegepast;
- het stroomgebruik per kg tillast bij de gegeven liftsnelheid;
- welk type regelsysteem is toegepast betreffende de afhandeling van aanvragen en de wijze van afstemming daarbij onderling tussen de liften;
- welk regelsysteem het afgenomen vermogen van de lift automatisch afstemt op de actuele tillast;
- welk systeem van terugwinning van remenergie wordt toegepast. Indien de gebouwonwerper van mening is dat de toepassing van remenergieterugwinning niet zinvol is, dient dit te worden aangetoond met een nadere specificatie van de liftfabrikant, aangevuld met berekeningen of nadere bewijsvoering van de kant van de gebouwonwerper. Indien de terugwinning van remenergie al van nature ligt besloten in de toegepaste lifttechniek, dient dit te worden aangetoond aan de hand van nadere specificatie van de kant van de liftfabrikant.

Tweede punt:

1. t/m 4.: Een kopie van het programma van eisen, bouwtekeningen en/of schriftelijke verklaringen van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

- of bij elke lift op elke etage een bordje is aangebracht dat verwijst naar de trappen;
- een kopie van de liftberekeningen waaruit blijkt welke regelstrategie is gekozen voor de aanwezige liften.

Opleveringsfase

Het bewijsmateriaal benodigd voor deze fase is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase, aangevuld met een verklaring van de assessor dat tijdens de site-inspectie de aanwezige liften zijn gecontroleerd op het voldoen aan de criteria-eisen, aangevuld met fotomateriaal.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Bij de vaststelling hoeveel de maximale stroom bedraagt van de liftmotor bij verschillende loopsnelheden, kan de volgende tabel worden gehanteerd:

Liftsnelheid	Maximale aanloopstroom per kg tillast
≤ 0,75 meter per seconde	15 mA
>0,75 en ≤1,25 meter per seconde	25 mA
>1,25 en ≤1,75 meter per seconde	35 mA
>1,75 en ≤2,25 meter per seconde	45 mA
> 2,25 meter per seconde	55 mA

Referenties

- SBR Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen (Dubocatalogus), maatregel U484;
- VDI 4707, "Lifts - Energy efficiency" (Duitse norm, oorspronkelijke titel: "Aufzüge - Energieeffizienz");
- (nog in ontwikkeling) prEN-ISO 257451-1&2 "Meetmethode energie-efficiency liften".

ENE 9 Energiezuinige roltrappen en rolpaden

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van energiezuinige roltrappen en rolpaden.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat energiezuinige roltrappen en rolpaden worden toegepast.

Waar in deze credit de term 'roltrap' wordt gebruikt, worden hieronder ook verstaan hellingbanen.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De roltrappen en –paden zijn voorzien van een energiezuinige aandrijving. Van een energiezuinige aandrijving is sprake indien de draaistroom die de roltrap of het rolpad verbruikt niet meer bedraagt dan 15 mA per kg tillast bij een loopsnelheid van 0,5 meter per seconde resp. bij hogere snelheden een verbruik dat recht evenredig daaraan toeneemt (zie ook 'Nadere informatie').
2. De roltrappen resp. rolpaden zijn voorzien van een motor met een efficiency van meer dan 90%.
3. De roltrappen resp. rolpaden zijn voorzien van een regelsysteem waarbij het afgenomen vermogen van de motor automatisch afhankelijk wordt gesteld van de tillast (het aantal personen op een willekeurig moment), bijvoorbeeld doordat piekbelastingen worden weggenomen door toepassing van frequentieregeling op de aandrijving.
4. De roltrappen resp. rolpaden zijn voorzien een stand-by systeem waarbij de roltrap automatisch uitschakelt en tot stilstand komt indien deze gedurende een bepaalde tijdspanne niet wordt gebruikt.
5. Bij elke roltrap of elk rolpad wordt een informatiebordje aangebracht dat aangeeft waar de trappen zich bevinden

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Casco

Voor casco zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Afbouw/afwerking

Deze credit is niet van toepassing op afbouwprojecten.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	-	-	-

Kantoor

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoren.

Retail

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor retail.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 5.: Een kopie van het programma van eisen, het bestek of de bestektekeningen en/of een verklaring van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

- waar zich precies roltrappen en/of rolpaden in het gebouw bevinden;
- welk type roltrap resp. rolpad en aandrijfsysteem is toegepast;
- de aanwezigheid van een stand-by systeem;
- welk regelsysteem het afgenomen vermogen van de roltrap resp. het rolpad automatisch afstemt op de actuele tillast; of bij elke roltrap/elk rolpad op elke etage een bordje is aangebracht dat aangeeft waar de trappen zich bevinden.

