



Vergroening Arnhemse bedrijventerreinen

Catalogus



Vergroening Arnhemse bedrijventerreinen

Catalogus

Opdrachtgever

StAB, stichting Arnhemse bedrijventerreinen

Planteam

Bob Kobessen, StAB

Willem Brouwers, veenenbosenbosch

Jan, van Prooije, veenenbosenbosch

Shahaf Strickmann, veenenbosenbosch

Ivo Stevens, SmitsRinsma

Marc Goudswaard, SmitsRinsma

Arnhem april 2017

Inhoud

Inleiding	5	Braakliggend	46
		Natuur	48
		Biomassa	50
		Wadi	52
		Moestuin	54
		Park, Sport en spel	56
Wegprofielen	6	Disclaimer	58
Aanbrengen bermen	8		
Verfraaien bermen	10		
Parkeren	12		
Bomen	14		
Afwatering	16		
Kavels - Publiek	18		
Restruimtes	20		
Park, place making	22		
Sport en spel	24		
Parkeren	26		
Afwatering	28		
Gebouwen	30		
Dakgroen	32		
Gevelgroen	34		
Afkoppelen	36		
Kavels – Privaat	38		
Restruimtes	40		
Parkeren	42		
Hekwerken en hagen	44		

Inleiding

Aanleiding

De Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen heeft het initiatief genomen om een onderzoek te laten verrichten voor de vergroening van haar terreinen. De vraag tot vergroening komt zowel voort uit de wens voor een verbetering van de representatie en het karakter, als het streven naar verduurzaming. Het Bedrijventerrein RijnPark is onderzocht ten behoeve van een transitie van een industrieel bedrijventerrein naar een terrein met een combinatie van werken en stadslandschap. Bij het onderzoek is gekeken naar het openbare gebied, private terreinen, de platte daken en de wanden van de gebouwen.

Voor de bedrijventerreinen Het Broek, IJsseloord 1, Rijkerswoerd, Overmaat en Bakenhof bestaan plannen eveneens een inventarisatieonderzoek uit te voeren.

Doel

De 'vergroening' dient eigenlijk meerdere doelen. De vergroening van de terreinen heeft ten eerste invloed op het vestigingsklimaat en imago. Meer groen geeft in de regel een meer

representatief karakter. Verduurzaming van de terreinen speelt een tweede rol. In onze ogen gaat het daarbij zowel om water- als om hittebestendigheid. Hoe minder verharding en hoe groener de daken, des te beter regenwater opgevangen wordt. Dit biedt voordelen binnen het veranderende klimaat. Groen heeft daarbij als meerwaarde een koelende werking te genereren. Met deze doelen en de grote diversiteit die aanwezig is binnen en tussen de verschillende terreinen is het zoeken naar de meest kansrijke ingrepen. De voorliggende catalogus geeft een range van ingrepen weer die toepasbaar zijn op de verschillende lagen van een bedrijventerrein.

Leeswijzer catalogus

Bij de onderverdeling van de vergroeningsmogelijkheden is gekozen om een categorisering op te nemen. Dit heeft geresulteerd in de categorieën wegprofielen, kavels-publiek, gebouwen, kavels-privaat en braakliggende terreinen. Per categorie zijn verschillende ingrepen uitgewerkt en onderbouwd met handelingen, kosten en voorbeelden.

Wegprofielen

De wegen zijn belangrijke dragers binnen een bedrijventerrein. Volledige verharding van deze wegen is praktisch en kost minder in beheer. Maar is al die verharding overal wel zo nodig? De kracht ligt juist in een 'verzorgd' groen profiel.

