
9. Vervuiling



POL 1 GWP van koudemiddelen voor klimatisering

Doel van de credit

Het verminderen van de bijdrage aan klimaatverandering door het stimuleren van het gebruik van koudemiddelen met een lage bijdrage aan het broeikaseffect.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat in koel- of warmtepompsystemen alleen koudemiddelen met een GWP van minder dan 5 gebruikt worden. <i>OF</i> Waar geen koudemiddelen gebruikt wordt voor klimaatbeheersing in het gebouw <i>EN</i> waar wordt voldaan aan de eisen voor het behalen van het eerste punt van Hea 10 'Thermisch Comfort'.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat aan één van de volgende eisen wordt voldaan:

1 punt:

1. In het gebouw worden geen koudemiddelen gebruikt en minimaal 1 punt is behaald voor credit Hea 10.

OF

2. De koudemiddelen die worden gebruikt voor de klimaatbeheersing in het gebouw, hebben een ODP van nul en een GWP kleiner dan 5.

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

Als de uitbreiding en het bestaande gebouw gebruikmaken van dezelfde klimaatinstallatie, dan moet deze voldoen aan dezelfde voorwaarden, ongeacht of het bestaande gebouw nu wel of geen deel uitmaakt van de toets. Als de uitbreiding wordt voorzien van een eigen, onafhankelijke klimaatinstallatie, dan hoeft alleen deze getoetst te worden aan de criteria-eisen.

Casco

Deze credit kan worden toegekend als het gebouw is ontworpen met een volledig natuurlijke ventilatie en er geen koeling wordt gespecificeerd in de afbouw of afwerking. Als het gebouw niet natuurlijk wordt geventileerd en het ontwerpsteam kan geen gegevens overleggen van het koudemiddel, dan kan de credit niet worden toegekend.

Afbouw/afwerking

De eisen zijn van toepassing op zowel nieuwe koelsystemen als onderdeel van een nieuwe uitrusting of (her)inrichting, als de koudemiddelen die in gebruik zijn in bestaande klimaatinstallaties na herinrichting.

Vaste koudemiddelen

Deze credit kan standaard worden toegekend bij het toepassen van vaste koudemiddelen.

Hoeveelheid koudemiddel minder dan 3 kg

Deze credit kan worden toegekend als de totale hoeveelheid koudemiddelen in het klimaatbeheersysteem minder is dan 3 kg.

Multisplitsystemen

In het geval van multisplitsystemen, binnen-/buitenunits of andere samengestelde systemen kan deze credit worden toegekend als de totale hoeveelheid van het gezamenlijke koudemiddel minder dan 3 kg bedraagt. Is de totale hoeveelheid groter dan 3 kg, dan moeten alle koudemiddelen voldoen aan de criteria-eisen.

Warmtepompsystemen

Deze credit is ook van toepassing voor warmtepompen.

Kantoorserverruimten

Koudemiddelen die gebruikt worden in installaties die typerend zijn voor de koeling van kantoorserverruimten, mogen niet buiten beschouwing worden gelaten.

Als serverruimten zijn voorzien van koeling, dan kan deze credit mogelijk niet worden behaald omdat in deze compacte systemen meestal koudemiddelen worden gebruikt met een GWP > 5. Als dat het geval is dan kan deze credit niet bij default worden toegekend omdat er alternatieven kunnen worden overwogen. Deze alternatieven kunnen inhouden dat het ruimtelijk ontwerp wordt herzien of dat de specificaties waaraan het binnenklimaat moet voldoen, kunnen worden aangepast om te bepalen of koeling wel noodzakelijk is.

Aanvullend aan de vaak nauwe temperatuureisen van producenten of leveranciers van serverapparatuur, kunnen ruimere en toch acceptabele temperatuurgrenzen worden aangehouden zonder negatieve gevolgen, waardoor een koelinstallatie mogelijk overbodig is.

GWP-specificaties niet beschikbaar

Als van een koelinstallatie of koudemiddel geen gegevens beschikbaar zijn over GWP, dan kan deze credit per definitie niet worden toegekend.

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

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 scholen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1.: Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin wordt aangegeven:

- Dat er geen gebruik van koudemiddelen wordt gemaakt;
- De benodigde bewijslast voor credit Hea 10.

OF

2.: Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin wordt aangegeven:

- Welke typen koudemiddelen er worden gebruikt;
- De totale hoeveelheid van de toegepaste koudemiddelen;
- Gegevens van de producent waarin de ODP en de GWP van ieder gebruikt koudemiddel worden bevestigd.

Opleveringsfase

1. & 2.:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en 'as built'-tekeningen waarop de aan- of afwezigheid van elke koelmachine wordt bevestigd;

OF

- Een brief van het ontwerpteam of de ontwikkelaar waarin wordt bevestigd dat de gespecificeerde typen koudemiddelen (en de totale hoeveelheid) onveranderd zijn gebleven;

OF

- Wanneer er wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de gespecificeerde koudemiddelen:
 - Een geschreven bevestiging van het ontwerpteam waarin de gebruikte typen koudemiddelen worden bevestigd;
 - Een schriftelijke verklaring van de installateur waaruit voor elke koelmachine blijkt welke koudemiddelen (en welke hoeveelheid) zijn toegepast;
 - Gegevens van de producent waarin de ODP en de GWP van ieder gebruikt koudemiddel worden bevestigd.

Definities

GWP-100

GWP staat voor Global Warming Potential. Dit is de bijdrage aan het broeikaseffect uitgedrukt in CO₂-equivalenten. De toevoeging 100 jaar betreft de zichtperiode (de bijdrage van het koudemiddel over 100 jaar).

ODP

ODP staat voor Ozone Depletion Potential. Dit is een maat voor de aantasting van de ozonlaag, uitgedrukt in CFK-11-equivalenten. De ODP vergelijkt de invloed van het koudemiddel met het jaren '30 koudemiddel R11 (CFK-11), dat vastgesteld is op 1,0.

Aanvullende informatie

Tabel met koudemiddelen en hun GWP

Onderstaande tabel is overgenomen uit BREEAM Europe: Offices 2008

Koudemiddel	GWP	Koudemiddel	GWP
R11 (CFC-11) *	4000	R32 (HCFC-32) *	580
R12 (CFC-12) *	8500	R407C (HFC-407)	1600
R113 (CFC-113) *	5000	R152a (HFC-152a)	140
R114 (CFC-114) *	9300	R404A (HFC blend)	3800
R115 (CFC-115) *	9300	R410A (HFC blend)	1900
R125 (HFC-125)	3200	R413A (HFC blend)	1770
Halon-1211	N/A	R417A (HFC blend)	1950
Halon-1301	5600	R500 (CFC/HFC) *	6300
Halon-2402	N/A	R502 (HCFC/CFC) *	5600
Ammonia	0	R507 (HFC azeotrope)	3800
R22 (HCFC-22) *	1700	R290 (HC290 propane)	3
R123 (HCFC-123) *	93	R600 (HC600 butane)	3
R134a(HFC-134a)	1300	R600a (HC600a isobutane)	3
R124 (HCFC-124) *	480	R290/R170(HC290/HC170)	3
R141b (HCFC-141b) *	630	R1270 (HC1270 propene)	3
R142b (HCFC-142b) *	2000	R143a (HFC-143a)	4400

N/A geeft aan dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om de GWP vast te stellen. GWP-waarden zijn gebaseerd op een tijdslijn van 100 jaar.

Referenties

Geen.

POL 2 Voorkomen van lekkages van koudemiddelen

Doel van de credit

Het voorkomen van emissies van koudemiddelen naar de atmosfeer, veroorzaakt door lekkages in koelinstallaties (voor klimatisering en warenkoeling).

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar geen koudemiddelen aanwezig zijn.
1	Waar koudemiddelen aanwezig zijn en de geleverde bewijsvoering aantoont dat het weglekken van koudemiddelen wordt gedetecteerd en gesignaleerd.
1	Waar koudemiddelen aanwezig zijn en de geleverde bewijsvoering aantoont dat de koelcompressor bij een lekkage automatisch wordt uitgeschakeld en afgesloten met kleppen.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Waar wordt aangetoond dat in het gebouw geen koudemiddelen (< 3 kg) worden toegepast.

Tweede punt:

1. Installaties die koudemiddelen bevatten, zijn opgesteld in een gemiddeld luchtdichte ruimte (of een mechanisch geventileerde installatieruimte) en een lekgasdetectiesysteem is geïnstalleerd voor die delen van de installatie met een hoog risico op lekkages.

OF

2. Een systeem voor automatische en continue lekgasdetectie is geïnstalleerd waarvan het principe NIET is gebaseerd op het detecteren of meten van concentraties koudemiddelen in de lucht.

Derde punt:

1. Het tweede punt moet zijn behaald.
2. De koelinstallatie schakelt automatisch uit als verhoogde concentraties van koudemiddelen worden gedetecteerd in de installatieruimte. In het algemeen voldoen deze voorzieningen alleen als installaties staan opgesteld in een installatieruimte of een gecontroleerde luchtdichte ruimte;
3. Het automatisch leegpompen naar een opslagvat of warmtewisselaar is uitsluitend toegestaan als ook automatische afsluiters zijn geïnstalleerd die het koudemiddel vasthouden na het leegpompen van de installatie;
4. De alarmwaarde waarbij het lekgasopvangsysteem automatisch in werking treedt, mag maximaal op 2000 ppm (0,2%) worden ingesteld, maar ook lagere waarden moeten kunnen worden ingesteld. Deze credit kan niet worden toegekend bij handbediende systemen.

