

Handboek Natuurinclusieve en klimaatadaptieve maatregelen Lansingerland (T26.01369)



Colofon

TAUW bv

Australiëlaan 5

Postbus 3015

3502 GA Utrecht

T +31 30 28 24 82 4

E info.utrecht@tauw.com



Inhoud

Inleiding	5	D5	Amfibieënpool	35
Algemene Eisen	7	D6	Verdiept plantvak	36
A1 Huismussen	9	D7	Vloevelden	37
A2 Gierzwaluw	11	D8	Wadi	38
A3 t/m A7 Vleermuizen	12	D9	Ecologische wadi	39
A8 Insectenstenen, insectenhôtels, zandhopen, steilwanden voor bijen en/of dood hout	15	D10	Infiltratievoorziening	40
Maatregelen dak	17	D11	Natuurlijke halfverharding	41
B1 Bruin dak	18	D12	Doorgroeibare verharding	42
B2 Schelpendak	19	D13	Gezamenlijke tuin op maaiveld	43
B3 t/m B7 Groen dak	20	Beplanting maatregelen	44	
B8 Verblijfsdak	22	E1 t/m E3	Bestaande bomen behouden	45
B9 Reflecterend dak	23	E4 t/m E6	Bomen aanplanten	46
B10 Natuurlijk waterdak met waterplanten	24	E7 t/m E10	Heester, heggen en hagen	47
C1 Groene gevel	26	E11	Vaste planten	48
C2 Warmtewerende gevel	27	E12	Bloem en kruidenrijk grasland en zoomvegetatie	49
C3 Buiten zonwering en overstek	28	E13	Gazon	50
C4 Natuurlijke ventilatie	29	E14	Particuliere tuinen alleen met grond/teelaarde opgeleverd	51
D1 Open water	31	E15	Braakliggend terrein en kale grond	52
D2 Natuurvriendelijke oevers	32	Technische maatregelen	53	
D3 Overige natuurinclusieve maatregelen op en bij water	33	F2	Totale berging in gebouwen	55
D4 Muurplanten in de kade(muur)	34	F3	Totale berging in de buitenruimte	56
		F4	Totale inhoud infiltratievoorziening	57

F5	Nuttige toepassing regenwater	58
F6	Waterbesparende douchekop	59
F7	Waterbesparende wastafelkraan	60
F8	Waterbesparend toilet	61
F9	Balansventilatie met koelfunctie	62
F10	Koelen met een koudebron	63
F11	Openbaar drinkwaterpunt	64
	Bronlijst afbeeldingen en foto's	65

Inleiding

De gemeente Lansingerland zet zich actief in voor een klimaatbestendige en natuurinclusieve leefomgeving. Om dit doel te bereiken is het toetsingsformulier natuurinclusief en klimaatadaptief bouwen en inrichten ontwikkeld: een praktisch instrument dat inwoners, bedrijven en projectontwikkelaars stimuleert om natuurinclusieve en klimaatadaptieve maatregelen toe te passen in nieuwbouw en renovatie. Dit handboek vormt een essentiële aanvulling op het toetsingsformulier en biedt duidelijke richtlijnen voor het kiezen, uitvoeren en borgen van deze maatregelen.

Waarom klimaatadaptatie belangrijk is?

Het klimaat verandert snel. We hebben en krijgen te maken met extremere weersomstandigheden zoals hevige regenbuien, langere periodes van droogte en hittegolven. Deze veranderingen hebben directe gevolgen voor onze leefomgeving: wateroverlast, verdroging van groen, hittestress en schade aan infrastructuur. Door nu maatregelen te nemen in nieuwbouw en renovatie in Lansingerland, beperken we deze risico's en zorgen we voor een veilige, gezonde en aantrekkelijke gemeente voor huidige en toekomstige generaties.

Waarom natuurinclusief bouwen belangrijk is?

Natuurinclusief bouwen versterkt de biodiversiteit en zorgt voor een gezonde, groene leefomgeving. Door in projecten in Lansingerland ruimte te creëren voor planten, bomen en dieren, ontstaan ecologische verbindingen die lokale soorten ondersteunen. Dit voorkomt verdere achteruitgang van natuurwaarden en draagt bij aan een aantrekkelijk en leefbaar gebied. Het bevordert niet alleen flora en fauna, maar ook de kwaliteit van de openbare ruimte.

In dit document vindt u een overzicht van:

- Klimaatadaptieve en natuurinclusieve maatregelen die punten opleveren binnen het systeem.
- Aandachtspunten en kwaliteitscriteria om te zorgen dat maatregelen correct worden aangelegd en duurzaam functioneren.
- Praktische aanwijzingen voor het selecteren van de juiste maatregel op basis van locatie en situatie.
- Indicaties van kosten voor aanleg en beheer, zodat u een realistische inschatting kunt maken bij het ontwerp en de uitvoering.
- Puntenwaardering per maatregel, zodat u weet welke bijdrage elke actie levert aan het behalen van uw klimaat- en natuurdoelen.

Indeling maatregelen

De beschrijving van de maatregelen volgt de structuur en de volgorde van het toetsingsformulier. Ze zijn als volgt ingedeeld:

- Nestvoorzieningen: voor vogels, vleermuizen en insecten
- Maatregelen dak: gebruik, opbouw en materialen
- Maatregelen gevel: gebruik, zonwering en materialen.
- Maatregelen inrichting: de private buitenruimte en de openbare ruimte
- Maatregelen beplanting: beplanting van onverharde en groene ruimte
- Maatregelen technisch: systeemtechnische (bijdrage van) maatregelen, zoals m³ waterberging

Opbouw factsheet

De factsheets bevatten gebundelde informatie over de maatregelen. Aan de linkerzijde staan de eisen en aandachtspunten vermeld. De eisen zijn verplicht, terwijl de aandachtspunten door de gemeente worden aanbevolen om zoveel mogelijk in de maatregelen terug te laten komen. Aan de rechterzijde van de pagina wordt een afbeelding van de maatregel weergegeven. Onder dit voorbeeld staat aangegeven op welke locatie de maatregel kan worden toegepast, zoals op een gebouw, op privéterrein of in de openbare ruimte. Daarnaast is er een inschatting van de aanleg- en beheerkosten, weergegeven in een schaal van één tot drie eurotekens (€-€€€) (zie toelichting tekens in tabel 1). Tot slot wordt duidelijk gemaakt hoeveel punten de maatregel bijdraagt aan de score in de klimaattool, zodat de impact op klimaatadaptatie inzichtelijk is.

Het handboek helpt u niet alleen om voldoende punten te verdienen, maar vooral om bij te dragen aan een robuuste, groene en waterbestendige ontwikkeling voor Lansingerland. Samen maken we Lansingerland klaar voor de toekomst.

	Aanlegkosten	Beheer	Voorbeeld beheer
€	Laag - eenvoudige materialen, weinig arbeid	Eenvoudig weinig impact	Kleine inspecties, eenvoudige schoonmaak
€€	Gemiddeld - standaard materialen, matige arbeid	Regelmatig	Intensievere schoonmaak Vervangen van onderdelen
€€€	Hoog - specialistische materialen, veel arbeid	Specialistisch	Grote reparaties, structurele vervanging

Tabel 1: overzicht klasseindeling kosten

Algemene Eisen

Dit zijn eisen waaraan alle projecten en gekozen maatregelen moeten voldoen om punten toegekend te krijgen. Daarnaast is de DIOR altijd leidend. De exacte maatvoering wordt uitsluitend bepaald op basis van de DIOR en dient bij alle projecten en uitwerkingen als uitgangspunt te worden gebruikt.

Toepassing

Het toetsingssysteem is van toepassing op nieuwbouw en op ingrijpende renovaties. Onder een ingrijpende renovatie wordt verstaan: het verbouwen van meer dan 25 % van de oppervlakte van de bouwschil. Daarbij moet het gaan om een integrale verbouwing van de bouwschil, conform artikelen 5.20, lid 5 en 5.21c, lid 3 van het Besluit bouwwerken leefomgeving van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl).

Borging

- De initiatiefnemer legt de afspraken die worden gemaakt over de realisatie en instandhouding van de maatregelen vast in het juridisch bindende deel van het betreffende ruimtelijk plan.
- De realisatie wordt inzichtelijk gemaakt door het indienen van het ingevulde toetsingsformulier.
- Alle gevraagde bijlagen moeten worden ingediend, zoals het beheer en onderhoudsplan.

Instandhouding

- De initiatiefnemer is volledig verantwoordelijk voor het goed blijven functioneren van de maatregelen (getroffen voorzieningen).
- De initiatiefnemer zorgt dat het beheer en onderhoud van de maatregelen na oplevering is geregeld, ook op lange termijn. Dit is vastgelegd in een beheer- en onderhoudsplan. Hierin zijn ook afspraken opgenomen over de levensduur van de maatregelen en het vernieuwen ervan. Het beheer- en onderhoudsplan dient te worden afgestemd met de toekomstige beheerder van de maatregelen. Hierbij wordt rekening gehouden met de uitvoerbaarheid van het beheer en onderhoud, evenals met de betaalbaarheid van de maatregelen.

Beschikbaarheid

- De voorzieningen voor regenwateropvang zijn te allen tijde beschikbaar (met uitzondering van de ledigingstijd van ca 24-48 uur na eerder gebruik, of als er bij een gestuurde afvoer specifieke afspraken zijn gemaakt over lediging).

Nestvoorzieningen

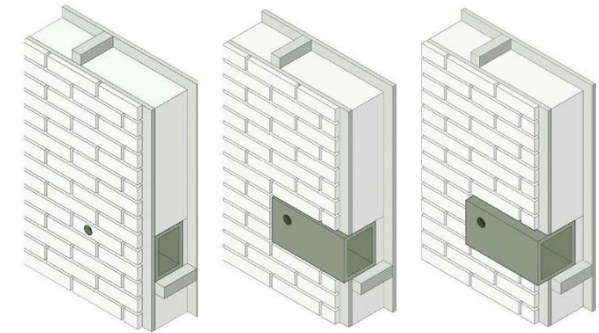
A1 Huismussen

Beschrijving

De huismus is een beschermde inheemse vogelsoort in Nederland die graag in de nabijheid van mensen leeft. Deze maatregel is bedoeld om het aantal afnemende nestplekken voor huismussen te compenseren en de populatie te ondersteunen. Een huismus leeft graag samen met andere huismussen in een kolonie. Huismussen nestelen bij voorkeur in of aan gebouwen. Broeden doen ze in een beschaduwde neststeen of dakgoot.

Eisen nestkast/neststeen

- Plaats minimaal 2 maar liever 5 broedplaatsen in een cluster per gevel. Een standaard nestkast of neststeen telt als 1 plek. Bij grotere gebouwen kunnen meerdere clusters per gevel worden toegepast.
- Houdt onderling minimaal 50 cm afstand van elkaar.
- Plaats de nestkast op noord- of oostzijde of in de schaduw van een dakgoot of overstek.
- Plaats de nestkast op 3 tot 10 meter hoogte boven maaiveld.
- Verblijfsvoorziening hebben een minimale binnenmaat van 12,5 cm x 12,5 cm x 12,5 cm met een ronde invliegopening van 34 mm diameter.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per stuk:

Nestvoorzieningen 1
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 0

Kosten:

Aanlegkosten €
Beheer kosten -

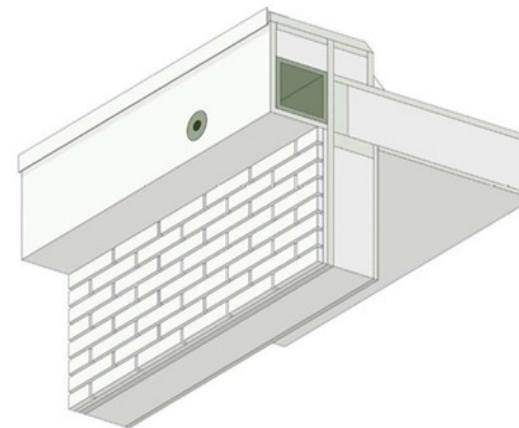


Eisen dakrand of gevelbetimmering

- Dakpannen voor huismussen tellen niet mee.
- Maak compartimenten met een onderlinge afstand van 50 cm.
- Toepassing enkel op 3 tot 10 meter hoogte.
- De hoogte tussen het dakbeschot en de dakpan (bij de bolling) is minimaal 7,5 cm.