De herkenbaarheid van een bedrijventerrein zit hem vaak in de aanwezigheid van veel verharding en grijze bouwdozen. De verharding zorgt over het algemeen voor een goede bereikbaarheid en de mogelijkheid tot parkeren. Is deze verharding allemaal nodig? In het verleden zijn veel restruimtes en stroken binnen de straatprofielen verhard vanuit het oogpunt; 'Dat is makkelijk' of 'Dan kost het minder in beheer.' Inmiddels zijn we op een punt aangekomen dat dit niet de enige overwegingen zijn bij de inrichting van wegprofielen. De kracht ligt juist in een 'verzorgd' groen profiel. Bij de ontwikkeling van nieuwe terreinen wordt hier al rekening mee gehouden. Wat zijn echter de mogelijkheden voor een bestaand terrein?

Structuurdragers

Met wegprofielen spreken we over de toegangswegen die het kader vormen waarbinnen de verschillende bedrijven zich bevinden. Daarmee zijn het belangrijke structuurdragers. Ze dienen de bezoeker door het gebied te leiden.

Leesbaarheid en herkenbaarheid van deze structuur is belangrijk. Een groene berm zorgt voor een representatief karakter, een bomenlaan geeft al snel allure. De inzet van deze middelen is in belangrijke mate bepalend voor het imago van een terrein.

Vergroening

Met de uitwisseling van verharding naar groen in diverse vormen kan het beeld van deze structuur worden verduidelijkt en verfraaid. Daarnaast zorgen deze structuren voor een verkoelende werking, zijn er meer mogelijkheden tot waterinfiltratie en ontstaat een verhoging van de biodiversiteit.



AANBRENGEN BERMEN



Een groene uitstraling begint bij de bermen van de weg. Veel bermen zijn nu verhard en kunnen vergroend worden en misschien ook wel verruimd.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Gras: leveren en inzaaien gras incl. grondbewerkingen

Opschonen

€ 7,50 /m²

Grondwerk

€ 5,50 /m²

Gras

€ 1,00 /m²



VERFRAAIEN BERMEN



Het beeld van een bloemrijke berm geeft het wegprofiel een geheel eigen uitstraling.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Vaste planten/bloemrijk gras: leveren en planten/zaad incl. grondbewerkingen en bemesting

Opschonen

€ 7,75 /m²

Grondwerk

€ 5,50 /m²

Bloemrijk

€ 5,50 /m²

Vaste planten

€ 30,00 /m²



Westervoortsedijk, RijnPark



PARKEREN



Parkeren langs de wegen gebeurt in lange stroken. Door andere verhardingsmaterialen te gebruiken of ongebruikte delen in te planten, ontstaat een groener beeld voor langere aaneengesloten stukken.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Gras: leveren en inzaaien gras incl. grondbewerkingen

Opschonen

€ 9,00 /m²

Grondwerk

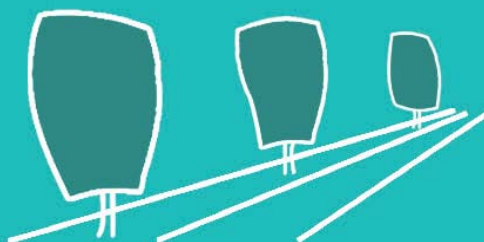
€ 26,00 /m²

Gras

€ 1,00 /m²



BOMEN



Een boom in het straatbeeld geeft een enorme boost aan de groene uitstraling. Een laan zorgt voor een structuur.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: verwijderen, afvoeren bestaande grond en leveren en aanbrengen teelgrond

Bomen betreft: leveren en planten boom incl. voorzieningen

Opschonen

€ 100,00 /stuk

Grondwerk

€ 150,00 /stuk

Bomen

€ 600,00/stuk



AFWATERING



Veel oppervlaktewater wordt nu afgevoerd naar het riool. Door afwatering in de berm kan het riool worden ontlast.

Opschonen: verwijderen en afvoeren zode

Grondwerk: verwijderen en afvoeren zandgrond

Gras: leveren en inzaaien gras incl. grondbewerkingen

Opschonen

€ 9,50 /m1

Grondwerk

€ 20,00 /m1

Gras

€ 4,50 /m1



Kavels - Publiek

Parkeerterreinen, restruimtes en de openbare ruimte zijn plekken met potentie voor meer groen. Vaak zijn ze functioneel ingericht en volledig verhard. Daardoor zorgen ze echter voor de meeste hittestress. Alleen al het toevoegen van een bomenlaag kan het microklimaat positief beïnvloeden.