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, met daarin bestaande klimaatsystemen en koelinstallaties voor zowel het bestaande bouwdeel als de uitbreiding, zullen de bestaande installaties worden getoetst aan de bovenstaande eisen. Als de uitbreiding wordt voorzien van nieuwe installaties, dan moeten alleen deze installaties voldoen aan de bovenstaande eisen.

Casco

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

Afbouw/afwerking

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

Vaste koudemiddelen

De credit kan automatisch worden toegekend als er vaste koudemiddelen worden toegepast.

CO₂ als koudemiddel

De credit kan automatisch worden toegekend als CO₂ als koudemiddel wordt toegepast.

Water als koudemiddel

De credit kan automatisch worden toegekend als water als koudemiddel wordt toegepast.

Totale hoeveelheid koudemiddel kleiner dan 3 kg

De credit kan automatisch worden toegekend als de totale hoeveelheid koudemiddelen kleiner is dan 3 kg.

Meerdere split-units

De credit kan automatisch worden toegekend als de hoeveelheid koudemiddelen per split-unit kleiner is dan 3 kg en in het totale gebouw groter dan 3 kg. Dit is gebaseerd op het feit dat het risico op een groot lek klein is en individuele lekken klein zullen zijn (< 3 kg).

Warmtepompsystemen

Deze credit is ook van toepassing voor warmtepompen.

Hoog risico

Delen van de installatie met een hoog risico bevatten onder andere het leidingwerk en de compressor. De verdamper of de condensator hoeven niet te worden beoordeeld.

Handmatige detectie- en opvangsystemen

Met handmatige systemen voor opvang en detectie van koudemiddelen wordt niet voldaan aan de eisen van deze credit.

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

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 scholen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1.: Een kopie van het programma van eisen, het bestek of het ontwerpplan waarin wordt aangegeven dat:

- er geen koudemiddelen worden toegepast.

Tweede punt:

1. & 2.: Een kopie van het programma van eisen, het bestek of een brief van de installatieadviseur waarin het volgende wordt bevestigd:

- Type lekdetectiesysteem;
- Reikwijdte van het systeem;
- Waar relevant: een opvangstrategie van de installatie.

Derde punt:

1. t/m 4.: Een kopie van het programma van eisen, het bestek of een brief van de installatieadviseur waarin het volgende wordt bevestigd:

- Ontwerp van het automatisch lekdetectiesysteem met daarin de werking, het type en de reikwijdte;
- Details van de afsluiting van de installatieruimte waar de koelinstallatie is geplaatst;
- De drempelwaarde van het alarm waarop de automatische afpompinstallatie wordt geactiveerd.

Opleveringsfase

Eerste punt:

- 1.: Een rapport van de inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
- er geen koelinstallatie is.

Tweede punt:

1. & 2.: Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
- een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd.

Derde punt:

1. t/m 4.: Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
- een automatische installatie voor opvang van het koudemiddel is geïnstalleerd;
 - er een vooringestelde drempelwaarde is ingesteld voor het automatisch afpompen van het koudemiddel.

Definities

Gemiddeld luchtdichte ruimte

Een ruimte zonder tocht of verse luchttoevoer waardoor het gelekte gas zou kunnen verdunnen (verdunning kan ervoor zorgen dat het gas niet gedetecteerd wordt).

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

POL 3 GWP van koudemiddelen voor warenkoeling

Doel van de credit

Vermindering van de bijdrage aan klimaatverandering door het stimuleren van het gebruik van koudemiddelen met een lage bijdrage aan het broeikas effect.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat voor warenkoeling koudemiddelen gebruikt worden met een Global Warming Potential (GWP) kleiner dan 5.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Alle voor warenkoeling gebruikte koudemiddelen hebben een $GWP < 5$.
2. Deze eis is van toepassing op alle koudemiddelen die bij het gebouw horen, waaronder:
 - Wanden, vloeren en plafond van koelcellen.
 - Voorzieningen zoals gekoeld water leidingwerk, koudemiddelen leidingwerk en kanalen.
 - Vaste koel- en vrieskasten.
 - Vaste drank- en snoepautomaten.

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 beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Casco

Aangenomen wordt dat systemen die bij het gebouw als geheel horen, worden geïnstalleerd als onderdeel van het (casco) gebouw. Wanneer dit niet het geval is, kan de credit niet worden toegekend als de GWP van de koudemiddelen niet kan worden aangetoond.

Afbouw/afwerking

De credit is zowel van toepassing op nieuwe en vervangen koelsystemen als bestaande systemen die blijven zitten. De bestaande systemen die blijven zitten, moeten voldoen aan de eisen. Anders moeten ze vervangen om aan de eisen te voldoen.

Huishoudelijke koelkasten en kleine plug-in-koelers

De toepassing van huishoudelijke koelkasten en kleine plug-in-koelers kunnen buiten beschouwing worden gelaten.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen:

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	-

Kantoren

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoren.

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 scholen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.:

- Een ontwerptekening voorzien van handtekening van het ontwerpteam met daarin aangegeven waar warenkoeling wordt toegepast en waar de koelinstallaties staan.
- Een kopie van het programma van eisen of het bestek met daarin de gebruikte typen koudemiddelen.
- Gegevens van de producent waarin de GWP van ieder gebruikt koudemiddel wordt bevestigd.

Opleveringsfase

1. & 2.:

- Een brief van het ontwerpteam of de ontwikkelaar waarin wordt bevestigd dat de gespecificeerde typen koudemiddelen onveranderd zijn gebleven.

OF

- Wanneer er veranderingen zijn opgetreden:
 - Een schriftelijke bevestiging van het ontwerpteam waarin de gebruikte typen koudemiddelen worden aangegeven.
 - Een brief van de installateur waaruit voor elke koelmachine blijkt welke koudemiddelen zijn toegepast.
 - Gegevens van de producent waarin de GWP van ieder gebruikt koudemiddel wordt bevestigd.

Definities

GWP-100

GWP staat voor Global Warming Potential. Dit is de bijdrage aan het broeikaseffect uitgedrukt in CO₂-equivalenten. De toevoeging 100 jaar betreft de zichtperiode (de bijdrage van het koudemiddel over 100 jaar).

Aanvullende informatie

Tabel met koudemiddelen en hun GWP

Onderstaande tabel is overgenomen uit BREEAM Europe: Offices 2008

Koudemiddel	GWP	Koudemiddel	GWP
R11 (CFC-11) *	4000	R32 (HCFC-32) *	580
R12 (CFC-12) *	8500	R407C (HFC-407)	1600
R113 (CFC-113) *	5000	R152a (HFC-152a)	140
R114 (CFC-114) *	9300	R404A (HFC blend)	3800
R115 (CFC-115)*	9300	R410A (HFC blend)	1900
R125 (HFC-125)	3200	R413A (HFC blend)	1770
Halon-1211	N/A	R417A (HFC blend)	1950
Halon-1301	5600	R500 (CFC/HFC) *	6300
Halon-2402	N/A	R502 (HCFC/CFC) *	5600
Ammonia	0	R507 (HFC azeotrope)	3800
R22 (HCFC-22) *	1700	R290 (HC290 propane)	3
R123 (HCFC-123) *	93	R600 (HC600 butane)	3
R134a(HFC-134a)	1300	R600a (HC600a isobutane)	3
R124 (HCFC-124) *	480	R290/R170(HC290/HC170)	3
R141b (HCFC-141b) *	630	R1270 (HC1270 propene)	3
R142b (HCFC-142b) *	2000	R143a (HFC-143a)	4400

"N/A" geeft aan dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om het GWP vast te stellen. GWP-waarden zijn gebaseerd op een tijdslijn over 100 jaar.

Referenties

Geen.

POL 4 Ruimteverwarminggerelateerde NOx emissies

Doel van de credit

Het stimuleren van de toepassing van verwarmingssystemen waarbij de NOx-emissie wordt geminimaliseerd. Hierdoor wordt lokale luchtvervuiling gereduceerd.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 3 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	De maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie is kleiner of gelijk aan 70 mg/kWh geleverde warmte-energie.
2	De maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie is kleiner of gelijk aan 50 mg/kWh geleverde warmte-energie.
3	De maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie is kleiner of gelijk aan 35 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

- Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 70 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Tweede punt:

- Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 50 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Derde punt:

- Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 35 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

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

Renovatie

Wanneer de (reeds bestaande) voorzieningen voor ruimteverwarming zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

De bovenstaande aanvulling voor renovatie is ook van toepassing op uitbreidingen van bestaande gebouwen.

Casco

Wanneer de definitieve systeemkeuze voor de koper of huurder is, dient het ontwerp te worden beoordeeld op een worstcase-inrichting. De credits mogen pas worden toegekend als de NO_x-emissies kunnen worden vastgesteld.