Aandachtspunten

- Gebruik nestkasten die exclusief geschikt zijn voor huismussen. Vermijd combikasten met gierwaluwen.
- Zorg ervoor dat er binnen 10 meter van de nestkast een schuilplaats aanwezig is van minimaal 2-3 meter hoog zoals een struik of boom.
- Zorg voor voedselplanten, zoals bes-dragende heesters, meidoornstruiken en grassen. Gras, zand, en water binnen 100 meter van de verblijfplaats.
- Neststenen die iets uit de gevel steken zijn wenselijk. Huismussen gebruiken dit randje om makkelijker te landen voordat ze hun broedplaats in gaan.
- Bij toepassing in dakranden kunnen houten platen worden aangebracht om beschadigingen aan de dampfolie te voorkomen.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✗
Openbare ruimte	✗

Punten per stuk:

Nestvoorzieningen	1
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	0
Hittestress	0

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	-

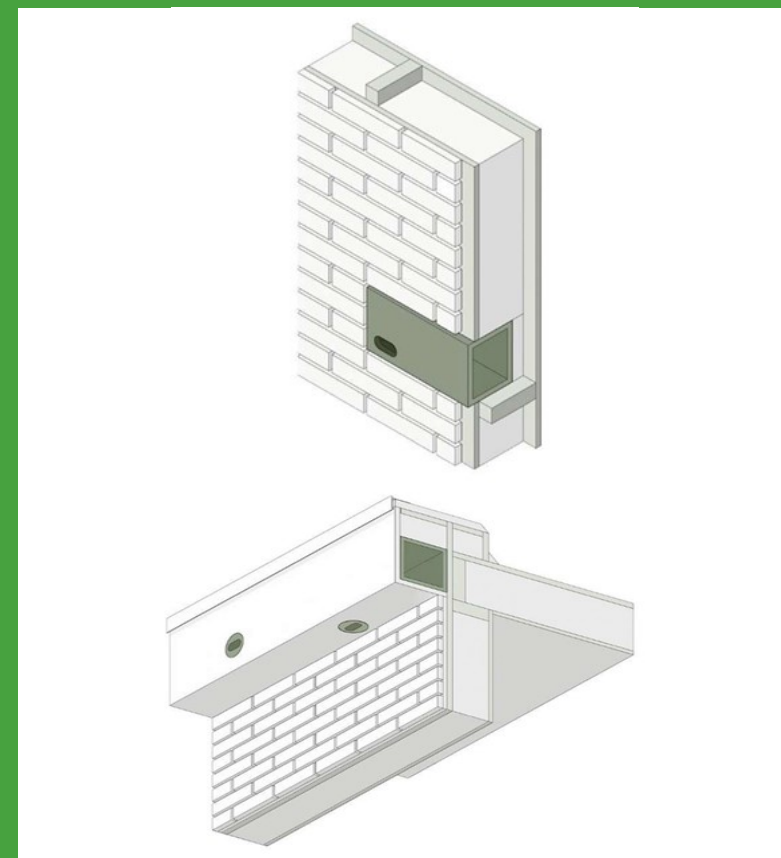
A2 Gierzwaluw

Beschrijving

De gierzwaluw is een beschermde inheemse vogelsoort in Nederland die graag in de nabijheid van mensen leeft. Deze maatregel is bedoeld om het aantal afnemende nestplekken voor gierzwaluwen te compenseren en de populatie te ondersteunen. Voor hun nestgelegenheid zijn gierzwaluwen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte holtes. Het kan jaren duren voordat een gierzwaluw een neststeen bezet. Tot het zover is vormt de neststeen een welkome broedplaats voor andere soorten. Zodra één steen door een gierzwaluw bezet raakt, zullen er snel meer volgen.

Eisen

- Plaats minimaal een cluster van 5 tot maximaal 20 nestplaatsen per gebouw. Een standaard nestkast of neststeen telt als 1 plek.
- Houd onderling minimaal 80 cm afstand van elkaar.
- Dakpannen voor gierzwaluwen tellen niet mee.
- Plaats de nestkast op noord- of oostzijde of in de schaduw van een dakgoot of overstek.
- Plaats de nestkast op 6 tot 40 meter hoogte.
- Vermijd plaatsing direct boven ramen of deuren.
- Zorg voor een vrije aanvliegroete van minimaal 4 meter, bij voorkeur 6 meter
- Verblijfsvoorziening hebben een minimale binnenmaat van 25 cm x 15 cm x 13 cm met een invliegopening van 65 x 30 mm, op <20mm afstand van de bodem van de nestkast.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per stuk:

Nestvoorzieningen 1
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 0

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten

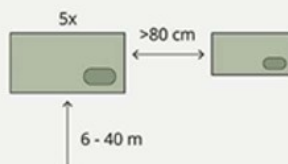
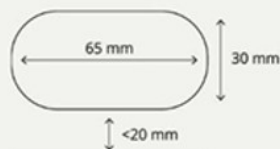
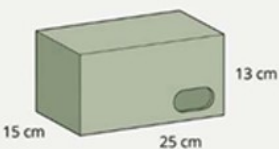


Afmetingen
gierzwaluwverblijf
(binnenmaat)

Afmeting invliegopening
en afstand vanaf de
bodem

Afstand en aantallen

Oriëntatie

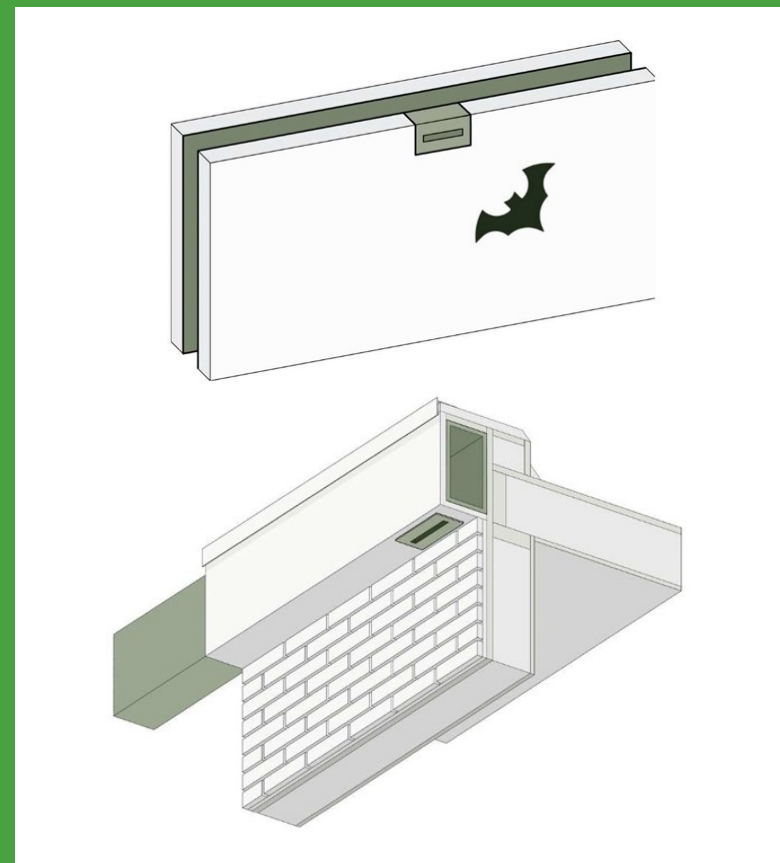


A3 t/m A7 Vleermuizen

Vleermuizen zijn diersoorten die graag in bebouwde gebieden leven. Deze maatregel is bedoeld om het aantal afnemende verblijfplaatsen voor vleermuis te compenseren en de populatie te ondersteunen. Voor hun verblijfplaatsen zijn vleermuizen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte ruimtes. Maak kelders, spouwmuren en de ruimte achter gevelbetimmering toegankelijk en geschikt voor vleermuizen. Gebruik liever geen standaard inbouwkasten of losse kraamkasten, want deze zijn minder effectief. Vleermuizen maken gebruik van verschillenden verblijven. Ze overwinteren in de spouw, in kelder en achter gevelbetimmering. Ze brengen de zomers door in zomerverblijven. Vleermuizen kiezen graag een verblijf met de beste klimaatomstandigheden. Realiseer daarom meerdere plekken op verschillende windrichtingen met meerdere lagen en schakel ze wanneer mogelijk aan elkaar om verschillende binnenklimaten te krijgen.

Zomer- en paarverblijven: Maak spouwmuren en/of de ruimte achter gevelbetimmering toegankelijk en geschikt voor vleermuizen. 0,1 m² ruimte geldt als 1 plek. Bij voorkeur geen ingebouwde vleermuiskasten. Wanneer dit de enige optie is, telt een standaard zomerverblijf, zoals een inbouwkast met twee lagen, als 1 plek.

Kraamverblijven: Een kraamverblijf heeft een minimaal oppervlak van 1m². Per 0,1 m² reken je 1 plek, een kraamverblijf levert dus minimaal 10 plekken op. Gebruik bij voorkeur geen inbouw- of losse kraamkasten. Wanneer dit de enige optie is telt een standaard ingebouwd kraamverblijf als 2 plekken per laag.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✗
Openbare ruimte	✗

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	-

Punten per stuk:

Nestvoorzieningen	1
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	0
Hittestress	0

Massawinterverblijven: Maak kelders, spouwmuren en/of de ruimte achter gevelbetimmering toegankelijk en geschikt voor vleermuizen. Een winterverblijf heeft een minimaal oppervlak van 1m². Per 0,1 m² reken je 1 plek, een winterverblijf levert dus minimaal 10 plekken op. Inbouwkasten en kasten op de gevel tellen niet mee als winterverblijf, de ruimte moet tussen muren en in daken en kelders gerealiseerd worden.

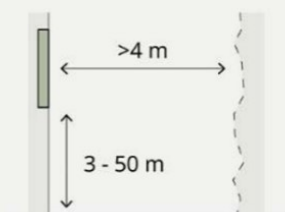
Eisen

- Plaats de verblijfplaats bij voorkeur op verschillende windrichtingen.
- Plaats de verblijfplaats op 3 tot 50 meter hoogte.
- Geen plaatsing binnen 1 meter boven of naast ramen/deuren.
- Zorg voor een vrije aanvliegroute van minimaal 4 meter.
- De invliegopening heeft bij voorkeur een maat van tussen de 16 en 20 mm hoog met een ruwe aanvliegplank van minimaal 30 cm.
- Minimaal 3 cm luchtpouw bij het toegankelijk maken van een tussenspouw.
- Gevelbetimmering is minimaal 100x50 cm. Ruimte tussen de gevelbetimmering en buitenmuur is 1,5-2,5 cm. Openingen zijn minimaal 1,5x2,5 cm.
- Voeg een ruwe laag toe bij een gladde muur voor grip.
- Deze eisen gelden voor de kleinere vleermuissoorten, schakel voor andere soorten een specialist in.
- Vermijd verlichting bij de verblijfplaatsen

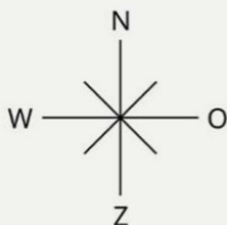
Aandachtspunten

- Verblijfplaatsen grenzen aan bestaand of nieuw groen, zodat de plek geschikt wordt voor de vleermuizen.
- Gebruik bij voorkeur geen ingebouwde vleermuiskasten of losse kraamkasten. Als dit de enige optie is, gebruik dan kasten met meerdere lagen. Dit geeft extra variatie in microklimaat en extra uitwijkmogelijkheden voor vleermuizen bij wisselende weersomstandigheden. Dit kan doorvriezen voorkomen. Als massa winterverblijf tellen inbouwkasten niet mee.
- Bij voorkeur winterverblijven altijd meenemen in hoogbouw.
- Zorg voor insectenrijke beplanting binnen 200 meter van verblijfplaatsen.
- Zorg voor waterlijnen en/of bomenrijen binnen 100 meter van de verblijfplaats.