De kavels-publiek zijn in de openbare ruimte op verschillende manieren aanwezig. We onderscheiden de parkeerterreinen van de restruimtes en de overige openbare ruimte, terreinen met potentie. De parkeerterreinen zijn over het algemeen volledig verhard. De piek van het gebruik ligt voornamelijk tijdens kantoor en openingsuren. De restruimtes en de overige openbare ruimte kennen niet altijd een gebruiksfunctie. Door het gebrek aan een functie zijn ze in het verleden vaak bestraat of is er gras ingezaaid.

Verkoeling

De aanwezige verharding en de geparkeerde auto's zorgen op deze plekken voor een sterke verhoging van de omgevingstemperatuur. Verharding kan in de zomermaanden 45°C tot zelfs 70°C worden. Deze warmte wordt opgeslagen in het materiaal en in de avond afgegeven aan de omgeving. Met een omvorming van al deze verharding kan op kleine schaal het microklimaat positief worden beïnvloed.

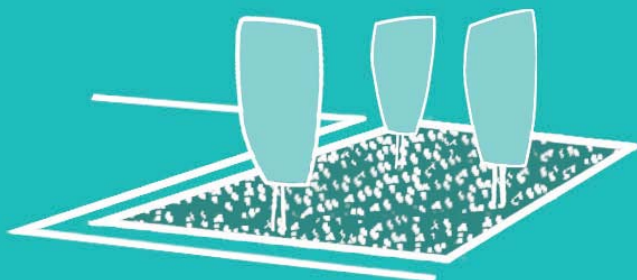
Vergroening

Bij de vergroening van de publieke kavels kunnen parkeerterreinen worden vergroend met behulp van een camouflerende bomenlaag. Hiermee neemt het opwarmende effect van de verharding en auto's af. Daarnaast kan de onderliggende verharding bij een renovatie worden ingewisseld door een verharding met een open structuur. Bij de restruimtes en overige openbare ruimte is het van belang dat er een functietoekenning plaatsvindt. Zo kan de plek functioneren als parkje, wadi of zelfs als een sportveld. Naast een verfraaiing van het beeld kan deze diversiteit positief werken op de verblijfskwaliteit voor bijvoorbeeld een lunchwandeling.



St JANSDAAL

RESTRUIMTES



Restruimtes zijn vaak plekken zonder gebruiksfunctie. Met een vergroening van deze plek verfraaid het beeld en neemt de biodiversiteit toe.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Vaste planten/bloemrijk gras: leveren en planten/zaad incl. grondbewerkingen en bemesting

Opschonen

€ 8,50 /m²

Grondwerk

€ 26,00 /m²

Bloemrijk

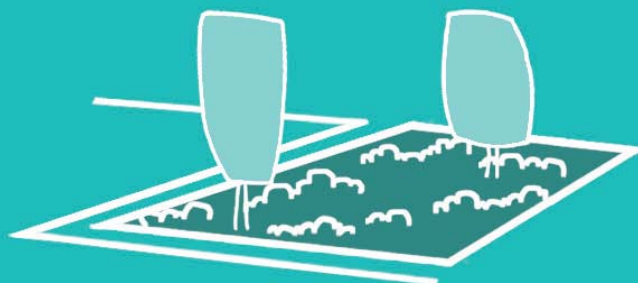
€ 5,50 /m²

Vaste planten

€ 30,00 /m²



PARK, PLACE MAKING



Een ongebruikte (groene) plek kan worden omgevormd naar een plek om te ontspannen en even naar buiten in de zon te zitten.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Vaste planten: leveren en planten incl. grondbewerkingen en bemesting