Afbouw/afwerking

Wanneer verwarming centraal of door een derde wordt geregeld, dient het centrale systeem te worden beoordeeld.

Gaskeurlabel SV

Aardgasgestookte verwarmingstoestellen met het Gaskeurlabel Schone Verbranding (SV) voldoen automatisch aan het eerste creditcriterium. Voor propaan- en butaangestookte toestellen geldt dit alleen bij apparaten met volledig voorgemengde brandertechnologie. Het Gaskeurlabel SV is van toepassing op toestellen tot maximaal 900 kW nominale belasting.

Mogelijk dat een verwarmingstoestel met een Gaskeurlabel SV ook voldoet aan het tweede creditcriterium maar dit blijkt niet uit het label. Hierin wordt geen onderscheid gemaakt tussen verschillende emissieniveaus.

Verwarming met elektriciteit

Wanneer (delen van) het gebouw verwarmd wordt met elektriciteit uit het landelijke elektriciteitsnet moet de gemiddelde NO_x-uitstoot bepaald worden op basis 0,15 gram NO_x/kWh elektriciteit (bron: Cijfers en Tabellen 2007).

Duurzame energie

Als er elektriciteit uit duurzame energie zonder uitstoot gebruikt wordt voor ruimteverwarming (zon, wind, etc.) dan zijn er geen emissies. Er kan dan worden gesteld dat er geen NO_x-emissies plaatsvinden.

Groene stroom

De inkoop van groene stroom voor gebouwverwarming wordt niet gehonoreerd bij deze credit, omdat onvoldoende kan worden gecontroleerd of deze groene stroom een lage NO_x-uitstoot kent.

Biomassa gestookte installaties

Hiervoor geldt dat de werkelijke NO_x uitstoot beoordeeld dient te worden gemeten overeenkomstig NEN-EN 14792.

Stadsverwarming

Stadsverwarmingssystemen op basis van vuilverbranding hebben doorgaans een hogere NO_x-uitstoot dan de in BREEAM gestelde eis om aan de criteria te voldoen.

WKK

Zie de sectie met aanvullende informatie voor het berekenen van de NO_x-emissieniveaus bij het toepassen van warmtekrachtkoppeling.

Meerdere verwarmingssystemen

Wanneer meerdere verwarmingssystemen bijdragen in de warmtevraag moet een gewogen gemiddelde NOx-emissie worden berekend op basis van de bijdrage van elk systeem aan de totale warmtevraag van het gebouw.

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

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 scholen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin het te installeren type verwarmingssysteem wordt bevestigd.
- Voor elk systeem een schriftelijke verklaring van de producenten of productspecificaties van de producten waarin de NOx-emissie conform typekeuring wordt bevestigd.
- Als meer dan één systeem zorg draagt voor de verwarming, zijn berekeningen van het ontwerpteam benodigd waarmee de gemiddeld NOx-emissie wordt bevestigd (zie aanvullingen op de criteria-eisen).

Opleveringsfase

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat de installatie van de in de ontwerpfase opgegeven verwarmingssystemen bevestigt.

OF

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam of de hoofdaannemer waarin wordt bevestigd dat er geen veranderingen zijn opgetreden in de specificatie die in de ontwerpfase is opgegeven.

Definities

Droge NO_x-niveaus

De NO_x-emissies (mg/kWh) die ontstaan vanuit de verbranding van de brandstof in het geval van 0% overtollige zuurstof.

NO_x-emissies

Giftige gassen die ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Door warmte en zonlicht reageert NO_x waardoor ozon ontstaat, wat serieuze ademhalingsproblemen veroorzaakt. Het reageert ook met water, waardoor zure regen ontstaat. Dit heeft nadelige effecten voor ecosystemen.

Aanvullende informatie

Berekenen NO_x-emissieniveaus van warmtekrachtkoppelingssystemen (WKK-systemen)

Als er WKK-systemen aanwezig of voorgeschreven zijn, worden alleen de warmtegerelateerde emissies meegerekend voor deze credit.

De NO_x-emissies worden gealloceerd voor warmte en elektriciteit volgens de respectievelijke energielevering. Dit gebeurt door middel van het gebruik van een NO_x-emissiewaarde voor de elektrische opwekking equivalent aan de huidige waarde van de elektriciteit geleverd door het net, en gealloceerd aan de overige NO_x voor de warmtelevering. Alleen de warmtegerelateerde component heeft betrekking op deze credit. De volgende formule wordt gebruikt om deze te bepalen:

$$X = (A - B) / C$$

- waarbij: X = NO_x-emissie per eenheid geleverde warmte (mg/kWh warmte)
- A = NO_x-emissie per eenheid opgewekte elektriciteit (mg/kWh elektriciteit), bijvoorbeeld, de NO_x uitgestoten door de WKK-installatie per eenheid opgewekte elektriciteit. Deze waarde moet geleverd worden door de installateur/leverancier van de installatie.
- B = NO_x-emissie per eenheid elektriciteit geleverd door het net (mg/kWh elektriciteit). Hierbij kan worden uitgegaan van 0,15 gram NO_x per kWh elektriciteit (bron: Cijfers en Tabellen 2007).
- C = Warmte-tot-elektriciteitsratio van de WKK-installatie.

De bovenstaande methodologie bepaalt de netto NO_x-emissies van door warmtekrachtkoppeling opgewekte elektriciteit vergeleken met de centraal gegenereerde elektriciteit en alloceert deze hoeveelheid naar de warmteproductie. Als X negatief is, dan kan aangemomen worden dat X nul is.

Conversiefactoren

- Leveranciers dient gevraagd te worden om de droge NO_x emissie aan te leveren in mg/kWh. Als dit onmogelijk is kunnen de onderstaande conversiefactoren gebruikt worden om de emissie gegevens om te rekenen van ppm, mg/MJ, mg/m³ of natte NO_x. Het betreft conservatieve omrekeningsfactoren waarbij van relatief lage rendementen uit wordt gegaan wat een drukkend effect kan hebben op de te behalen score.
- Cijfers in mg/m³ dienen vermenigvuldigd te worden met 0.857 om emissiecijfers te verkrijgen in mg/kWh. Een aanvullende omrekening kan nodig zijn voor emissiecijfers die niet berekend zijn bij 0% zuurstofovermaat (zie zuurstofovermaatcorrectie).
- Cijfers in part per million (ppm) dienen vermenigvuldigd te worden met 1.76 om emissiecijfers te verkrijgen in mg/kWh. Een aanvullende omrekening kan nodig zijn voor emissiecijfers die niet berekend zijn bij 0% zuurstofovermaat (zie zuurstofovermaatcorrectie).

- Cijfers in mg/MJ dienen gedeeld te worden door 3.6 om emissiecijfers te verkrijgen in mg/kWh (1 kWh = 3.6 MJ). Een aanvullende omrekening kan nodig zijn voor emissiecijfers die niet berekend zijn bij 0% zuurstofovermaat (zie zuurstofovermaatcorrectie).
- Deze eisen zijn gebaseerd op droge NOx waarden – zoals gehanteerd door de meeste fabrikanten. Als echter natte NOx emissiecijfers verstrekt worden kunnen deze omgerekend worden naar droge NOx door vemenigvuldiging van de natte NOx emissie met 1.75.

Zuurstofovermaatcorrectie

Als een NOx emissiecijfer beoordeeld wordt dan dient vastgesteld te worden bij welk zuurstofovermaat % de emissie gemeten is. Hoe groter de zuurstofovermaat in de rookgassen hoe 'verdunderd' de NOx. Daarom dienen alle NOx emissiecijfers omgerekend te worden naar 0% zuurstofovermaat. Voor BREEAM, kunnen de volgende conversiefactoren aangehouden worden:

Zuurstofovermaat %	Conversiefactor (c)
3%	x 1.17
6%	x 1.40
15%	x 3.54

Conversiefactor $c = 20.9 / (20.9 - x)$

Met $x =$ % zuurstofovermaat (NIET luchtvervuiling) en 20.9 is het zuurstofpercentage in de lucht.

Referenties

- CV-SV:2001 - GASKEUR-criteria; criteria voor het GASKEUR/CV-label voor gasgestookte cv-toestellen met een nominale belasting tot 900 kW
- Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreinigingen stikstofoxiden d.d. 11 juli 1995
- Bees-B: Besluit emissie-eisen voor stookinstallaties milieubeheer B.
- Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (BEMS)
- NOx: NEN-EN 14792 "Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden (NOx) - Referentiemethode – Chemiluminescentie"
- ECN-C—05-015 NOx Uitstoot van kleine bronnen; update van de uitstoot in 2000 en 2010. Februari 2005. Inclusief bijlagen en bijlagen bij optiedocument 2010/20 d.d. 13 maart 2006
- Cijfers en tabellen 2007, SenterNovem

POL 5 Gebouwbescherming bij overstromingen

Noot voor de lezer

Let er bij het lezen van deze credit op dat de credit ogenschijnlijk overlap vertoont met de innovatie credit WAT X. Het verschil zit hem echter in het volgende: De water credit geeft punten die het risico op overstroming verminderen (Mitigatie), terwijl Pol 5 ingaat op de maatregelen die een gebouw heeft genomen om het risico van schade door overstroming te verminderen (Adaptatie). Daarnaast is er natuurlijk ook een relatie met credit Pol 6, die ten doel heeft potentiële vervuiling te beperken van natuurlijke watergangen met slib, zware metalen, chemicaliën of olie door afstromend regenwater van gebouwen en verharde oppervlakken.