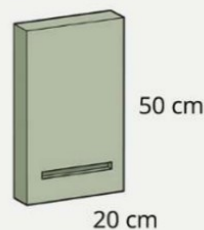
Hoogte van de verblijfplaats



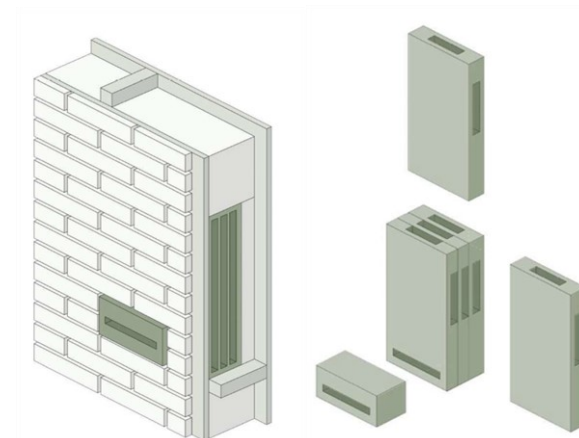
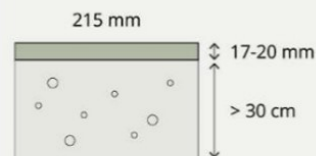
Oriëntatie



Minimale afmetingen



Afmeting invliegopening



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per stuk:

Nestvoorzieningen 1
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 0

Kosten:

Aanlegkosten €
Beheer kosten -

A8 Insectenstenen, insectenhôtels, zandhopen, steilwanden voor bijen en/of dood hout

Beschrijving

Insectenstenen bieden wilde bijen, vlinders en andere nuttige insecten een geschikte plek om te schuilen, te broeden en te overwinteren. Daarmee ondersteunen zij verschillende levensfasen van insecten en dragen zij bij aan het vergroten van de biodiversiteit. Voor met name grond- en holtebewonende insecten, zoals veel soorten wilde bijen, zijn zandhopen en steilwanden essentieel. Door insectenstenen en insectenhôtels te combineren met zandige plekken en steile, onbegroeide wanden ontstaat een gevarieerd leefgebied dat aansluit bij de natuurlijke behoeften van insecten.

Eisen

- Een insectenhotel, steilwand, boomstam of zandhoop heeft een minimale maat van 1 m².
- Plaats een insectenhotel op 1 tot 2 meter boven maaiveld i.v.m. katten en opspattend water, of op een geschikte daktuin (van maximaal 20 meter hoog).
- Plaats insectenstenen op maximaal 2 meter boven maaiveld of op een groendak (van maximaal 20 meter hoog).
- Plaats op zonnige plek in de nabijheid van bloemrijk grasland en opgaand groen.
- Zorg voor een windluwe plek.
- Richt de openingen naar het zuiden om inregenen te voorkopen.
- Zorg ervoor dat de voorziening niet gemakkelijk te verwijderen is.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✓
Openbare ruimte	✓

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	€

Punten per stuk:

Nestvoorzieningen	1
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	0
Hittestress	0

Aandachtspunten

- Gebruik diverse soorten materialen en buisjes met verschillende diameters 3-10 mm waaronder bamboebuisjes, holle stengels, en rietstengels. Bij voorkeur materialen die modulair zijn zodat deze vervangen kunnen worden.
- Het grootste deel van de wilde bijensoorten die in Nederland voorkomen, nestelen in open (zand)grond. Zorg indien mogelijk voor minimaal 1 m² aan open (zand)grond in de directe omgeving.
- Kies een vaste plek uit voor het insectenhotel en verplaats het niet. Doe dit vooral niet in de winter, omdat insecten anders mogelijk te vroeg uitkomen wanneer ze naar een warmere plek gaan en het niet overleven.
- Het grootste deel van de wilde bijensoorten die in Nederland voorkomen, nestelen in open (zand)grond.
- Zorg indien mogelijk voor minimaal 1 m² aan open (zand)grond in de directe omgeving.
- Streef naar het plaatsen van 3 insectenstenen, bij voorkeur op enkele meters afstand van elkaar.
- Houd bij de plaatsing rekening met variatie, waarbij bij voorkeur insectenstenen op een zonnige plek en op een schaduwrijke plek worden geplaatst.

Maatregelen dak

B1 Bruin dak

Beschrijving

Bij een bruin dak bestaat de dakbedekking uit de oorspronkelijke toplaag van de kavel (als deze nog aanwezig is voorafgaand aan de bouw) en anders voornamelijk uit zand en (vermalen) steen, bijvoorbeeld gerecycled puin waarop vegetatie kan ontwikkelen. De levensrijke bodemlaag bevordert biodiversiteit en biedt broedgelegenheid voor vogels zoals plevieren, de zwarte roodstaart en de visdief, en leefruimte voor insecten.

Eisen

- Bedek het dak met minimaal 7 cm van lokale grond, stenen, zand en houtblokken waarop de vegetatieontwikkeling vanzelf tot stand kan komen.
- Toepasbaar tot een hoogte van 50 meter.
- Een bruin dak met ecologische functie is geen openbare daktuin; alleen toegankelijk voor onderhoud.

Aandachtspunten

- Breng verschillen aan in substraatdiepte (reliëf). Hierdoor kan een grote diversiteit aan planten- en bodemleven ontstaan. Voeg houtstobben en losse stenen toe voor meer structuur.
- Kijk naar de natuurlijke omgeving van het dak, en richt het dak zo in dat het optimaal bijdraagt aan bestaande of gewenste natuur in de omgeving.
- De dakconstructie moet geschikt zijn voor een bruin dak.
- Er wordt geen teelaarde gebruikt voor een bruin dak.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 6
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 0,1

Kosten:

Aanlegkosten €€
Beheer kosten €

B2 Schelpendak

Beschrijving

Een schelpen dak is een alternatief voor groene daken wanneer de dakconstructie onvoldoende draagkracht heeft. Een schelpen dak houdt, net zoals een groen dak, water vast, en zorgt voor isolatie. De schelpenlaag werkt als extra bescherm laag tegen de zon, waardoor de dakbedekking tot 20 jaar langer meegaat. Met een schelpen dak worden kustvogels zoals visdieven en scholeksters geholpen met het vinden van een geschikte broedplaats.

Eisen

- De schelpenlaag is minimaal 7 cm.
- Breng een drainagelaag aan onder de schelpen om water te bufferen en schade aan de dakbedekking te voorkomen.

Aandachtspunten

- Schelpendaken bieden geen schaduw. Plaats daarom schuilplekken, zoals houtstapels, zodat vogels zich kunnen beschermen tegen hitte én roofdieren zoals roofvogels, kraaien en meeuwen.
- Sluit open regenpijpen af (bijvoorbeeld met een bladvanger) om te voorkomen dat jonge vogels erin vallen.
- Het gebruik van het dak wordt versterkt wanneer het gebouw grenst aan waterrijke groengebieden om voedselvoorziening voor vogels.
- Bij gebruik van licht gekleurd schelpen draag je ook bij aan het verhogen van het albedo-effect¹.

¹ Albedo is een maat voor het reflectievermogen van een oppervlak. Het geeft aan welk deel van het invallende zonlicht wordt teruggekaatst in plaats van geabsorbeerd.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 2
Wateroverlast 0*
Droogte 0
Hittestress 0,1

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



* Vul bij maatregel 'Waterberging op daken' het aantal m³ water in dat je dak kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

B3 t/m B7 Groen dak

Beschrijving

Een groen dak vangt regenwater op, biedt voedsel voor insecten, en werkt verkoelend. De daken zorgen ook voor verdamping van vocht, isolatie door planten, en biedt een leefgebied aan allerlei planten en dieren. Groene daken dragen bij aan de biodiversiteit.

Groene daken invullen in toetsingsformulier B3 t/m B7

Vul bij maatregel 'Waterberging op daken' het aantal m³ water in dat je dak kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen. Bij groene daken hoeft de aangebrachte beplanting niet afzonderlijk te worden ingevoerd in het toetsingsformulier. De waarde van een groen dak is inclusief de beplanting en wordt als één maatregel beoordeeld.

Eisen

- Toepasbaar tot een hoogte van 50 meter.
- Groene daken dienen altijd uitgerust te zijn met een drainagelaag die de beplanting kan voorzien van het benodigde vocht.
- Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende soorten groene daken, afhankelijk van de dikte van de substraatlaag:

	Substraatdikte	Minimaal begroeid met	Punten N	Punten H
B3	5 - 7 cm	Sedum	2	0,2
B4	7 - 15 cm	Sedum, grassen én kruiden	4	0,5
B5	15 - 30 cm	Grassen, kruiden én dwergheesters	6	1,2



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 2→10

Wateroverlast 0*

Droogte 0

Hittestress 0,2→2

Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



* Vul bij maatregel 'Waterberging op daken' het aantal m³ water in dat je dak kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

	Substraatdikte	Minimaal begroeid met	Punten N	Punten H
B6	30 - 50 cm	Grassen, kruiden, dwergheesters én struiken	8	1,5
B7	>50 cm	Grassen, kruiden, dwergheesters én struiken of bomen	10	2

Aandachtspunten

- De ecologische waarde van een groen dak wordt verhoogd wanneer natuur- en gebruiksfuncties gescheiden zijn.
- Stem inrichting af op de natuurlijke omgeving.
- Vermijd sedumdaken, kies voor planten die meer aan de biodiversiteit bijdragen, bijvoorbeeld kruidenmengsels.
- De dakconstructie moet geschikt zijn voor een groen dak.

B8 Verblijfsdak

Beschrijving

Een verblijfsdak combineert gebruiksmogelijkheden met groen. Een groene daktuin biedt een aangename buitenruimte waar mensen kunnen samenkomen, recreëren en ontspannen. Het zorgt daarnaast voor verkoeling, vangt regenwater op, en versterkt de biodiversiteit. Verschillende vormen van een groen dak kunnen worden toegepast op een verblijfsdak, van een kruidendak tot daken met struiken en bomen, en zelfs moestuinen.

Groene daken invullen in toetsingsformulier B8

Vul bij maatregel 'Waterberging op daken' het aantal m³ water in dat je dak kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen. Bij groene daken hoeft de aangebrachte beplanting niet afzonderlijk te worden ingevoerd in het toetsingsformulier. De waarde van een groen dak is inclusief de beplanting en wordt als één maatregel beoordeeld. Deze maatregel is aanvullend op de groene daken. Je vult hier dus enkel het aantal m² dak in dat voldoet aan de voorwaarden van verblijfsdak.

Eisen

- Het verblijfsdak is toegankelijk voor bewoners en/of bezoekers.
- Minimaal 40 % van het dakoppervlak is ingericht met robuust groen (substraatlaag >30 cm).
- Het schaduwpercentage op het verblijfsdak is 40 %, op de hoogste stand van de zon op 21 juni om 14 uur.

Aandachtspunten

- De dakconstructie moet geschikt zijn voor de extra belasting van een verblijfsdak.
- De verblijfsruimte moet veilig worden ingericht met valbescherming.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 0*

Droogte 0

Hittestress 1,5

* Vul bij maatregel 'Waterberging op daken' het aantal m³ water in dat je dak kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

B9 Reflecterend dak

Beschrijving

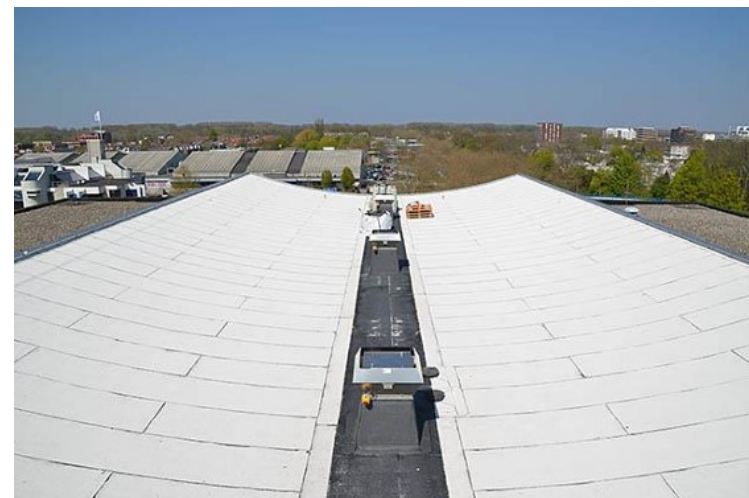
Een reflecterend dak is een wit dak dat zonlicht reflecteert en daardoor minder warmte absorbeert. De witte kleur zorgt ervoor dat warmte wordt weerkaatst, waardoor het dak koeler blijft en er minder warmte in het gebouw trekt. Daarnaast vermindert reflecterende dakcoating de energiekosten voor koeling, omdat het gebouw minder opwarmt en dus minder gekoeld hoeft te worden.