Opleveringsfase

1. t/m 5.: Het bewijsmateriaal benodigd voor deze fase is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase, aangevuld met een verklaring van de assessor dat tijdens de site-inspectie de aanwezige roltrappen en rolpaden zijn gecontroleerd op het voldoen aan de criteria-eisen.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Bij de vaststelling hoeveel de maximale stroom bedraagt van de liftmotor bij verschillende loopsnelheden, kan de volgende tabel worden gehanteerd:

Liftsnelheid	Maximale draaistroom per kg tillast
≤ 0,50 meter per seconde	15 mA
> 0,50 meter per seconde	25 mA

Referenties

Geen.

ENE 10 Waarborging thermische kwaliteit gebouwschil

Doel van de credit

Het stimuleren dat gebouwen worden gebouwd zoals ze zijn ontworpen en gerealiseerd met een zo laag mogelijke CO₂-emissie.

Credit criteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Een punt waar in de opleveringsfase van het gebouw warmteverliesmetingen zijn uitgevoerd in de vorm van een thermografisch onderzoek waaruit blijkt dat het gebouw voldoet aan de ontwerpspecificaties ten aanzien van warmte-isolatie op basis waarvan de energieprestatie van het gebouw werd berekend en vastgesteld.
1	Een punt waar in de opleveringsfase van het gebouw warmteverliesmetingen zijn uitgevoerd in de vorm van een luchtdoorlatendheidsmeting waaruit blijkt dat het gebouw voldoet aan de ontwerpspecificaties ten aanzien van warmte-isolatie en luchtdichtheid op basis waarvan de energieprestatie van het gebouw werd berekend en vastgesteld.

Criteria eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste credit:

Een thermografisch onderzoek wordt tijdens de opleveringsfase van het gebouw uitgevoerd, dat voldoet aan de eisen die hieraan zijn gesteld in NEN-EN 13187 Thermische eigenschappen van gebouwen - Kwalitatieve detectie van thermische onregelmatigheden in de gebouwschil – Infraroodmethode.

Dit punt wordt alleen toegekend als de aannemer van te voren op de hoogte is gesteld van het feit dat de betreffende onderzoeken plaatsvinden, omdat alleen dan de gewenste verbetering van de bouwkwaliteit ook plaats zal vinden.

Tweede credit:

Een luchtdoorlatendheidsmeting wordt tijdens de opleveringsfase van het gebouw uitgevoerd, die voldoet aan de eisen die hieraan zijn gesteld in NEN-EN NEN 2686 Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode.

Dit punt wordt alleen toegekend als de aannemer van te voren op de hoogte is gesteld van het feit dat de betreffende onderzoeken plaatsvinden, omdat alleen dan de gewenste verbetering van de bouwkwaliteit ook plaats zal vinden.

Aanvullingen op de criteria eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouw projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaand eisen.

Renovatie

Voor renovatie projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaand eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Casco

Voor casco zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Afbouw/afwerking

Voor afbouw/afwerking zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	X

Kantoren

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor Kantoren:

Retail

Aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor Retail:

Industriële gebouwen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor Industriële gebouwen:

Scholen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor Scholen:

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor Woningen:

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.:

- Indien het ontwerpteam de punten voor het thermografisch onderzoek en de luchtdoorlatendheidsmeting wil verkrijgen, dient dit te worden aangetoond met teksten uit het programma van eisen waaruit dit blijkt, met opdrachten aan de externe partijen die deze onderzoeken uitvoeren of met een schriftelijke verklaring van de ontwikkelaar/opdrachtgever dat deze onderzoeken uitgevoerd gaan worden.

Opleveringsfase

1.:

- Indien het bouwteam een punt wil behalen met een thermografisch onderzoek, een kopie van de rapportage van het gehouden thermografische onderzoek waaruit blijkt dat het gebouw het in het ontwerp vereiste niveau van isolatie heeft binnen de gebouwschil, alsmede bewijslast waaruit blijkt dat het meetmodel en de toegepaste meet- en onderzoeksmethoden voldoen aan de crediteisen en zijn uitgevoerd door een daartoe opgeleide en gekwalificeerde persoon.

2.:

- Indien het bouwteam een punt wil behalen met een luchtdoorlatendheidsmeting, een kopie van de rapportage van de gehouden luchtdoorlatendheidsmeting, waaruit blijkt dat het gebouw het in het ontwerp vereiste niveau van luchtdichtheid heeft binnen de gebouwschil, alsmede bewijslast waaruit blijkt dat het meetmodel en de toegepaste meettechnieken voldoen aan de crediteisen en zijn uitgevoerd door een daartoe opgeleide en gekwalificeerde persoon.

Definities

Definitie

Beschrijving.

Aanvullende informatie

informatie

beschrijving.

Referenties

Referentie

- NEN-EN 2686 Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode
- NEN-EN 13187 Thermische eigenschappen van gebouwen - Kwalitatieve detectie van thermische onregelmatigheden in de gebouwschil – Infraroodmethode