Doel van de credit

Het stimuleren van het ontwikkelen van gebouwen in gebieden met een laag risico op wateroverlast of het treffen van maatregelen om mogelijke wateroverlast in gebouwen in gebieden met een gemiddeld of hoog risico op wateroverlast te verminderen.

Creditercriteria

Er kunnen maximaal 3 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	<p>Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de beoordeelde ontwikkeling gelegen is in een gebied dat gedefinieerd is als onderhevig aan een 'gemiddeld' of 'hoog' jaarlijks risico op wateroverlast.</p> <p><i>EN</i></p> <p>De begane grond van een gebouw, de parkeerplaats en de ingang liggen boven het ontworpen hoogwaterniveau voor de locatie.</p> <p><i>OF</i></p>
2	<p>Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de beoordeelde ontwikkeling gelegen is in een gebied dat gedefinieerd is als onderhevig aan een 'laag' jaarlijks risico op wateroverlast.</p>
Extra punt	<p>Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat maatregelen zijn gespecificeerd die het lokale risico dempen op wateroverlast die het gevolg is van afstromend oppervlaktewater, ontstaan doordat door de ontwikkeling de waterberging op de locatie is afgenomen.</p>

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Een punt

1. Een locatiespecifieke wateroverlastrisicobeoordeling is uitgevoerd door een gekwalificeerde adviseur.
2. De wateroverlastrisicobeoordeling bevestigt het volgende:
 - De beoordeelde ontwikkeling is gelegen in een wateroverlastgebied dat gedefinieerd is als onderhevig aan een 'gemiddeld' of 'hoog' jaarlijks risico op wateroverlast.
 - De ontwikkeling is voldoende wateroverlastbestendig volgens de lokale autoriteit en wettelijk erkende instantie.

- De begane grond van het gebouw, de toegang ertoe en tot de locatie zijn ontworpen (of gezoneerd) zodat ze op z'n minst 600 mm boven het ontworpen hoogwaterniveau liggen van het gebied waarin de beoordeelde ontwikkeling is gelegen (zie noot 6&7).

Twee punten

1. Een locatiespecifieke wateroverlastrisicobeoordeling is uitgevoerd door een gekwalificeerde adviseur.
2. De wateroverlastrisicobeoordeling bevestigt dat de beoordeelde ontwikkeling gelegen is in een wateroverlastgebied dat gedefinieerd is als onderhevig aan een 'laag' jaarlijks risico op wateroverlast uit alle bronnen.

Extra punt

1. Waar dempende maatregelen zijn gespecificeerd om te verzekeren dat de piekafstroomsnelheid van de locatie naar waterlopen (natuurlijk of gemeentelijk) niet groter is voor de ontwikkellocatie dan deze was voordat de locatie ontwikkeld werd. Hij moet voldoen aan de nationale best-practice-richtlijnen voor het ontwerp van duurzame stedelijke afvalwatersystemen.
2. De capaciteit van de dempende maatregelen moet ruimte bieden voor klimaatsverandering.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

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

Renovatie

Renovatieprojecten waar er geen nieuwe gebouwen of verharde oppervlakken worden ontwikkeld, krijgen waarschijnlijk de credit voor vermindering van het afstromend oppervlaktewater toegekend. In zulke gevallen moet minimaal een wateroverlastrisicobeoordeling worden uitgevoerd en iedere geïdentificeerde mogelijkheid om afstromend oppervlaktewater te verminderen als een gevolg van de renovatie moet worden uitgevoerd.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

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

Casco

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

Afbouw/afwerking

Afbouw-/afwerkprojecten worden niet beoordeeld met deze credit.

Definitie van wateroverlastgebieden

Zie de sectie 'Aanvullende informatie'.

Bronnen van wateroverlast

Als de ontwikkeling ligt in een gebied met een laag risico, moet de wateroverlastrisicobeoordeling aantonen dat er een laag risico van wateroverlast is van een of een combinatie van de volgende bronnen:

1. Rivieren.
2. Getij.
3. Oppervlaktewater: afstromend water van aangrenzend land (stedelijk of landelijk).
4. Grondwater: meest voorkomend in laaggelegen gebieden op doorlaatbare grondlagen (aquifers).
5. Riolering: gecombineerde, vuil- of oppervlaktewaterriolering.
6. Falen van infrastructuur: kanalen, reservoirs, industriële processen, gebroken hoofdwaterleidingen, geblokkeerde rioleringen of falende pompstations.

Reeds bestaande waterkeringen

In een gebied dat beschermd wordt door reeds bestaande waterkeringen (ontworpen om een zekere mate van wateroverlast te weerstaan), kan het juiste aantal credits toegekend worden indien de waterkeringen het risico tot 'laag' of 'gemiddeld' beperken *EN* aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1. De ontwikkeling 'is niet gelegen' in een gebied waar nieuwe waterkeringen moeten worden of al zijn gebouwd om het risico op overstroming van de locatie en haar omgeving te beperken uitsluitend bedoeld voor de ontwikkeling en/of het bredere masterplan.
2. De ontwikkeling 'is gelegen' in een eerder ontwikkelde locatie (zoals gedefinieerd bij de criteria in BREEAM-credit LE 1 Hergebruik van land) en de juiste wettelijk erkende instantie bevestigt dat, als gevolg van de bestaande waterkeringen, het wateroverlastrisico is gereduceerd tot laag of gemiddeld (zoals passend in de creditniveaus in BREEAM). Als overtuigend bewijs niet wordt geleverd kan de credit niet worden toegekend.
3. De relevante instantie bevestigt dat, door dergelijke keringen, het wateroverlastrisico is gereduceerd tot laag of gemiddeld.

Een lokaal of regionaal kantoor van een erkende instantie kan meer informatie geven over bestaande keringen in het gebied waarin de beoordeelde ontwikkeling is gelegen.

Drempel van 600 mm

Het is geaccepteerd dat voor gebouwen in een gemiddeld wateroverlastgebied delen van de parkeerplaats en de toegang tot de locatie kunnen overstromen en daarom onder de drempel van 600 mm liggen. In dergelijke gevallen kan de credit nog steeds toegekend worden indien de toegang tot de locatie en de begane grond van het gebouw veilig zijn (bijvoorbeeld als zij 600 mm boven het ontworpen hoogwaterniveau liggen) om te verzekeren dat het gebouw/de locatie geen 'eiland' wordt tijdens wateroverlast.

Indien de ontwikkeling toegestaan is en de begane grond van het gebied/infrastructuur direct grenzend aan de locatie onder de drempel van 600 mm valt, kan de credit nog steeds worden toegekend als er geen andere praktische oplossingen zijn voor toegang tot de locatie boven dit niveau en het beoordeelde gebouw en de toegang daartoe voldoen aan de criteria-eisen. Zo veel mogelijk van het gebied (of zoveel als vereist door een erkende instantie) moet ontworpen worden op of boven de drempelwaarde.

Keringen van derden

Er zijn veel keringen in eigendom van derden die door hun locatie per definitie dienen als waterkering, bijvoorbeeld snelwegen, spoordijklichamen, dammen etc. Aangenomen kan worden dat dijklichamen geplaatst blijven gedurende de levensduur van de ontwikkeling, tenzij de beoordelaar of het ontwerpteam reden hebben om dit anders in te schatten. Voor een dam moet bevestiging verkregen worden dat het aannemelijk is dat de dam gedurende de levensduur van het gebouw blijft.

Nationale best-practice-richtlijnen voor het ontwerp van duurzame stedelijke afvalwatersystemen
Zie de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Effectiviteit van maatregelen die afstromend water dempen

Om de effectiviteit van maatregelen die afstromend water dempen te verzekeren moeten de installaties de helft van hun volume binnen 24-48 uur van de storm kunnen afvoeren (tenzij anders geadviseerd door een erkende instantie) om gereed te zijn voor een volgende storminstroom.

Berekenen van piekafstromingsnelheid

Referenties [2] en [3] bevatten richtlijnen voor de berekening van de piekafstromingsnelheden en het bepalen van de ontwerp-wateroverlastfrequentie. De beoordelaar is niet vereist om enige berekening te doen aangezien hierin voorzien wordt door het ontwerpteam: dit toont aan dat het rekening heeft gehouden met de omvang van de dempende maatregelen die nodig zijn om de relevante hoeveelheid water te kunnen bergen om deze credit toe te kennen.

Afvoer naar de zee of riviermondingen

Als al het afstromend regenwater direct van de locatie wordt afgevoerd naar de zee, het strand, riviermondingen met een kustlijnbeheerplan of aangemerkt natuurgebied (als onderdeel van habitatbeheer) dan zal de credit worden toegekend zonder de noodzaak om aanvullende dempende maatregelen te specificeren.

Strengere eisen

Indien de lokale overheidsinstantie (of andere erkende instantie) een sterkere demping vereist dan de percentages hierboven en/of een stringenter ontwerp wateroverlastrisico dan vereist in EN 752:2008, moet aan de hoogste eis worden voldaan om de credit toe te kennen.