Eisen

- Gebruik speciale dakbedekking materialen zoals lichtkleurige folies, dakpannen, verf en metalen met een speciale coating met een albedo (lichtweerkaatsingsvermogen) van minimaal 0,3.
- Alleen toepassen op daken met een hellingshoek van maximaal 20 graden.

Aandachtspunten

- Sommige vormen van witte daken vragen om regelmatig onderhoud, zoals schoonmaken van het licht gekleurde dakoppervlak.



Locatie:		Punten per 100 m ² :	
Gebouw	✓	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	✗	Natuurinclusiviteit	0
Openbare ruimte	✗	Wateroverlast	0
		Droogte	0
		Hittestress	1
Kosten:			
Aanlegkosten	€		
Beheer kosten	€		

B10 Natuurlijk waterdak met waterplanten

Beschrijving

Een waterdak is een dak dat tijdelijk regenwater kan opslaan om piekafvoer naar het riool te verminderen. Het fungeert als een buffer doordat regenwater op het dak wordt vastgehouden. Hierdoor wordt wateroverlast voorkomen, het riool ontlast en draagt het systeem bij aan klimaatadaptatie. Het dak kan worden ingericht met waterplanten.

Eisen

- Op het waterdak staat permanent minimaal 10 cm water. Wanneer het regent kan het waterpeil stijgen met 5 cm. De dakrand is dus minimaal 15 cm hoog.
- Een waterdak heeft een minimaal oppervlak van 5 m².
- Een waterdak moet een noodoverloop hebben.
- Een waterdak bevat altijd waterplanten.

Aandachtspunten

- De dakconstructie moet geschikt zijn voor een waterdak en de bijbehorende belasting.
- Zorg dat het dak aansluit op groene structuren in de omgeving om de functie als stapsteen te versterken.
- Vaak voorzien van een regelbare afvoer (slimme kleppen) om water langzaam af te voeren.
- Kan gecombineerd worden met een groendak voor extra isolatie en biodiversiteit.
- Let op; stilstaand water kan muggen aantrekken.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 8

Wateroverlast 0*

Droogte 0

Hittestress 0,85

Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



* Vul bij maatregel 'Waterberging op daken' het aantal m³ water in dat je dak kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

Gevel maatregelen

C1 Groene gevel

Beschrijving

Een groene gevel is een gevel die begroeid is met klimplanten. Deze planten bieden beschutting, voedsel, en nestgelegenheid voor diverse soorten zoals huismussen, bijen en andere insecten. Daarnaast zorgen ze voor verkoeling van het gebouw en de omgeving, en dragen ze bij aan de biodiversiteit.

Eisen

- Plant klimplanten direct langs de gevel in de volle grond. Er worden geen punten verdiend voor gevelbeplanting in muurcassettes.
- Gevelgroen dient bij nieuwbouw altijd op eigen grond toegepast te worden. Bij grootschalige renovatie waar geen sprake is van een voortuin mogen geveltuintjes op gemeenteground aangelegd worden mits dit voldoet aan de spelregels van de gemeente (zie [Website gemeente Lansingerland](#))
- Gevelbeplanting moet bestaan uit zelfhechtende klimplanten of klimplanten met een steunconstructie.
- De planten moeten minimaal 3 meter hoog kunnen groeien.
- De ondergrond moet voorzien zijn van de benodigde voeding en voldoen aan de vochtbehoefte van de klimplanten.

Aandachtspunten

- De oriëntatie van de gevel bepaalt de geschikte plantensoorten.
- Kies indien mogelijk voor inheemse soorten en soorten die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit, zoals klimop, wilde wingerd, bruidssluier, wilde kamperfoelie, bosrank, wilde hop, blauwe- of goudenregen.
- Kies bij voorkeur deels wintergroene soorten voor jaar rond dekking.
- Zorg ervoor dat de klimplanten niet te veel van de gevel gaan uitsteken en overlast veroorzaken.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 12

Wateroverlast 0

Droogte 0

Hittestress 2,2

C2 Warmtewerende gevel

Beschrijving

Een warmtewerende gevel draagt bij aan het beperken van hittestress. Door materialen te gebruiken met een lage thermische massa en hoge reflectie, wordt minder warmte opgeslagen in de gevel en directe omgeving.

Eisen

- Kies materialen met een lagere dichtheid en thermische massa, zoals hout en composieten op natuurlijke basis. Lichte gevelkleuren hebben ook voordelen: ze reflecteren een groot deel van het zonlicht en beperken zo de opwarming van het geveloppervlak.
- Gebruik geen materialen met een hoge thermische massa, zoals donker metaal, donkere baksteen, of keramiek. Deze slaan overdag warmte op en geven die in de avond en nacht weer af.

Aandachtspunten

- Let op met het combineren van deze maatregel met andere elementen in de omgeving: sterk reflecterende gevels in de buurt van bomen kunnen het verkoelend effect van die bomen juist verminderen. Dit gebeurt doordat de gereflecteerde straling terugkaatst naar het bladerdek, waardoor de vegetatie minder effectief kan koelen.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✗
Openbare ruimte	✗

Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	0
Hittestress	1

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	€

C3 Buiten zonwering en overstek

Beschrijving

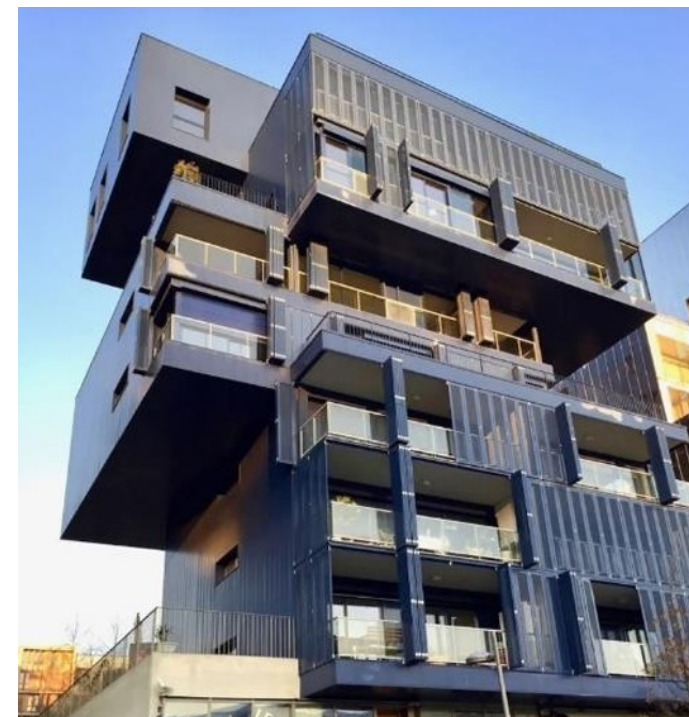
Buitenzonwering en overstekken zijn effectieve maatregelen tegen hitte. Ze weren de zon en voorkomen zo oververhitting binnen in de gebouwen. Zoninstraling is de belangrijkste factor die de oververhitting van de woning beïnvloedt.

Eisen

- Aangebracht op alle ramen op de zuid-, zuidoost- en zuidwestgevels.
- Bij overstekken geldt een minimum van 70 cm; voor overige maatregelen moet op 21 juni om 14.00 uur (hoogste zonnestand) minimaal 80 % van het raamoppervlak in de schaduw liggen.
- Borg voldoende vrije hoogte en breedte voor andere gebruiksfuncties conform het ASVV-profiel van vrije ruimte (CROW), afgestemd op het maatgevende voertuig of de weggebruiker.
- Voorkom dat overstekken belemmeringen vormen voor hulpdiensten of de toegankelijkheid.

Aandachtspunten

- Er zijn verschillende soorten: luifels, screens, lamellen, luiken, loggia's en overstekken.
- In de zomermaanden staat de zon laag bij opkomst en ondergang. De zonnestralen rijken dan diep het gebouw in. Vooral toepassing op het oosten is dan belangrijk, opwarming begint daar al in de ochtend en is vervolgens moeilijk weg te krijgen gedurende de dag. Verticale zonneschermen hebben meer effect bij de oost en westgevels dan luifels i.v.m. laagstaande zon.
- Overstekken hebben vooral bij de zuidgevels effect omdat de zon in de zomer dan hoog staat. In de winter kan dan juist warmte geogost worden via het zuiden omdat de zon dan laag staat (zorgt voor minder energieverbruik t.b.v. verwarming.)



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 1,7

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



C4 Natuurlijke ventilatie

Beschrijving

Ventilatie heeft een groot effect op hitte in woningen. Nachtventilatie heeft daarbij het grootste effect, zodat de ruimtes langdurig goed geventileerd worden met relatief koele lucht. Het is vooral effectief om te ventileren wanneer het buiten koel is, vooral in de ochtend. Als de ramen open kunnen, is natuurlijke ventilatie mogelijk wat resulteert in een lagere kwetsbaarheid voor hittestress. Bovendien is het een maatregel die bewoners direct zelf kunnen oppakken zonder financiële consequenties.

Eisen

- Open ramen en deuren tegenover elkaar die kunnen worden opengezet. Of ramen (i.c.m. ventilatiestroken) en deuren in combinatie met dakramen die open kunnen.

Aandachtspunten

- Wees alert op inbraak gevoeligheid, brandveiligheid, luchtkwaliteit en lawaai.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 0

Droogte 0

Hittestress 0,5

Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Inrichting maatregelen

D1 Open water

Beschrijving

Door open water te creëren ontstaat er bergingsruimte voor tijdens hevige neerslag. Door het creëren van extra oppervlaktewater kan er meer water worden vastgehouden tijdens hevige buien en wordt de belasting op het riool lager. Het verbreden of verdiepen van stedelijk water kan daarnaast een positief effect hebben op de watertemperatuur. Ondiepe wateren bereiken hogere maximale temperaturen dan diepere wateren. Bovendien hebben ondiepe wateren sneller last van algengroei en opwarming.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR

Aandachtspunten

- Deze maatregel is niet gewenst op particuliere percelen, tenzij er een instandhouding, beheer- en onderhoudsplan is opgesteld en goedgekeurd.
- Houd rekening met vergunning aanvraag graafwerkzaamheden en wie onderhoudsplichtig wordt.
- Voldoe ook aan de inrichtingseisen van het hoogheemraadschap.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0*
Droogte	1
Hittestress	1

* Vul bij maatregel 'Totale waterberging in de buitenruimte' (F3) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

D2 Natuurvriendelijke oevers

Beschrijving

Een natuurvriendelijke oever is een door de mens ingerichte oever waarbij ontwikkeling van natuur, landschap, en ecologie expliciet wordt gestimuleerd. Door de bredere en vlakke oevers ontstaat er een geleidelijke overgang van water naar land en bieden een beschutte leefomgeving voor insecten, kikkers, padden, kleine zoogdieren en vissen. Daarnaast kunnen natuurvriendelijke oevers ook bijdragen aan verbetering van de waterkwaliteit, ze zorgen voor meer schaduw, minder invloed van de wind en een verminderende zonne-instraling op het oppervlaktewater.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Natuurvriendelijke oevers zijn uitgevoerd in flauwe taluds, plasbermen en oeverbeplanting en faunavoorzieningen waar nodig.
- Een natuurvriendelijke oever is altijd inclusief plasdras.
- Alleen het gedeelte tot 30 cm diepte telt mee.
- De natuurvriendelijke oever dient te voldoen aan de eisen van het betreffende hoogheemraadschap.