Bomen: leveren en planten boom incl. voorzieningen

Opschonen

€ 8,50 /m²

Grondwerk

€ 26,00 /m²

Vaste planten

€ 30,00 /m²

Boom

€ 600,00 /st



SPORT EN SPEL



Openbare kavels kunnen worden omgevormd naar tijdelijke sportveldjes of jog rondjes.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Element: leveren en plaatsen element (bijvoorbeeld zitbank/goal/picknickset)

Opschonen

€ 8,50 /m²

Grondwerk

€ 6,50 /m²

Element

€ 1.800,00 /
stuk



PARKEREN



Met de uitwisseling van verhardingsmaterialen of ongebruikte delen in te planten, ontstaat kan een parkeerterrein worden vergroend.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: verwijderen, afvoeren grond, leveren en aanbrengen teelgrond

Gras: leveren en inzaaien gras inclusief grondbewerkingen

Bomen: leveren en planten boom incl. voorzieningen

Opschonen

€ 9,10 /m²

Grondwerk

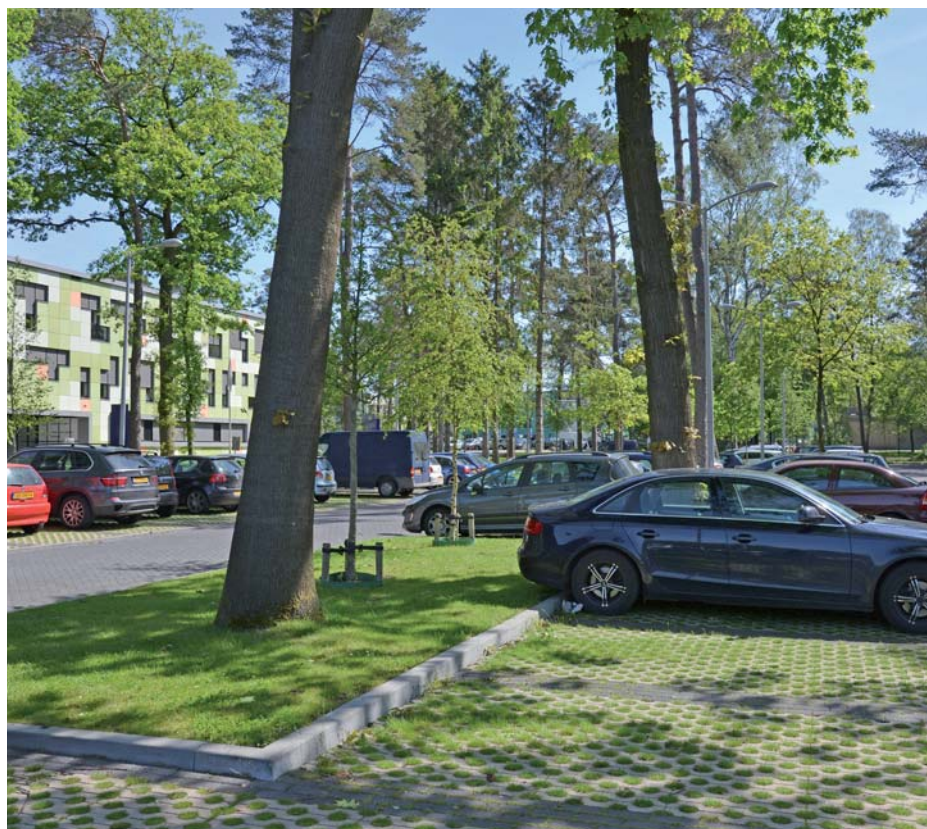
€ 26,50 /m²

Gras

€ 0,90 /m²

Boom

€ 600,00 /st



AFWATERING



Met een wadi kan het dakwater en water van parkeerterreinen worden gebufferd en infiltreren in de ondergrond.