Advies van een erkende overheidsinstantie

Geen van de credits kan toegekend worden indien de beoordeelde ontwikkeling heeft geprocedeerd tegen het advies van een erkende overheidsinstantie omdat de gevolgen van wateroverlast te groot zijn.

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

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 scholen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2.:

- Een kopie van de wateroverlastrisicobeoordeling die bevestigt:
- De kwalificaties van de juist gekwalificeerde adviseur.
- Wateroverlastgebied of jaarlijkse kans op wateroverlast van de locatie.
- Indien relevant de correspondentie tussen de relevante overheidsinstantie die bevestigt:
- De verminderde jaarlijkse kans op wateroverlast als gevolg van waterkeringen.
- Locatietekeningen die bevestigen:
- Het ontwerp-hoogwaterniveau voor de locatie.
- Het ontwerpniveau voor de begane grond voor alle ontwikkelde delen van de locatie.
- Veilige toegang en vluchtroutes.

Extra punt:

1. & 2.: Locatietekeningen en een kopie van de specificatie van het adviesrapport die bevestigt:

- Het type en bergingsvolume (l) van de dempende maatregelen voor afstromend water.
- Totale oppervlak verhardingen (m²).
- Piekafstroomsnelheid (l/s) voor de ontwerpstroom.
- Aanvullende ruimte die opgenomen is het systeem voor klimaatsverandering.

Opleveringsfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2.: Formele schriftelijke correspondentie van het ontwerpteam die bevestigt:

- De wateroverlastrisicobeoordeling is niet gewijzigd en in de tussenliggende periode zijn geen aanpassingen vereist.
- Locatietekeningen zoals de locatie gebouwd is.

Extra punt:

1. & 2.:

- Rapport van een inspectie van de locatie door de beoordelaar en fotografisch bewijs dat bevestigt:
- Installatie van dempende maatregelen voor afstromend water.
- Geen wijzigingen in het bewijs dat geleverd is sinds de beoordeling van de ontwerpfase.
- Een brief van het ontwerpteam of de aannemer die bevestigt dat:
- De specificaties niet gewijzigd zijn.
- Indien wijzigingen zijn opgetreden, moeten kopieën van het gebouwde ontwerp en de berekeningen worden geleverd.

Definities

Afstromend oppervlaktewater

Water dat over de grond naar een afwatersysteem stroomt. Dit gebeurt als de grond ondoorlatend of verzadigd is, of de regenval zeer intens is.

Afstromend water

Dit is normaal gesproken regenwater, maar het kan ook grondwater zijn of een riooloverstort en andere bronnen.

Afstroomsnelheid

De snelheid waarmee water van een oppervlak afstroomt.

Afwateringsgebied

Het gebied dat bijdraagt aan het oppervlaktewater dat naar een afwatering of watergang stroomt. Het kan worden onderverdeeld in deelafwateringsgebieden.

Duurzame stedelijke afvalwatersystemen

Een serie beheerwijzen en controlesystemen ontwikkeld om oppervlaktewater af te voeren op een duurzamere wijze dan sommige conventionele technieken. Inbegrepen zijn:

- Bergingsvijvers.
- Wadi's.
- Rietvelden.
- Doorlatende verharding: in gebieden waar lokale geologische en hydrologische omstandigheden dit mogelijk maken, bijvoorbeeld bestrate oppervlakken op een doorlatende onderlaag op een grindbed om het water te bergen en in de bodem te laten dringen. Voor minder doorlatende gronden kan de grindlaag dieper zijn en kan deze het water brengen naar een infiltratievoorziening, hoewel dit in sommige gebieden niet mogelijk is.
- Afvoerwater van daken verzameld als onderdeel van een regenwaterwinstelsysteem.
- Afvoerwater van daken doorgevoerd naar een infiltratievoorziening of andere bergingsvoorziening zoals tanks, vijvers, wadi's etc.
- Groene daken.

Gekwalificeerde adviseur

Een adviseur met kwalificaties en relevante ervaring in het berekenen van afstromend oppervlaktewater en ontwerp van duurzaam stedelijk afvalwatersystemen en wateroverlastbeperkende maatregelen. Indien complexe wateroverlastberekeningen en beperkende maatregelen vereist zijn, moet dit een gespecialiseerde hydrologisch ingenieur zijn.

Hoogwaterniveau

Het ingeschatte maximale waterniveau gedurende de ontwerpstorm. Het hoogwaterniveau voor een locatie kan worden bepaald hetzij door bekende historische data of door modellering voor de specifieke locatie.

Infiltratie

Het binnendringen van water door een doorlatend oppervlak, zoals aarde, doorlatende verharding, infiltratievoorzieningen en dergelijke.

Kustlijnbeheerplan

Een kustlijnbeheerplan beoordeelt op grote schaal de risico's voortvloeiend uit kustprocessen en geeft een beleidskader om deze risico's op een duurzame manier te reduceren voor de mensen en de ontwikkelde, historische en natuurlijke omgeving.

Maatregelen die afstromend water dempen

Dit beschrijft alle mogelijke bouwwerken en installaties die ingezet kunnen worden om afstromend water van harde oppervlakken en daken af te zwakken. Inbegrepen maatregelen: ondergrondse berging, extra grote pijpen, bergingsvijvers, wadi's, rietvelden, doorlatende verharding, groene daken, lokale of centrale infiltratiemiddelen etc.

Natuurlijke watergangen

Iedere natuurlijke watergang die oppervlaktewater afvoert.

Onbebouwd gebied

Een locatie waar hetzij niet eerder op gebouwd is, hetzij die de laatste 5 jaar ongestoord is gebleven.

Onbebouwde afstromingsnelheid

De afstromingsnelheid die op zou treden op de locatie in onontwikkelde en daarom ongestoorde staat.

Ontwerpstorm

Historische of opmerkelijke weersomstandigheden met een bepaalde jaarlijkse kans van optreden waartegen de geschiktheid van een voorgestelde ontwikkeling is beoordeeld en matigende maatregelen, indien relevant, worden ontworpen.

Ontwerpwateroverlast

Een historische of opmerkelijke wateroverlast met een bepaalde jaarlijkse kans van optreden waartegen de geschiktheid van een voorgestelde ontwikkeling is beoordeeld en matigende maatregelen, indien relevant, worden ontworpen.

Piekafstromingsnelheid (l/s)

Dit is de hoogste snelheid van afvoer van een gedefinieerd afwateringsgebied onder de aanname dat de regenval uniform verdeeld is over het afwatergebied, waarbij het gehele afwatergebied als een eenheid beschouwd wordt en een inschatting gemaakt wordt van de stroomsnelheid op het meest stroomafwaarts gelegen punt.

Piekstroomsnelheid

De peiksnelheid van afvoerwater van harde oppervlakken. Om piekstroomvolumes te berekenen dient een 60 minuten durende periode van de ontwerpstorm gebruikt te worden (tenzij een andere duur vereist is door de relevante overheidsinstantie).

Relevante overheidsinstantie

Verwijst naar de instantie die verantwoordelijk is voor het vaststellen van wateroverlastrisico's zoals het waterschap.

Uitgangssituatie

De staat van de beoordeelde locatie direct voorafgaand aan de aankoop van de locatie door de opdrachtgever/ontwikkelaar (of, indien de klant de locatie al een aantal jaar bezit/gebruikt, de huidige staat).

Verharde oppervlakken

Omvatten daken, parkeerplaatsen, toegangswegen, verhardingen, aflever- en onderhoudsdepots en verharde tuinen. Voetpaden die minder dan 1,5 meter breed zijn en vrij afwateren op onverharde groene gebieden kunnen worden uitgesloten.

Waterberging

Het tijdelijk bergen van overtollig afstromend of rivierwater in vijvers, bassins, reservoirs of noodoverloopgebieden tijdens wateroverlast.

Waterkeringen

Waterkeringen nemen niet het volledige wateroverlastrisico weg, maar ze verminderen het. Bouwen in gebieden waar waterkeringen aanwezig zijn (en correct ontworpen om een wateroverlast van een bepaalde mate te weerstaan), is daarom te prefereren boven bouwen in gemiddeld/hoge risicogebieden zonder keringen. Echter, voor het doel van deze uitgave heeft het de voorkeur om te bouwen in gebieden met een laag risico boven het ontwikkelen van nieuwe waterkeringen in gebieden met een hoger wateroverlastrisico uitsluitend ten faveure van de nieuwe ontwikkeling.

Wateroverlast

Een wateroverlast gekarakteriseerd door een piekniveau of -afvoer, of door haar niveau of afvoerhydrograaf.