Aandachtspunten

- Natuurvriendelijke oevers bij particuliere percelen vallen niet onder het beheer van de gemeente. Het beheer en onderhoud ligt bij de particulier.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	10
Wateroverlast	0
Droogte	1
Hittestress	1

D3 Overige natuurinclusieve maatregelen op en bij water

Beschrijving

Denk bij de overige natuur inclusieve maatregelen aan drijvende oevers, onderwaterriffen en vissensbossen. Deze elementen bieden schuil- en broedplaatsen aan vissen.

Eisen

- Zorg dat onderhoudsmaterieel toegang heeft zonder schade aan natuurzones.

Aandachtspunten

- Houd rekening met stroming, waterdiepte en peilbeheer om planten en dieren te ondersteunen.
- Voorkom dat maatregelen leiden tot stagnatie en slechte waterkwaliteit.
- Als op basis van onderzoek er een bewezen positief effect is voor het (inheemse) onderwaterleven kunnen ze worden toegepast. Zonder bewezen effect kan in overleg met de gemeente de maatregel worden toegepast mits er wordt bijgedragen aan onderzoek naar de effectiviteit.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 8

Wateroverlast 0

Droogte 0

Hittestress 0

D4 Muurplanten in de kade(muur)

Beschrijving

Kademuren kunnen natuurinclusief worden ingericht door de muren geschikt te maken voor vergroening met muurplanten en mossen. Muurplanten groeien in voegen, spleten, en ruwe oppervlakken, mits er voldoende vocht en organisch materiaal aanwezig is.

Eisen

- Kademuren zijn voorzien van geschikt gesteente dat water kan vasthouden met voldoende structuur/reliëf voor muurplanten om zich te hechten.
- Bij voorkeur wordt minimaal een lengte van 15 meter geschikte muur gerealiseerd.
- Aanplanten is niet gewenst, eventueel wel het verplaatsen van muurvegetatie die anders verloren gaat.

Aandachtspunten

- Zorg voor vocht voerende lagen/capillaire werking van de kademuur zodat water omhoog wordt getransporteerd.
- De belangrijkste vestigingsvoorwaarde voor muurplanten is dat er voldoende vocht is en een plek om te wortelen. De moderne kademuurconstructie, gemaakt met een stalen damwand, is hier niet geschikt voor.



Locatie:		Punten per 100 m ² :	
Gebouw	×	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	×	Natuurinclusiviteit	10
Openbare ruimte	✓	Wateroverlast	0
		Droogte	0
		Hittestress	0,1
Kosten:			
Aanlegkosten	€		
Beheer kosten	€		

D5 Amfibieënpool

Beschrijving

Een amfibieënpool is een ondiepe waterpartij die speciaal is ingericht om amfibieën een geschikte leef-, voortplantings-, en overwinteringsplek te bieden. De pool bevat stilstaand water, heeft flauw aflopende oevers en is omgeven door gevarieerde beplanting. Er worden geen vissen uitgezet, zodat de eitjes en larven van de amfibieën niet worden opgegeten. Een goed ingerichte pool draagt bij aan de biodiversiteit.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Gesloten, visvrije waterpartij ingericht als plasdras-gebied.
- Minimaal 50 % van de oever heeft veel zon en een flauw talud, flauwer of gelijk aan een hellingshoek van 1:3.

Aandachtspunten

- Bij voorkeur heeft een pool minimaal een diameter van 10 meter om 'verlanding' te voorkomen.
- Een dieper punt van 80 tot 120 cm zorgt ervoor dat de pool in de winter niet volledig dichtvriest.
- Hoe flauwer en breder de pool is, hoe meer soortendiversiteit er mogelijk is.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 12
Wateroverlast 0
Droogte 2
Hittestress 0,75

Kosten:

Aanlegkosten €€
Beheer kosten €€

D6 Verdiept plantvak

Beschrijving

Een verdiept plantvak vangt regenwater op en houdt dit tijdelijk vast, waarmee wateroverlast tegen wordt gegaan. Door hoogteverschil aan te brengen kan regenwater bij een hevige bui naar een plek te stromen waar het kan infiltreren in de bodem en geen overlast geeft.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Leg het plantvak verdiept aan zonder opstaande rand.
- Afwatering op het plantvak kan onder vrij verval, zonder tussenkomst van mechanische apparatuur of technische objecten plaatsvinden.
- Een gevuld verdiept plantvak moet binnen 48 uur weer leeg zijn.
- De grond dient goed doorwortelbaar en waterdoorlatend te zijn.

Aandachtspunten

- Gebruik beplanting die bestand is tegen (zeer) natte grond.
- Bodem en maaiveld van plantvakken en grasvlakken dienen vrij te zijn van bodemvreemde onrechtmatigheden zoals puin, stenen, afval, etc.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten

€€€

Beheer kosten

€€€

Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 0**

Droogte 2

Hittestress 0,2

* Vul bij maatregel 'Totale waterberging in de buitenruimte' (F3) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

* Vul bij maatregel 'Totale inhoud infiltratievoorziening'(F4) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

D7 Vloevelden

Beschrijving

Een vloeveld is een veld ontworpen om overtollig water op te vangen en gecontroleerd te laten infiltreren in de bodem. Dit helpt bij het voorkomen van wateroverlast. Water wordt langzaam naar het gebied geleid en zakt vervolgens de bodem in.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Richt het terrein in met flauw aflopende zones.
- Zorg voor variatie in natte en droge plekken.
- De maximale waterdiepte bij ecologisch robuuste vloei-/inundatievelden is maximaal 30-40 cm voor behoud van vegetatie.

Aandachtspunten

- Gebruik waar mogelijk inheemse planten die goed tegen water kunnen.
- Zorg voor geen risico op erosie bij inlaten/uitlaten.
- Toegang voor beheer en onderhoud noodzakelijk.
- Vuistregel: hoe groter het oppervlak, hoe kleiner de inundatiediepte nodig is, dit beperkt risico op ecologische schade en veiligheidsrisico's.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 0**

Droogte 2

Hittestress 0

* Vul bij maatregel 'Totale waterberging in de buitenruimte' (F3) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

* Vul bij maatregel 'Totale inhoud infiltratievoorziening' (F4) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

D8 Wadi

Een wadi is een lager gelegen groen voorziening die bij hevige regenval tijdelijk water kan opvangen en infiltreren in de bodem. Regenwater stroomt af naar de wadi.

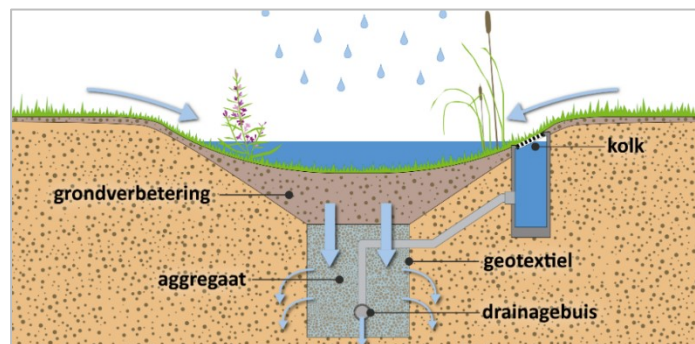
Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Voor elke wadi moet een technische berekening worden gemaakt (doorlatendheid bodem, infiltratie, verblijfsduur water).
- Een wadi wordt standaard uitgevoerd met drainage. Voeg om de 100 meter drainage onderhoudspunten toe.
- Voeg een slokop toe met een maximale hoogte van 30 cm t.o.v. de bodem van de wadi.

Aandachtspunten

- De ondergrond moet geschikt zijn voor infiltratie. Bepaal of infiltratie zonder bezwaar kan plaatsvinden, eventueel onder voorwaarden.
- Begroeide wadi heeft de voorkeur t.o.v. onbegroeide wadi.
- Een grindkoffer onder de wadi zorgt voor verbeterde infiltratie.
- Zorg ervoor dat de wadi niet beloopbaar is.
- Veiligheid: voorkom risico op langdurige wateroverlast of muggenplagen door stagnatie.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 0**

Droogte 2

Hittestress 0,2

Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



* Vul bij maatregel 'Totale waterberging in de buitenruimte' (F3) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

* Vul bij maatregel 'Totale inhoud infiltratievoorziening' (F4) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

D9 Ecologische wadi

Een ecologische wadi is een lager gelegen groen terrein dat bij hevige regenval tijdelijk water kan opvangen en infiltreren in de bodem. De inrichting is natuurvriendelijk, met inheemse vegetatie zoals vochtig grasland, struiken en bomen, aangevuld met elementen zoals blokken dood hout. Dit bevordert biodiversiteit en creëert een leefgebied voor insecten, vlinders, bijen en kleine zoogdieren. Het groen zorgt ervoor dat de bodem openblijft, waardoor regenwater beter kan infiltreren.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Gebruik bij voorkeur inheemse plant-, struik- en boomsoorten.
- Gericht op het vormen van een natuurlijke habitat voor fauna.
- Zorg ervoor dat het type beplanting in en rondom de wadi past bij de hoeveelheid waterberging.
- Voor elke wadi moet een technische berekening worden gemaakt (doorlatendheid bodem, infiltratie, verblijfsduur water).
- Een wadi wordt standaard uitgevoerd met drainage. Voeg om de 100 meter drainage onderhoudspunten toe.
- Voeg een slokop toe met een maximale hoogte van 30 cm.

Aandachtspunten

- De ondergrond moet geschikt zijn voor infiltratie. Bepaal of infiltratie zonder bezwaar kan plaatsvinden, eventueel onder voorwaarden.
- Zorg ervoor dat de wadi niet beloopbaar is.
- De wadi wordt ecologisch beheerd en onderhouden (geen intensief maaien, ruimte voor natuurlijke ontwikkeling).
- Veiligheid: Geen risico op langdurige wateroverlast of muggenplagen door stagnatie.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 8

Wateroverlast 0**

Droogte 2

Hittestress 0,75

* Vul bij maatregel 'Totale waterberging in de buitenruimte' (F3) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

* Vul bij maatregel 'Totale inhoud infiltratievoorziening' (F4) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

D10 Infiltratievoorziening

Beschrijving

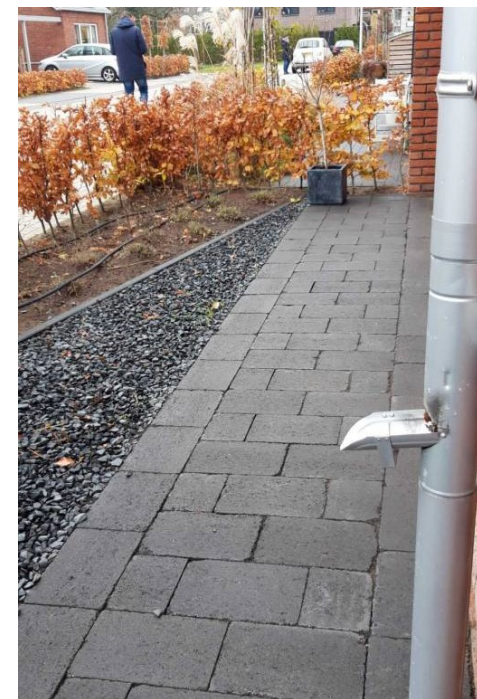
Een infiltratievoorziening is een constructie die regenwater opvangt en geleidelijk afgeeft aan de grond. Deze maatregel voorkomt overlast van hemelwater en draagt bij aan een duurzaam hemelwaterafvoersysteem.

Eisen

- Voorbeeld maatregelen zijn in beton gevatte bakken, open aan de onderkant, opgevuld met grind en aarde, en beplant. Maar ook een IT-riool, IT-put, infiltratiekelder, grindkoffer of vloeivelden zijn mogelijke maatregelen.
- Voor elke voorziening moet een technische berekening worden gemaakt (doorlatendheid bodem, infiltratie, verblijfsduur water).
- Grindkoffers moeten geplaatst worden boven het grondwaterpeil.
- Plaats putten tot aan de water afvoerende laag.
- Geen infiltratiekratten.