Wateroverlastgebied

Aangezien er van de meeste gebieden in Europa nog geen wateroverlastrisicokaarten zijn, zal het huidige risiconiveau berekend moeten worden door een wateroverlastrisicoanalyse uit te voeren. De definitie van wateroverlastgebieden en de kans op wateroverlast zal in het algemeen in de hele EU hetzelfde zijn. Indien ze niet gedefinieerd zijn in het land van beoordelig, kunnen de volgende definities gebruikt worden om de wateroverlastrisicobeoordeling uit te voeren:

- Lage jaarlijkse kans op overstroming: minder dan 1 op 1000 kans van overstroming van rivieren en zee (< 0,1%).
- Gemiddelde jaarlijkse kans op overstroming: tussen kans van 1 op 100 en 1 op 1000 van overstroming van rivieren (1% - 0,1%) en tussen kans 1 op 200 en 1 op 1000 van overstroming van zee (0,5 – 0,1%).
- Hoge jaarlijkse kans op overstroming: groter dan 1 op 100 kans van overstroming van rivieren (> 1%) en een 1 op 200 of grotere kans op overstroming van zee (> 0,5%) of land waar water moet stromen of worden geborgen tijdens overstromingen.

De normen voor overstromingen in Nederland zijn gebaseerd op de adviezen van de Deltacommissie over de optimale overstromingskans. Op basis van een kosten-batenanalyse stelt de commissie deze op 1 op 125.000 per jaar. Door gebrek aan kennis over onder andere het effect van de sterkte van de kering en het dijkvak kunnen overstromingskansen in de praktijk echter niet getoetst worden. Daarom wordt geen overstromingskans aangehouden, maar een overschrijdingskans. De commissie beredeneert wat de maximale waterstand is waartegen een waterkering bestand moet zijn. Voor iedere dijkkring is de overschrijdingskans in de Wet op de waterkering vastgelegd. Deze veiligheidsnormen worden gehanteerd sinds de watersnoodramp in 1953.

De normen voor overschrijdingskansen per regio per jaar zijn:

- 1/250 Dijkringen langs de Maas en ten zuiden van Nijmegen.
- 1/1.250 Rivieren.
- 1/2.000 Overgangsgebieden tussen kust, rivier en Waddeneilanden.
- 1/4.000 Delta, Noord-Nederland, Texel en IJsselmeergebied.
- 1/10.000 Hollandse kust.

<http://www.platformoverstromingen.nl/nieuwe-inhoud-op-de-site/faq#idmSjSqZWC7DWsMBPYPV2MMg>

Gegevens voor de jaarlijkse regenval op enige plaats in Europa zijn beschikbaar via het World Meteorological Office <http://www.worldweather.org>. Indien een landspecifieke website beschikbaar is, wordt deze in de landspecifieke informatie aangegeven.

De beoordelaar is niet vereist om enige berekening te doen aangezien hierin voorzien wordt door het ontwerpteam door aan te tonen dat zij rekening hebben gehouden met de omvang van de dempende maatregelen die nodig zijn om de relevante hoeveelheid water te kunnen bergen voor toekenning van deze credit.

In de beleidslijn Ruimte voor de Rivier vindt bouwen in het rivierbed plaats op eigen risico van de initiatiefnemer. Eventuele schade bij hoogwater is voor rekening van de eigenaar. Op dit moment wordt er nog geen private verzekering aangeboden voor schade door hoogwater. Op 15 plaatsen biedt het rijk aan gemeenten langs de grote rivieren de mogelijkheid voor Experimenten Met Aangepast Bouwen (EMAB). Aangepaste bouwvormen houden rekening met de grillige aard van een rivier en zijn ook bij hoogwater veilig voor de gebruikers. Dat kunnen bijvoorbeeld woningen op palen of drijvende woningen zijn. De experimenten moeten een kwaliteitsimpuls geven aan de locaties en tegelijkertijd meer ruimte voor de rivier maken. De Adviescommissie Water heeft gewezen op de mogelijkheid projectontwikkelaars via het Bouwbesluit te verplichten om, als er op gevaarlijke locaties wordt gebouwd, deze te vrijwaren van overstromingen en wateroverlast (Adviescommissie Water 2006). Projectontwikkelaars kunnen op grond van die verplichting preventieve maatregelen treffen die ze in de kostprijs van de woningen verrekenen. Het Bouwbesluit zou ontwerpend en bouwend Nederland de mogelijkheid geven afspraken te maken over een pakket van preventieve maatregelen bij het bouwrijp maken van terreinen en het ontwerpen van gebouwen. Ook gemeenten en provincies kunnen via lokale en provinciale verordeningen aanvullende eisen stellen. Gemeenten bijvoorbeeld in de planvoorschriften in het bestemmingsplan.

Bron: overstromingsrisico als ruimtelijke opgave, RPB 2007

Wateroverlastkans

De ingeschatte kans dat wateroverlast van een gegeven omvang optreedt of overschreden wordt in een gespecificeerde periode. Bijvoorbeeld een 100-jaars overstroming heeft een 1% kans van optreden in enig jaar.

Wateroverlastrisico

De combinatie van een wateroverlastkans en de omvang van de mogelijke gevolgen van wateroverlast.

Wateroverlastrisicobeoordeling

Een studie om het wateroverlastrisico van een locatie te beoordelen, alsmede de gevolgen die enige wijzigingen of ontwikkelingen van de locatie zullen hebben op het wateroverlastrisico van de locatie en elders.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- EU Floods Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks, http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/key_docs.htm
- EN 12056-3, Gravity drainage systems inside buildings — Part 3: Roof drainage, layout and calculation.
- EN 752: 2008, Drain and sewer systems outside buildings
- http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm
- <http://www.floodsite.net>
- <http://www.worldweather.org>

Zie de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Landspecifieke referenties voor Nederland

- Gegevens over regenval zijn beschikbaar via KNMI Operationeel Datacentrum (KODAC) <http://www.knmi.nl/kodac> NEN-EN (<http://www.nen.nl>)
- NEN 6702 Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Belastingen en vervormingen
- NPR 6703 Wateraccumulatie - Aanvullende rekenregels en vereenvoudigingen voor het belastingsgeval regenwater in NEN 6702
NVA
- Nederlandse Vereniging voor Waterbeheer <http://www.nva.net>
UvW
- Unie van Waterschappen <http://www.uvw.nl>
VNG
- Vereniging van Nederlandse Gemeenten <http://www.vng.nl>

POL 6 Minimalisering van vervuiling van afstromend regenwater

Doel van de credit

Het beperken van potentiële vervuiling van natuurlijke watergangen met slib, zware metalen, chemicaliën of olie door afstromend regenwater van gebouwen en verharde oppervlakken.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat effectieve behandeling ter plaatse, zoals een duurzaam stedelijk afvalwatersysteem of olieafscidders, gespecificeerd is voor gebieden die een bron (kunnen) zijn van watervervuiling.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Specificatie van duurzame stedelijke afvalwatersystemen of broncontrolesystemen zoals doorlatende oppervlakken of infiltratiegeulen indien afvoerkanalen voor afstromend regenwater in gebieden liggen met een relatief laag risico van vervuiling van de watergangen.
2. Specificatie van olieafscidders (of vergelijkbare systemen) in oppervlaktewaterafvoersystemen in gebieden waar een hoog risico is van vervuiling of morsen van stoffen zoals benzine en olie (zie "Aanvullingen op criteria-eisen" voor een lijst van gebieden).
3. Bevestiging dat het "bevoegd gezag" instemt met de voorstellen.
4. Een actueel drainageplan van de locatie zal beschikbaar worden gemaakt aan de gebruikers van het gebouw/de locatie.

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

Zie de aanvulling op de criteria-eisen voor inbreiding op bestaande locaties.

Casco

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

Gebieden die een bron van vervuiling zijn

Voor het doel van deze credit worden onder gebieden die een risico vormen op vervuiling van waterwegen verstaan: gebieden waar voertuigen manoeuvreren, parkeerplaatsen, afvalverzamelinrichtingen, leverings-, opslag- of fabrieksterreinen.

Gebieden waar olieafscidders vereist zijn

De volgende gebiedsgrootten (indien aanwezig) vereisen olieafscidders in oppervlaktewaterafvoersystemen:

- Parkeerplaatsen groter dan 800 m² of met 50 of meer parkeerplaatsen.
- Kleinere parkeerplaatsen die afvoeren op een gevoelig natuurgebied.
- Gebieden waar vrachtverkeer wordt geparkeerd of gemanoeuvreed.
- Voertuigonderhoudsgebieden.
- Wegen.
- Industriële gebieden waar olie wordt bewaard of gebruikt.
- Tankstations.

Duurzame stedelijke afvalwatersystemen en olieafscheiding

In sommige gevallen, waar het risico van vervuiling laag is en mogelijke morsingen klein zijn, kunnen olieafscidders niet vereist zijn als duurzame stedelijke afvalwatersystemen zijn gespecificeerd. Zie PPG3 voor aanvullende richtlijnen [7].

Inbreiding op bestaande locaties

Indien een inbreiding op een bestaande locatie wordt beoordeeld, gelden de eisen voor zowel gebieden binnen de bouwzone die een risico vormen voor vervuiling als enig gebied daarbuiten dat beïnvloed wordt door het nieuwe werk, zoals drainage van of naar de voorgestelde bebouwing.

Passend niveau van behandeling

In alle gevallen moet de beoordelaar voor het dagelijkse gebruik van de locatie bepalen of de voorgestelde oppervlaktewaterafvoerstrategie passend is.

Afstromend regenwater

Deze credit is niet bedoeld voor de behandeling van afstromend regenwater behalve indien er een risico is op significante vervuiling.

Ondergrondse/bedekte gebieden

Indien aangetoond kan worden dat er geen drainage of afspoelinstallaties zijn die water van binnen de ondergrondse of bedekte gebieden naar natuurlijke watergangen kunnen leiden, voldoen deze gebieden aan de eisen.

Dakbeplanting

Dakbeplanting moet beoordeeld worden als er een risico is van stoffen zoals benzine of olie. Koelmiddelen worden niet beoordeeld in deze credit aangezien zij een gevaar voor besmetting van de lucht vormen en niet van watergangen.

Geen door vervuiling bedreigde gebieden

Als aangetoond kan worden dat er geen gebieden zijn die een vervuilingrisico vormen, zoals parkeren, leverings-, manoeuvreer- of onderhoudsinstallaties (inclusief individuele parkeerplaatsen), externe afvalopslagruimte of andere harde standplaatsen *EN* er is geen beplanting aangebracht op het dak, wordt voldaan aan de eisen van deze credit.

Doorlatende bestrating

Indien aangetoond kan worden dat een doorlatende bestrating gebruikt is die ontworpen is om slib vast te houden en olie af te breken, dan voldoet dit aan de eisen voor deze credit voor parkeerplaatsen en toegangswegen.

Drainageplan

Een allesomvattend en actueel drainageplan van de locatie, waarop nauwkeurig alle afvoeren staan aangegeven, moet worden gemaakt en worden overhandigd aan de nieuwe gebruiker. Indien er geen interne deskundigheid is om dit te doen, moet een gekwalificeerd drainagebedrijf worden gebruikt.

Ateliers

Ateliers moeten worden beoordeeld aan de hand van bovenstaande criteria. Dit omdat in sommige gevallen enige vorm van voertuigonderhoud deel kan uitmaken van een autoshowroom of een andere vorm van winkelruimte.

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

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 scholen.

Woningen

Geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor woningen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.:

- Voorgesteld plan voor de locatie met een toelichting op gebieden met een laag en een hoog risico.
- Een kopie van de specificatie of het ontwerpplan met het gespecificeerde type vervuilingscontrolesysteem.

3.: Bevestiging dat het "bevoegd gezag" instemt met de voorstellen.

4.: Een brief van het ontwerpteam die bevestigt dat een kopie van het drainageplan zal worden gemaakt en overhandigd aan de gebruiker van het gebouw.

Opleveringsfase

1. & 2.: Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal waarmee wordt bevestigd dat:

- Een vervuilingssystemen is geïnstalleerd.

4.: Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal waarmee wordt bevestigd dat:

- Het drainageplan opgenomen is in de gebruiks- en onderhoudshandleiding van het gebouw.

Definities

Bevoegd gezag

Dit verwijst naar de instantie die verantwoordelijk is voor het verlenen van vergunningen en het bepalen van de voorwaarden voor de afvoer van dak- en oppervlaktewater naar watergangen.

Gebieden met een laag risico

Gebieden met een laag risico kunnen worden gedefinieerd als gebieden waar het risico op vervuiling of morsen van stoffen zoals benzine en olie beperkt is. Voor het doel van deze credit kunnen daken en kleine parkeerplaatsen als gebieden met een laag risico worden beschouwd.

Infiltratievoorzieningen

Een ondergronds bouwwerk bedoeld om de infiltratie van oppervlaktewater in de grond te stimuleren. In het algemeen kunnen infiltratievoorzieningen ondiep en breed zijn, zoals een laag onder doorlatende verharding, of diepere bouwwerken. Diepere, puntbroninfiltratievoorzieningen moeten vermeden worden voor drainage van wegen en parkeerplaatsen, maar ondiepe bouwwerken die voldoende infiltratie geven op een extensieve manier (infiltratiegeulen en doorlatende verharding), hebben geen olieafscinders nodig.

Typen olieafscinders

Klasse 1 afscheiders

Deze zijn ontworpen om een concentratie te bereiken van minder dan 5 mg/l olie onder standaardtestcondities. Ze moeten gebruikt worden indien de afscheider zeer kleine oliedruppels, zoals van afstromend regenwater van parkeerplaatsen, moet verwijderen.

Klasse 2 afscheiders

Deze zijn ontworpen om een concentratie te bereiken van minder dan 100 mg/l olie onder standaardtestcondities. Ze zijn geschikt voor afvoeren waar een lagere kwaliteitseis geldt en/of voor het opvangen van grote morsingen.

Beide klassen kunnen worden gemaakt als 'volledig vasthoudende' of als 'omloop'afscheider:

Volledig vasthoudende afscheiders

Behandelen de stroom die door het drainagesysteem wordt afgeleverd, die normaal gesproken gelijk is aan de stroom die opgewekt wordt bij een regenvalintensiteit van 50 mm/uur.

Omloopafscinders

Behandelen alle stromen volledig die worden opgewekt door regenintensiteiten tot 5 mm/uur. Stromen boven deze snelheid kunnen om de afscheider heen lopen. Deze afscheiders worden gebruikt indien het een acceptabel risico is om grote stromen niet volledig te behandelen.

Referentie [7] bevat meer gedetailleerde richtlijnen voor de selectie en het ontwerp van een geschikt type afscheider.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- EN 858-2:2003 Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol)
- EN 1825-2:2002 Grease separators
- EN 1253-5:2003 Gullies for buildings. Gullies with light liquids closure
- prEN 12056-3 Gravity drainage systems inside buildings — Part 3: Roof drainage, layout and calculation
- EN 752-4: 1997 Drain and sewer systems outside buildings — Part 4: Hydraulic design and environmental considerations
- <http://www.worldweather.org>

Zie voor de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Landspecifieke referenties voor Nederland

NEN-EN (<http://www.nen.nl>):

- NEN-EN 858-1 en -2 Afscheiders en slibvangputten voor lichte vloeistoffen (bv. olie en benzine)
- NEN 7089 Olie-afscheiders en slibvangputten – Type-indeling, eisen en beproevingsmethoden
- NEN 7067 Kolken – Definities, nominale afmetingen en functionele eisen
- NEN-EN 1253 delen 1-5 Afvoerputten en -goten voor gebouwen
- NEN-EN 14654 Aanpak en controle reiniging van de buitenriolering
- NEN-EN 1433 Afwateringsgoten voor verkeersgebieden

POL 7 Minimalisering lichtvervuiling

Doel van de credit

Garanderen dat buitenverlichting zo wordt ingericht dat de juiste gebieden worden verlicht, naar boven gericht licht wordt geminimaliseerd en lichtvervuiling, energieverbruik en hinder naar aangelegene kavels wordt geminimaliseerd.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er in het ontwerp van de verlichting voor buitenverlichting, voor het aanlichten van het gebouw en voor reclame rekening is gehouden met de richtlijnen van de commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Het ontwerp voor buitenverlichting dient te worden ontworpen in overeenstemming met de richtlijnen van de commissie Lichthinder van de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde) en CIE 126-1997 (Guidelines for minimizing sky glow). In plaats van de richtlijnen van de NSVV kan ook CIE 150-2003 worden aangehouden.
2. Alle buitenverlichting (met uitzondering van veiligheidsverlichting) kan automatisch uitgeschakeld worden tussen 23.00 en 7.00 uur. Dit kan worden gerealiseerd door middel van een timer op de betreffende uren.
3. Als veiligheidsverlichting noodzakelijk is en gebruikt wordt tussen 23.00 en 7.00 uur dient deze te worden gedimd gedurende deze uren conform de richtlijnen van de NSVV en EN 12464-2:2007, bijvoorbeeld door het gebruik van een automatische schakelaar om het verlichtingsniveau te verlagen vanaf 23.00 uur of eerder.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

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

Renovatie

Voor renovatieprojecten moet naast eventuele nieuwe verlichting ook bestaande verlichting die blijft zitten, worden getoetst aan de eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Als de beoordeling alleen de uitbreiding betreft, hoeft alleen de uitbreiding te worden beoordeeld. Als zowel de nieuwbouw als de bestaande bouw als één geheel worden beoordeeld, dient zowel het bestaande deel als het nieuwe deel te worden beoordeeld zoals beschreven bij renovatie.

Casco

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

Afbouw/afwerking

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

Geen buitenverlichting

Als er geen buitenverlichting, reclameverlichting of verlichting voor de aanlichting van het gebouw aanwezig is, worden de punten standaard toegekend.

Veiligheidsverlichting

Zwaailichten die gebruikt worden voor het veilig manoeuvreren van voertuigen, mogen buiten de beoordeling worden gelaten.

Schijnwerpers, signaalverlichting

De richtlijnen schrijven een avondklok voor, gedurende welke alle niet-noodzakelijke buitenverlichting wordt uitgeschakeld. Standaard behoren hiertoe schijnwerpers, signaalverlichting en alle overige verlichting die niet nodig is om veiligheidsredenen.

Essentiële verlichting tussen 23.00 en 7.00 uur

Als noodzakelijke verlichting wordt gebruikt tussen 23.00 en 7.00 uur, bijvoorbeeld bij 24-uursactiviteiten, dient deze automatisch te worden gedimd gedurende deze uren conform de richtlijnen van de NSVV en EN 12464-2:2007. Ook is het mogelijk om dit verlichtingsniveau standaard toe te passen.