Aandachtspunten

- De ondergrond moet geschikt zijn voor infiltratie. Hiervoor moet het grondwatersysteem goed inzichtelijk zijn en de gemiddeld hoogste grondwaterstand als uitgangspunt voor het ontwerp dienen.
- Alleen toepassen als écht niks anders kan.
- Maak goede beheer afspraken in een beheer- en onderhoudsplan.
- Extra gewicht kan leiden tot zetting van de ondergrond met verzakking als gevolg.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0**
Droogte 2
Hittestress 0

Kosten:

Aanlegkosten €€€
Beheer kosten €€

* Vul bij maatregel 'Totale waterberging in de buitenruimte' (F3) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

* Vul bij maatregel 'Totale inhoud infiltratievoorziening' (F4) het aantal m³ water in dat de maatregel kan vasthouden om punten voor wateroverlast te krijgen.

D11 Natuurlijke halfverharding

Beschrijving

Natuurlijke half verharding bestaan uit materialen die stevig genoeg zijn om over te lopen en tegelijkertijd regenwater doorlaten.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Half verharding van natuurlijke materialen zoals split, schelpen (ontzilt), boomschors en kokosschors.
- Waar mogelijk in recreatiegebieden en groengebieden de voetpaden en voetgangersgebieden in halfverharding uitvoeren.

Aandachtspunten

- Paadjes hoeven niet te worden uitgevoerd in doorlatende verharding. Door het bolprofiel van paden is er natuurlijke afwatering.
- De gemeente dient zelf afspraken te maken over welke materialen de voorkeur hebben omdat niet alle materialen goed te beheren zijn.



Locatie:		Punten per 100 m ² :	
Gebouw	✗	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	✓	Natuurinclusiviteit	2
Openbare ruimte	✓	Wateroverlast	0
		Droogte	1
Kosten:		Hittestress	0,1
Aanlegkosten	€		
Beheer kosten	€€		

D12 Doorgroeibare verharding

Beschrijving

Doorgroeibare verharding en waterpasserende verharding zijn vormen van verharding die het mogelijk maken om regenwater te infiltreren. Dit kan het riool ontlasten en verdroging tegengaan. Doorgroeibare verharding is verharding waartussen vegetatie kan groeien.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Doorgroeibare verharding is vooral geschikt voor, wandelpaden in parken, parkeerplaatsen en opritten op particulier terrein.
- Leg doorgroeibare verharding aan op een ondergrond (substraat) bestaande uit zand en tuinaarde. Het substraat moet waterdoorlatend zijn, maar ook voldoende vocht vasthouden. Ook moet het uit voldoende organisch materiaal bestaan.
- Groenbeheerregel niet op de rijbaan in verband met fietsveiligheid.

Aandachtspunten

- Regenwater infiltreert vaak beter als de beplanting uit meer bestaat dan alleen gras, bijvoorbeeld kruiden.
- Pas op met doorgroeibare verharding in straten met een hoogteverschil. Dan is het infiltrerend oppervlak kleiner en verzamelt zich sediment op lageregelegen plekken (zoals weerszijde verkeersdrempels). Dit veroorzaakt dichtslibbing waardoor de infiltratiecapaciteit afneemt en modder op straat achterblijft
- Bladval kan dichtslibbing veroorzaken.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	1
Hittestress	0,2

Kosten:

Aanlegkosten	€€
Beheer kosten	€€

- Alleen geschikt voor extensief weggebruik, zoals parken.

D13 Gezamenlijke tuin op maaiveld

Beschrijving

Een gezamenlijke tuin op maaiveld biedt gebruikers tal van voordelen. Een groene tuin biedt een aangename buitenruimte waar mensen kunnen samenkomen, recreëren en ontspannen. Het zorgt daarnaast voor verkoeling, vangt regenwater op en versterkt de biodiversiteit.

Eisen

- De tuin bevindt zich op maaiveld.
- Minimaal 40 % van de tuin is ingericht met robuust en inheems groen dat een bijdrage levert aan biodiversiteit en beperking van opwarming. Voor soortenkeuze gebruik de 'Lijst heesters en vaste planten Lansingerland'.
- De grond dient goed doorwortelbaar en waterdoorlatend te zijn.
- Er moet tenminste 40 % schaduw aanwezig zijn, op de hoogste stand van de zon op 21 juni om 14:00 uur.

Aandachtspunten

- Toegankelijk voor bewoners en/of bezoekers.
- Extra aandacht voor onderhoud.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 1

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



Beplanting maatregelen

E1 t/m E3 Bestaande bomen behouden

Beschrijving

Bomen geven veel voordelen voor de stad: zo geven ze verkoeling, en bieden leefruimte aan vogels en insecten. Bomen groeien langzaam en het is van groot belang dat bestaande bomen behouden en beschermd worden. Deze maatregel is van toepassing op bestaande bomen op de kavel met een minimale, duurzame levensverwachting van 15 jaar die blijven staan of binnen de kavel worden verplaatst.

Eisen

- Gebruik groenstructuur Lansingerland Deel B.
- Het uitgangspunt is een voldoende ruime groeiplaats, zowel boven- als ondergronds. Bomen worden ingedeeld in drie categorieën naar grootte:

Classificatie	Hoogte	Punten N	Punten H
1 ^{ste} grootte boom	>12 m	5,25	1,66
2 ^e grootte boom	>8 m	3	0,85
3 ^e grootte boom	<6 m (na 30-40 jaar)	2,25	0,5

Aandachtspunten

- Soms kan de levensduur van de boom verhoogd worden door groeiplaats verbeterende maatregelen toe te passen.
- Door middel van een Bomen Effect Rapportage (BEA) wordt inzichtelijk gemaakt wat het effect gaat zijn van de voorgenomen werkzaamheden op de levensverwachting op de bomen. Alleen bomen die een minimale, duurzame levensverwachting van 15 jaar hebben komen in aanmerking voor punten.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten

-

Beheer kosten



Punten per stuk:

Nestvoorzieningen

0

Natuurinclusiviteit

2,25

→5,25

Wateroverlast

0

Droogte

0

Hittestress

0,5→1,66

E4 t/m E6 Bomen aanplanten

Beschrijving

Bomen geven veel voordelen voor de stad: zo geven ze verkoeling, en bieden leefruimte aan vogels en insecten. Deze maatregel geldt voor alle nieuwe aan te planten bomen op het plangebied. Bij de keuze van bomen moet rekening worden gehouden met hun weerstand tegen zowel droge als natte periodes. Kies voor een variatie aan soorten.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Gebruik groenstructuur Lansingerland Deel B.
- Uitgangspunt is een voldoende ruime groeiplaats boven- en ondergronds. Bomen worden geclassificeerd in 3 groottes.

Classificatie	Hoogte (na 30-40 jaar)	Punten N	Punten H
1 ^{ste} grootte boom	>12 m	4,2	1,3
2 ^e grootte boom	>8 m	1,8	0,65
3 ^e grootte boom	<6 m	0,9	0,4

Aandachtspunten

- Meerstammige bomen rekenen wij als 3e grootte boom.
- Houd rekening met kabels en leidingen.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per stuk:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 0,9→4,2
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 0,4→1,3

Kosten:

Aanlegkosten €€
Beheer kosten €€

E7 t/m E10 Heester, heggen en hagen

Beschrijving

Hagen en heesters zijn een thuis voor veel dieren en verbinden ecosystemen. Ze vergroten het leefgebied voor egels, padden, insecten en vogels. Diverse dieren gebruiken hagen en heesters graag als schuilplaats. Bovendien bieden ze schaduw en verkoeling.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Houd rekening met hoe groot een heester kan worden zonder beheer, zodat deze extensief beheerd kan worden.
- Gebruik de lijst heesters en vaste planten Lansingerland (T24.08487).

Optie	Maatvoering	Soorten	Punten N	Punten H
Laag, één soort	<1 m breed en <1,5 m hoog	1	6	1,35
Hoog, één soort	>1,5 m hoog	1	8	2,75
Laag, meerdere soorten	<0,75 m, bij voorkeur 1,5 m	>3	8	1,35
Hoog, meerdere soorten	<0,75 m, bij voorkeur 1,5 m	>3	10	2,75

Aandachtspunten

- Heesters in zichtlijnen mogen niet hoger zijn dan 0,75 m.
- Bij voorkeur een inheemse soort.
- Bij voorkeur in clusters van 15 m² of meer.
- Bij insecten als doelsoort: kies voor nectarrijke struiken met een rijke variatie aan voedsel.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 6→10
Wateroverlast 0
Droogte 1
Hittestress 1,35→2,75

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



E11 Vaste planten

Beschrijving

Vaste planten dragen bij aan de belevingswaarde en afhankelijk van de soortkeuze hebben vaste planten een meerwaarde voor insecten. Richt het gehele plantvak in met vaste planten.

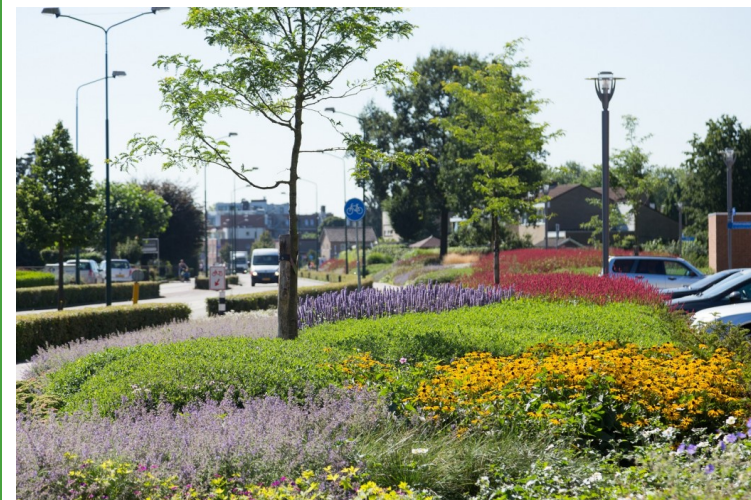
Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Minimaal 3 soorten.
- Beheertypes groen en eisen groen baseren op Lansingerlands beeldenboek.
- Gebruik de lijst heesters en vaste planten Lansingerland (T24.08487).

Aandachtspunten

- Het plantvak bestaat uit soorten die ondergronds overwinteren en in het voorjaar nieuwe bovengrondse delen vormen, bij voorkeur bodem bedekkend.
- Minimaal 3 soorten hebben een functie als voedselbron (nectar/stuifmeel) voor insecten.
- Type beplanting en groeiwijzen/hoogte afstemmen op de vakgrootte/vakbreedte.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	3
Wateroverlast	0
Droogte	1
Hittestress	1,25

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten

€€
€€€

E12 Bloem en kruidenrijk grasland en zoomvegetatie

Beschrijving

Bloem- en kruidenrijk grasland bevordert de biodiversiteit door een hoge variëteit aan plantensoorten die insecten aantrekken. Daarnaast maakt het de bodem beter bestand tegen droogte en bevordert het een gezonde bodemstructuur.

Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Zorg voor ecologisch beheer.
- Raadpleeg de grasmengselijst Lansingerland voor soortenkeus.

Aandachtspunten

- Zaai op arme grond grassen met eenjarige kruidachtige soorten en overblijvende bloeiende vegetatie gericht op bijen en vlinders of kies ervoor om spontaan kruidenrijk grasland te laten ontstaan.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✓
Openbare ruimte	✓

Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	6
Wateroverlast	0
Droogte	1
Hittestress	0,6

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	€

E13 Gazon

Beschrijving

Een gazon is een veld met kort gemaaid gras wat voornamelijk wordt gebruikt om op te spelen of recreëren. Onder gazon rekenen we grasvelden die niet ecologisch worden beheerd. Kunstgras telt niet mee.

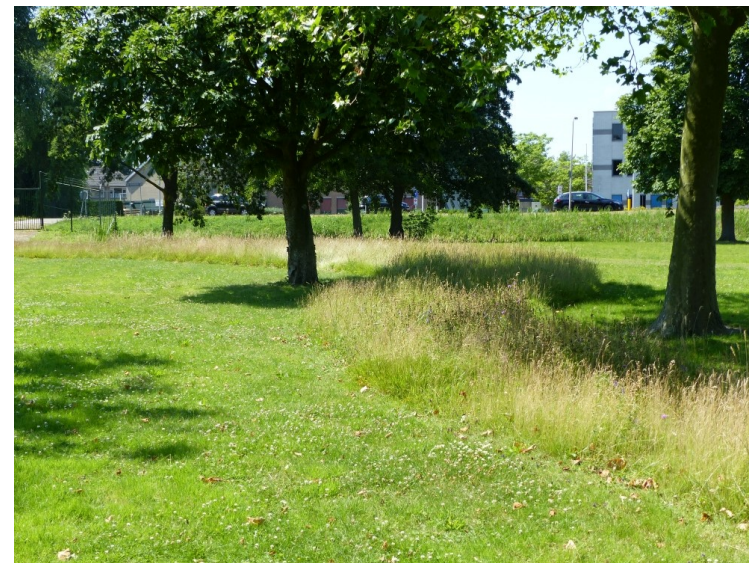
Eisen

Raadpleeg voor de complete en actuele eisen de DIOR.