Speciale veiligheidseisen

Alle lichtarmaturen die hierboven beschreven zijn en die nodig zijn om veiligheidsredenen mogen in het geval dat de veiligheidseisen en de BREEAM-eisen niet overeenstemmen, buiten beschouwing worden gelaten. In deze gevallen moet de assessor met bewijsstukken aantonen dat dergelijke eisen voor het gebouw van toepassing zijn.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	-

Kantoren

Er zijn geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoren.

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 scholen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 3.:

- Een getekende kopie van de situatietekening waarin staat aangegeven:
- Welke delen van het gebouw en van het terrein (van buiten) worden verlicht.
- Waar de omliggende bebouwing is.
- Een kopie van het programma van eisen, het bestek of het verlichtingsontwerp waarin staat:
- Dat het verlichtingsontwerp voldoet aan de NSVV of CIE richtlijnen.
- Dat er schakelaars zijn voor alle buitenverlichting.
- In het geval van een verlichtingsontwerp dient de installatieadviseur of lichtontwerper met indicatieve voorbeelden te onderbouwen waar en hoe wordt voldaan aan de eisen.

Opleveringsfase

1. t/m 3.:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
- De afscherming van eventuele armaturen zodanig is uitgevoerd dat strooilight naar onbedoelde plekken wordt voorkomen.
- De buitenverlichting schakelbaar is.
- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam of de hoofdaannemer waarin wordt bevestigd dat de installatie van de verlichting conform het ontwerp is uitgevoerd en dat er geen wijzigingen in strijd met het aangeleverde ontwerp zijn doorgevoerd.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 1: Algemeen en grenswaarden voor sportverlichting (HI-101), NSVV commissie lichthinder 2003, [ISBN 90-76549-01-X](#). Hierbij is alleen het deel: 'Algemeen' van toepassing
- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 2: Terreinverlichting (HI-102), NSVV commissie Lichthinder 2003
- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 3: Aanstraling van gebouwen en objecten (HI-104), NSVV commissie Lichthinder 2004
- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 4: Reclameverlichting (HI-105), NSVV commissie Lichthinder 2004
- Guide on the Limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installation, Commission Internationale D'éclairage (CIE), Publication 150, 2003
- Guidelines for minimising sky glow, Commission Internationale D'éclairage (CIE), Publication 126, 1997
- EN 12464-2:2007 – Light and lighting – Lighting of work places – part 2: Outdoor work places

POL 8 Geluidsoverlast

Doel van de credit

Het verkleinen van de kans dat geluid van de gebouwinstallaties in de gebruiksfase overlast vormt voor nabijgelegen geluidsgevoelige gebouwen.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat nieuwe bronnen van geluid van de projectontwikkeling in de gebruiksfase geen aanleiding vormen voor klachten over geluidhinder van bestaande geluidsgevoelige gebouwen of natuurgebieden die zich in de buurt van de projectontwikkeling bevinden.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Er zijn, of komen, bestaande *geluidsgevoelige gebieden of gebouwen* binnen een straal van 800 meter van het getoetste project. Als er geen *geluidsgevoelige gebieden of gebouwen* zijn of komen in de nabijheid van het te toetsen project, dan kan de credit standaard worden toegekend.
2. Een geluidonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) naar het verwachte langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) en het maximaal geluidniveau (LAm_{ax}) ten gevolge van de geluidsbron ter plaatse van de maatgevende geluidsgevoelige bestemmingen. Hierbij moet zowel het geluidniveau ter plaatse van de gevel als het binnenniveau worden bepaald. Het geluidonderzoek moet worden uitgevoerd door een geschikte, gekwalificeerde akoestisch adviseur van een gekwalificeerd bureau.
3. Als het geluidniveau ten gevolge van het terrein of gebouw kleiner of gelijk is aan de waarden uit tabel 1, kan het punt worden toegekend.
4. Als het geluidniveau ten gevolge van het terrein of gebouw hoger is dan de waarden uit tabel 1, moeten er bronmaatregelen worden genomen.

Tabel 1

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00– 07:00 uur
LAr,LT op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
LAr,LT in- en aanpandige gevoelige gebouwen	30 dB(A)	25 dB(A)	20 dB(A)
LAm _{ax} op de gevel van gevoelige gebouwen	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
LAm _{ax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

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.

Casco

Als het gebruik van het gebouw nog niet bekend is, dient de beoordeling te worden gebaseerd op de maximale worstcase-ontwerpinrichting.

Afbouw/afwerking

De eisen voor afbouw/afwerking zijn dezelfde als voor casco onder het volgende voorbehoud:

- Als de inrichting met zich meebrengt dat ook de gebouwinstallaties vervangen moeten worden, dient een beoordeling te worden gemaakt.
- De credit kan worden toegekend als aangetoond kan worden dat het geluidniveau niet hoger is dan de waarden uit tabel 1.
- De credit kan worden toegekend als aangetoond kan worden dat er geen nieuwe geluidsbron wordt toegevoegd.

Onderdeel van een groter project

Als het gebouw onderdeel is van een groter project waar geluidgevoelige bestemmingen bestaan of worden ontwikkeld, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk om te beoordelen of het beoordeelde gebouw geen toekomstig probleem veroorzaakt.

Beoordeelde gebouw is zelf geluidgevoelige bestemming

Als het gebouw zelf een geluidgevoelige bestemming is, dan moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd, ongeacht de afstand tot andere geluidgevoelige bestemmingen.

Richtlijn niet van toepassing

Wanneer de HMRI volgens een gekwalificeerd akoestisch bureau niet van toepassing is, kan een beoordeling van de waarschijnlijkheid van geluidklachten worden gebruikt voor de beoordeling van deze credit.

Reikwijdte van het akoestisch onderzoek

In het akoestisch onderzoek moeten alle geluidbronnen in en om het gebouw worden betrokken. De uitzonderingen zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit, afdeling 2.8, zijn van toepassing.

Bouwlawaai en geluidoverlast tijdens de bouw

Geluidoverlast tijdens de bouw valt niet onder deze credit (zie ook hierboven onder reikwijdte van het akoestisch onderzoek); het wordt beoordeeld in Management 2.

De credit is toepasbaar voor de volgende gebouwtypen

Kantoren	Retail	Industriële gebouwen	Scholen	Woningen
X	X	X	X	P.M.

Kantoren

Er zijn geen aanvullingen voor het toepassen van deze credit voor kantoren.

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 scholen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1.: Een situatietekening waarop is aangegeven:

- Alle bestaande en alle geplande geluidgevoelige gebouwen in de buurt van en op de ontwikkellocatie.
- De geplande geluidbronnen van het te beoordelen gebouw.
- De afstand van deze gebouwen tot het te beoordelen gebouw.

2. & 3.:

- Een kopie van het akoestisch onderzoek uitgevoerd in overeenstemming met de HMRI met de aangetoonde kwalificaties van de akoesticus.

OF

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek, waarin de eis staat dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de HMRI door een gekwalificeerd akoesticus.

OF

- Een formele brief van het ontwerpteam dat zij een akoesticus aanwijzen om een akoestisch onderzoek te doen in overeenstemming met de HMRI.

4.:

- Het akoestisch onderzoek met aanbevelingen voor geluidreducerende maatregelen.
- Eén van de volgende bewijzen:
- Een ontwerp voorzien van handtekening met daarin een specificatie van geluidreducerende maatregelen *OF*
- Een formele brief van de opdrachtgever of het ontwerpteam dat indien van toepassing de door de gekwalificeerde akoesticus voorgeschreven geluidreducerende maatregelen zullen worden geïnstalleerd.

Opleveringsfase

1.: Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal waarin is vastgelegd:

- Alle bestaande en alle geplande geluidgevoelige gebouwen in de buurt van en op de ontwikkellocatie.
- Geplande geluidbronnen van het te beoordelen gebouw.
- Afstand van deze gebouwen tot het te beoordelen gebouw.

2. & 3.:

- Een kopie van het akoestisch rapport met metingen gebaseerd op de installatie in werking.

4.:

- Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat de geluidreducerende maatregelen daadwerkelijk (en juist) zijn aangebracht.
- Een formele brief van de akoesticus waarin staat aangegeven dat alle geluidreducerende maatregelen daadwerkelijk en op de juiste wijze zijn aangebracht.

Definities

Geluidgevoelig

Geluidgevoelige bestemmingen en terreinen zijn gedefinieerd in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh).

HMRI

Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai. Ministerie van VROM, 1999
- ISO 1996-1:2003 Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise — Part 1: Basic quantities and assessment procedures
- ISO 1996-2 Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise — Part 2: Determination of environmental noise levels
- ISO 1996-3:1987 Acoustics — Description and measurement of environmental noise — Part 3: Application to noise limits
- Wet geluidhinder: hierin is opgenomen EG richtlijn 2002/49/EG over het beoordelen en behandelen van geluidhinder
- EG-richtlijn 2000/14/EG over de geluidhinder door apparaten voor buitengebruik
- Besluit van 19 oktober 2007, nr. 07.001133 houdende algemene regels voor inrichtingen (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)