- Raadpleeg de grasmengselijst Lansingerland voor soortenkeus.

Aandachtspunten

- Grasvelden moeten bereikbaar zijn voor een grasmaaier van 2,50 m breed en zo een oppervlak hebben dat ze met een grasmaaier gemaaid kunnen worden.
- Minimaliseer de obstakels in gazons.
- Taluds tot 1:3 zijn machinaal te maaien.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	1
Hittestress	0,1

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



E14 Particuliere tuinen alleen met grond/teelaarde opgeleverd

Beschrijving

Lever particuliere nieuwbouw op met grond/teelaarde i.p.v. zand. Door een tuin op te leveren met alleen grond, kunnen bewoners eenvoudig een groene tuin aanleggen met minimale verharding.

Eisen

- Minimaal 50 % van de tuinen (in m²) wordt opgeleverd met grond.
- Alleen de vierkante meters die met grond zijn opgeleverd tellen mee.
- Tuinen opgeleverd met (bouw)zand tellen niet mee.
- Bij gebruik van tuinaarde dient dit turfrij te zijn.
- Tuinen met schuttingen zonder doorgangen voor grondgebonden soorten zoals de egel tellen niet.



Locatie:		Punten per 100 m ² :	
Gebouw	✗	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	✓	Natuurinclusiviteit	2
Openbare ruimte	✓	Wateroverlast	0
Kosten:		Droogte	1
		Hittestress	0
Aanlegkosten	€		
Beheer kosten	€		

E15 Braakliggend terrein en kale grond

Beschrijving

Braakliggend terrein en kale grond laat regenwater gemakkelijk infiltreren en biedt ruimte voor spontane vegetatiegroei. Dit kan de lokale biodiversiteit versterken.

Eisen

- Zorg voor een gezonde bodem met goede grond, hierop kan lokale vegetatie spontaan opkomen.
- Beheer het terrein ecologisch of laat het met rust.
- Het terrein blijft vrij van ontwikkeling.

Aandachtspunten

- Houd de grond vrij van werkzaamheden tijdens het bouwproces.



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Punten per 100 m²:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	2
Wateroverlast	0
Droogte	1
Hittestress	0

Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



Technische maatregelen

F1 Totale berging op daken

Beschrijving

De hoeveelheid regenwater die op het dak van een gebouw geborgen kan worden (m³). Het opvangen en tijdelijk vasthouden van regenwater zorgt voor controle over de afvoering. Hiermee wordt niet alleen het riool ontlast, ook kan dit water worden ingezet voor verkoeling van de stedelijke omgeving.

Eisen

- Alle horizontale oppervlaktes (zoals het dak en balkon) wateren af op de bergingsvoorziening.
- De waterbergingsberekening toont het totale afvoerende oppervlak en de waterbergende capaciteit van de daken; reken hierbij uitsluitend de netto holle ruimte van het groene dak mee (substraat: 30 % holle ruimte).
- Naast de beschikbare bergingsruimte in de bufferlaag, mag 30 % van de bovenste 20 cm substraatlaag worden meegerekend als holle ruimte.
- Wanneer de volledige capaciteit van het dak benut wordt dient de ledigingstijd tussen de 24 en 48 uur te zijn.
- Het vullen en legen van de voorziening gebeurt automatisch. Menselijk handelen is niet nodig.
- Het dak dient altijd beschikbaar te zijn voor onderhoud.

Aandachtspunten

- De waterkwaliteit mag niet verslechteren.
- De voorziening ledigt via infiltratie, lozing op oppervlaktewater of hergebruik; aansluiting op de riolering is alleen toegestaan als er geen alternatief is.
- Houd bij lozing op oppervlaktewater rekening met de capaciteit van de ontvangende watergang.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



Punten per 1 m³:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 1*

Droogte 0

Hittestress 0

* Vul bij deze maatregel de totale waterberging in m³ in van de maatregelen B2 t/m B8 en B10 in om punten voor wateroverlast te krijgen.

F2 Totale berging in gebouwen

Beschrijving

De hoeveelheid regenwater die in een gebouw geborgen kan worden (m^3). Het opvangen en tijdelijk vasthouden van regenwater zorgt voor controle over het moment van afvloeiing. Hiermee wordt niet alleen het riool ontlast, ook kan dit water worden ingezet voor verkoeling van de stedelijke omgeving.

Eisen

- Alle horizontale oppervlaktes wateren af op de bergingsvoorzieningen (dak, gebouw of buitenruimte).
- De hoeveelheid regenwater die geborgen kan worden heeft een ledigingsduur van 24 tot 48 uur na de bui.
- Het vullen en het legen van de voorziening gebeurt automatisch. Menselijk handelen is niet nodig.

Aandachtspunten

- De waterkwaliteit verslechtert niet door de maatregel.
- De voorziening ledigt via infiltratie in de bodem, lozing op oppervlaktewater of wordt hergebruikt. Alleen als er geen andere mogelijkheden zijn kan de voorziening worden aangesloten op de riolering.
- Houd bij lozing op oppervlaktewater rekening met de capaciteit van de ontvangende watergang.



Locatie:		Punten per 1 m^3 :	
Gebouw	✓	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	✗	Natuurinclusiviteit	0
Openbare ruimte	✗	Wateroverlast	1
		Droogte	0
		Hittestress	0
Kosten:			
Aanlegkosten	€€€		
Beheer kosten	€€		

F3 Totale berging in de buitenruimte

Beschrijving

De hoeveelheid regenwater die in de buitenruimte geborgen kan worden (m^3). Het opvangen en tijdelijk vasthouden van regenwater zorgt voor controle over het moment van afvloeiing. Hiermee wordt niet alleen het riool ontlast, ook kan dit water worden ingezet voor verkoeling van de stedelijke omgeving.

Eisen

- Alle horizontale oppervlaktes wateren af de bergingsvoorzieningen (dak, gebouw of buitenruimte).
- Reken alleen de netto holle ruimte als waterberging. Substraat heeft bijvoorbeeld 30 % holle ruimte.
- De hoeveelheid regenwater die geborgen kan worden heeft een ledigingsduur van 24 tot 48 uur na de bui.
- Het vullen en het legen van de voorziening gebeurt automatisch. Menselijk handelen is niet nodig.

Aandachtspunten

- De waterkwaliteit verslechtert niet door de maatregel.
- De voorziening ledigt via infiltratie in de bodem, lozing op oppervlaktewater wordt hergebruikt. Alleen als er geen andere mogelijkheden zijn kan de voorziening worden aangesloten op de hemelwater riolering.
- Houd bij lozing op oppervlaktewater rekening met de capaciteit van de ontvangende watergang.
- De specifieke maatregel kan verschillen afhankelijk van de beschikbare ruimte en de ondergrond. *Voor maatregel specifieke eisen zie: D6 Verdiept plantvak, D7 Vloelvelden, D8 Wadi, D9 Ecologische wadi, of D10 Infiltratievoorziening*



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Punten per 1 m^3 :

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	1*
Droogte	0
Hittestress	0

Kosten:

Aanlegkosten



Beheer kosten



* Vul bij deze maatregel de totale waterberging in m^3 in van de maatregelen D1 en D6 t/m D10 in om punten voor wateroverlast te krijgen.

F4 Totale inhoud infiltratievoorziening

Beschrijving

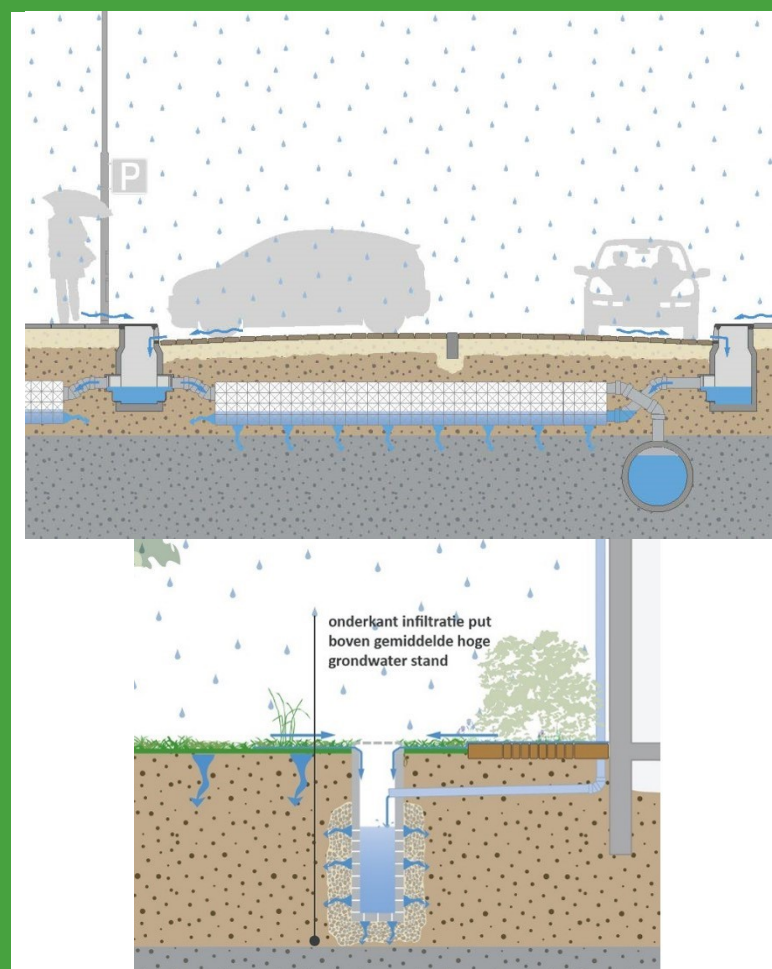
De hoeveelheid regenwater die in een infiltratievoorziening geborgen kan worden. Het opvangen van regenwater en laten infiltreren in de bodem zorgt voor aanvulling van het grondwater en gaat droogte tegen. Daarnaast wordt hiermee ook het riool ontlast. Voorbeelden van een infiltratievoorziening zijn wadi's, infiltratieput, of verlaagd plantvak.

Eisen

- De buffercapaciteit wordt gebruikt voor infiltratie in de bodem.
- Reken alleen de netto holle ruimte in de voorziening als waterberging. Dit betreft het deel van de voorziening dat boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt.
- De bodem is geschikt (gemaakt) voor infiltratie. Dit betekent dat de K-waarde van de bodem minimaal 0,5 m/dag moet zijn.
- Alleen de ruimte onder de slokop wordt meegerekend als berging.

Aandachtspunten

- Bij de keuze voor de maatregel is rekening gehouden met de mate van vervuiling van het aan te sluiten oppervlak.
- De specifieke maatregel kan verschillen afhankelijk van de beschikbare ruimte en de ondergrond. Voor maatregel specifieke eisen zie: *D6 Verdiept plantvak*, *D7 Vloevelden*, *D8 Wadi*, *D9 Ecologische wadi*, of *D10 Infiltratievoorziening*



Locatie:

Gebouw
Privé terrein
Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten
Beheer kosten



Punten per 1 m³:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0*
Droogte	1
Hittestress	0

* Vul bij deze maatregelen de totale waterberging in m³ in van de maatregelen D1 en D6 t/m D10 in om punten voor wateroverlast te krijgen.

F5 Nuttige toepassing regenwater

Beschrijving

Regenwater dat wordt opgevangen, kan nuttig worden toegepast voor gebruik buitenshuis. Bijvoorbeeld het gebruik van een regenton, aansluiting op een sprinklerinstallatie of het bevochtigen van planten. Door regenwater te hergebruiken, wordt er drinkwater bespaard.

Eisen

- Alleen buffervoorzieningen die niet zijn aangesloten op oppervlaktewater of het riool mogen worden meegerekend.
- De bodem is geschikt (gemaakt) voor infiltratie. Dit betekent dat de K-waarde van de bodem minimaal 0,5 m/dag moet zijn.
- Alleen de ruimte onder de slokop wordt meegerekend als berging.

Aandachtspunten

- Stilstaand water kan een aantrekkende werking hebben op muggen, zorg voor regelmatig gebruik van het water.
- Voorkom algengroei door het water donker en koel te houden, zoals een gesloten regenton.
- Leeg of tref voorzorgsmaatregelen aan de voorzieningen om schade door bevriezing te voorkomen in de winter.



Locatie:

Gebouw ✓
Privé terrein ✓
Openbare ruimte ✗

Punten per 1 m³:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 1
Hittestress 0

Kosten:

Aanlegkosten €€€
Beheer kosten €€

F6 Waterbesparende douchekop

Beschrijving

Een waterbesparende douchekop is speciaal ontworpen om de waterstroom te beperken zonder comfortverlies. Hierdoor wordt minder water verbruikt dan met een standaard douchekop. Dit draagt bij aan het behoud van watervoorraden, bespaart energie en verlaagt de waterrekening.

Eisen

- Douchekoppen waarvan het waterverbruik van de douche ten hoogste 7 liter water per minuut bedraagt.
- Alle douchekoppen in de woning dienen een waterbesparende waterkop te zijn om punten te behalen in het toetsingsformulier.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✗
Openbare ruimte	✗

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	-

Punten per eenheid:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	0,6
Hittestress	0

F7 Waterbesparende wastafelkraan

Beschrijving

Een waterbesparende wastafelkraan is speciaal ontworpen om het waterverbruik te verminderen zonder in te leveren op functionaliteit. Dit wordt bereikt door technologieën zoals luchttoevoer, drukregelaars en doorstroombegrenzers. Voordelen zijn onder andere waterbesparing, een langere levensduur van leidingen en minder kans op lekkages.

Eisen

- Kranen waarvan het waterverbruik van de kraan ten hoogste 7 liter water per minuut bedraagt.
- Alle wastafelkranen in de woning dienen een waterbesparende wastafelkranen te zijn om punten te behalen in het toetsingsformulier.



Locatie:

Gebouw	✓
Privé terrein	✗
Openbare ruimte	✗

Punten per eenheid:

Nestvoorzieningen	0
Natuurinclusiviteit	0
Wateroverlast	0
Droogte	0,4
Hittestress	0

Kosten:

Aanlegkosten	€
Beheer kosten	-

F8 Waterbesparend toilet

Beschrijving

Waterbesparende toiletten zijn ontworpen om het waterverbruik per spoeling te verminderen. Dit draagt bij aan het behoud van watervoorraden en verlaagt de waterrekening.

Eisen

- Toiletten waarbij voor de grote spoeling ten hoogste 4 liter wordt gebruikt en voor de kleine spoeling ten hoogste 2 liter.
- Alle toiletten in de woning dienen een waterbesparend toilet te zijn om punten te behalen in het toetsingsformulier.



Locatie:		Punten per eenheid:	
Gebouw	✓	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	✗	Natuurinclusiviteit	0
Openbare ruimte	✗	Wateroverlast	0
Kosten:		Droogte	1
Aanlegkosten	€	Hittestress	0
Beheer kosten	-		

F9 Balansventilatie met koelfunctie

Beschrijving

Bij balansventilatie wordt de aan en afvoer van verse lucht gereguleerd. Ten plaatste van de afvoer en toevoer kan, door middel van een WTW, warmte of kou worden toegevoegd aan de lucht. Hierdoor kan de installatie de temperatuur in de woning deels reguleren. Het systeem werkt het zuinigst wanneer er gebruik gemaakt wordt van CO²- of vochtsensoren, die per ruimte worden aangestuurd.

Eisen

- Door sensoren aangestuurd en met WTW en zomerbypass functie.
- Maak gebruik van een type D-ventilatiesysteem, met warmteterugwinning en bypassfunctie.
- De ventilatie dient per ruimte te zijn aangestuurd.
- Alle woonkamers, slaapkamers en gezamenlijke verblijfsruimtes kunnen door middel van het koelsysteem gekoeld worden.
- Koeling van gebouwen mag niet tot opwarming leiden van de (verblijfs/buiten-)ruimte in de directe omgeving.

Aandachtspunten

- Toepasbaar bij de combinatie van een mechanische toevoer- en afvoerventilatiesysteem (type D).



Locatie:		Punten per eenheid:	
Gebouw	✓	Nestvoorzieningen	0
Privé terrein	✗	Natuurinclusiviteit	0
Openbare ruimte	✗	Wateroverlast	0
		Droogte	0
		Hittestress	0,75
Kosten:			
Aanlegkosten	€€€		
Beheer kosten	€€		

F10 Koelen met een koudebron

Beschrijving

Het koelen van een gebouw of woning door gebruik te maken van koelte uit de bodem.

Warmte-koude opslag (WKO), horizontale bodemwarmtewisselaars (Bodemlus) of verticale bodemwarmtewisselaars (Bodemlus).

Eisen

- Alle woonkamers, slaapkamers en gezamenlijke verblijfsruimtes kunnen door middel van het koelsysteem gekoeld worden.
- De verwarming én koeling van het gebouw is aangesloten op een WKO of Bodemlus-systeem.
- Koeling van gebouwen mag niet tot opwarming leiden van de (verblijfs/buiten-) ruimte in de directe omgeving.

Aandachtspunten

- Het toepassen van de systemen moet gemeld worden bij het omgevingsloket.
- Er zijn enkele restrictiegebieden voor het gebruik van open en gesloten systeem. Gebruik hiervoor de WKO-tool.
- Het gebruik dient geschikt te zijn voor een lage temperatuur- verwarming en koeling.
- Kies voor BRL-gecertificeerde partijen voor advies, aanleg en beheer.



Locatie:

Gebouw



Privé terrein



Openbare ruimte



Kosten:

Aanlegkosten

€€€

Beheer kosten

€€

Punten per eenheid:

Nestvoorzieningen 0

Natuurinclusiviteit 0

Wateroverlast 0

Droogte 0

Hittestress 1

F11 Openbaar drinkwaterpunt

Beschrijving

Openbare drinkwatervoorzieningen zorgen ervoor dat mensen gemakkelijk toegang hebben tot water. Vooral tijdens warme dagen is voldoende hydratatie cruciaal voor het welzijn en de gezondheid van mensen.

Aandachtspunten

- De kwaliteit van het drinkwater moet worden gegarandeerd door drinkwaterleidingen zoveel mogelijk in een tracé in de schaduw te leggen.
- Maak afspraken met het drinkwaterbedrijf over beheer en onderhoud.



Locatie:

Gebouw X
Privé terrein X
Openbare ruimte ✓

Punten per stuk:

Nestvoorzieningen 0
Natuurinclusiviteit 0
Wateroverlast 0
Droogte 0
Hittestress 2

Kosten:

Aanlegkosten €€
Beheer kosten €€

Bronlijst afbeeldingen en foto's

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de maatregelen en de bijbehorende afbeeldingsbronnen die in dit handboek zijn gebruikt.

Maatregel	Afbeelding/foto bron
A1 Huismussen	Inspiratiegids Natuurinclusief bouwen en inrichten
A2 Gierzwaluw	Inspiratiegids Natuurinclusief bouwen en inrichten
A3 - A7 vleermuizen	Inspiratiegids Natuurinclusief bouwen en inrichten
A8 Insectenhôtels, zandhopen, steilwanden voor bijen en / of dood hout	Bee Bricks From Green And Blue Alitex Help bijen aan een nestje in de grond Natuurmonumenten
B1 Bruin dak	Checklist groen bouwen Details Bruin dak
B2 Schelpen dak	De scholekster floreert op het veilige dak Trouw
B3 - B7 Groen dak	Groene daken - Weerproof
B8 Verblijfsdak	Groene daken Groenblauwe Netwerken
B9 Reflecterend dak	Witte bitumen of witte kunststofdakbedekking: waar kies je voor? BouwTotaal
B10 Natuurlijk dak met waterplanten	Een nuttige dakvijver aangelegd door Waterzuiveren
C1 Groene gevel	Groene gevels voor biodiversiteit Vivara Pro Expert in nestvoorzieningen
C2 Geveltuin	Geveltuintjes Valkenswaard
C3 Warmtewerende gevel	10 voorbeelden van moderne houten architectuur - Houtbouw Netwerk
C4 Buiten zonwering en overstek	Eigen afbeelding
C5 Natuurlijke ventilatie	Natuurlijke ventilatie: tips gezonde lucht Milieu Centraal
D1 Open water	Klimaat, riolering en stedelijk water Antea Group
D2 Natuurvriendelijke oevers	Natuurvriendelijke oevers voor betere waterkwaliteit - Duurzaam Capelle
D3 Overige natuurinclusieve maatregelen op en bij water	Drijvende Tuinen, drijvende natuur en drijvende oevers in de stad - openresearch.amsterdam Bossen in het water om visstand te helpen
D4 Muurplanten kademuur	Groene kademuren Houthavens - Copijn
D5 Amfibieënpoel	Een poeltje in de tuin en wat erbij komt kijken - Permacultuur Magazine
D6 verdiept plantvak	De raingarden biedt net als de wadi veel kansen voor Nederland Kennisportaal Klimaatadaptatie
D7 Vloeivelden	https://landschapoverijssel.nl/routes/de-krim-p-vloeivelden
D8 Wadi	'Vijver' bij speeltuin baart zorgen Ruimte voor Bewegen

Maatregel	Afbeelding/foto bron
D9 Ecologische wadi	Wadi's en raingardens: lessons learned - KAN bouwen
D10 infiltratievoorziening	ClimateScan
D11 Natuurlijke halfverharding	Halfverharding kopen: oprit & tuinpad bestellen Nocciolo
D12 Doorgroeibare verharding	Eigen afbeelding
D13 Gezamenlijke tuin	8 voorbeelden van buurttuinen - PONT Zorg&Sociaal
E1 - E3 Bestaande bomen behouden	Eigen afbeelding
E4 - E6 Bomen aanplanten	Stadsbomen voor de toekomst Bomen en planten Academy Kenniscentrum Boomkwekerij Ebben
E7 - E10 Heesters, heggen, hagen	Geelbladige heesters
E11 Vaste planten	Duurzame vaste planten voor het openbaar groen Straatbeeld
E12 Bloem en kruidenrijk grasland	Openbare ruimte
E13 Gazon	Gazons maaien: mag het ietsje minder? - Bestuivers
E14 Particuliere tuinen alleen met grond opgeleverd	Nieuwbouw tuin afgraven Bel direct J. van Stijn 0640860479
E15 Braak liggend terrein en kale grond	Braakliggende terreinen - Stadsplanten: urbane flora van Nederland
F1 Totale berging op daken	Tips voorkom waterschade door daklekkages Amersfoort Rainproof
F2 Totale berging in gebouwen	Waterberging op Distripark Dordrecht
F3 Totale berging buitenruimte	Infiltratiekratten en infiltratieputten Groenblauwe Netwerken
F4 Totale inhoud infiltratievoorzieningen	Infiltratiekratten en infiltratieputten Groenblauwe Netwerken
F5 Nuttige toepassing regenwater	nieuwdelft.nl/wp-content/uploads/2015/12/20180328_Klimaat_Maatregelen_Toolbox-lowres.pdf
F6 Douchekop	Waterbesparende douchekop - Ledlichtgroothandel.nl
F7 Wastafelkraan	GROHE Lineare New waterbesparende wastafelkraan S-size met waste supersteel - 32114DC1 - Sanitairwinkel.nl
F8 Waterbesparend toilet	Duurzaam sanitair bij Air Amsterdam: Water- en CO2-besparing
F9 Balansventilatie met koelfunctie	WTW unit met koeling: werking, voordelen & prijs [Overzicht]
F10 Koelen met een koudebron	Info interessepeiler WKO-Bodemenergietool
F11 Drinkwaterpunt	Watertappunten - Bunnik Beweegt 3 Heel Bunnik in beweging