Opschonen: verwijderen en afvoeren zode

Grondwerk: verwijderen en afvoeren zandgrond

Gras: leveren en inzaaien gras incl. grondbewerkingen

Opschonen

€ 9,50 /m1

Grondwerk

€ 20,00 /m1

Gras

€ 4,50 /m1



Gebouwen

Op bedrijventerreinen is het aandeel plat dakoppervlak groot. Een combinatie van energieopwekking en vergroening is hier het ideaalplaatje. Alleen al het toevoegen van groen zorgt voor verlaging van hittestress, een verhoging van biodiversiteit en vormt een goede buffer voor regenwater.

Bij de binnenstedelijke bedrijventerreinen vormt het dakoppervlak een groot aandeel. Sterk bepalend in het type architectuur van een bedrijfspand is de gebruiksfunctie. Logistieke bedrijven en bedrijfshallen zijn over het algemeen rechttoe-rechtaan. Bij kantoren en winkels is de diversiteit aan bouwstijlen groter. De functie is vaak bepalend voor de gevels van de gebouwen. Zo zijn er veel gesloten wanden bij logistieke bedrijven en warenhuizen, tegenover ramen en afwijkende gevelstructuren bij kantoren.

Duurzaamheid

Bij de zoektocht naar verduurzaming krijgt het opwekken van energie vaak de voorkeur. Deze vorm van investeren kan weer worden terugverdiend. Met een vergroening is deze investering, los van subsidies niet terug te verdienen. Het doel van deze investering ligt dan ook eerder bij het verlagen van de uitwendige hittestress, de verhoging van de biodiversiteit en het bufferen van het regenwater. Een combinatie van energieopwekking en vergroening

is het ideaalplaatje, maar het gewicht stelt daarbij strenge eisen aan de dakconstructie.

Met de ontwikkeling van diverse vormen van gevelgroen zullen gevels minder snel opwarmen en warmte verliezen. De planten geven een koelende werking aan de omgeving, maar houden in het stedelijk gebied ook fijnstof vast.

Vergroening

Bij de vergroeningskansen van gebouwen zijn we sterk afhankelijk van de overspanningen, dragende constructies, gevelbekleding en structuren. Bij de lichtste constructie van dakgroen praten we al over een last van 70 kg/m².

Bij de toepassing van gevelgroen onderscheiden we zelfhechtende klimplanten, klimplanten op afstand aan een losse constructie en geveltuinen. Het type gevel en de wens van een losse constructie bepaalt hierin de mogelijkheden.



DAKGROEN



Daken op bedrijventerreinen hebben vaak substantiële afmetingen. Vergroening van de daken levert een verlaging van de omgevingswarmte op.

Lichtgewicht: leveren en aanbrengen lichtgewicht sedumdakopbouw excl. dakbedekking

Retentiedak: leveren en aanbrengen retentiedakopbouw excl. dakbedekking

Lichtgewicht

€ 42,00 /m²

Retentiedak

€ 90,00 /m²



Luchtfoto, RijnPark



GEVELGROEN



Groene gevels hebben visueel een grote impact op de beleving van bedrijventerreinen. Gevelgroen heeft naast visueel ook klimatologische voordelen, zo voorkomt het opwarming en vergroot het de biodiversiteit.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Constructie: leveren en aanbrengen klimconstructie

Klimplanten: leveren en planten incl. bemesting

Opschonen

€ 5,75 /m¹

Grondwerk

€ 5,00 /m¹

Constructie

€ 250,00 /m¹

Klimplanten

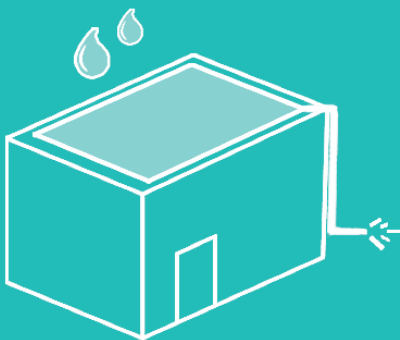
€ 138,00 /m¹



Santkamp, Rijkerswoerd



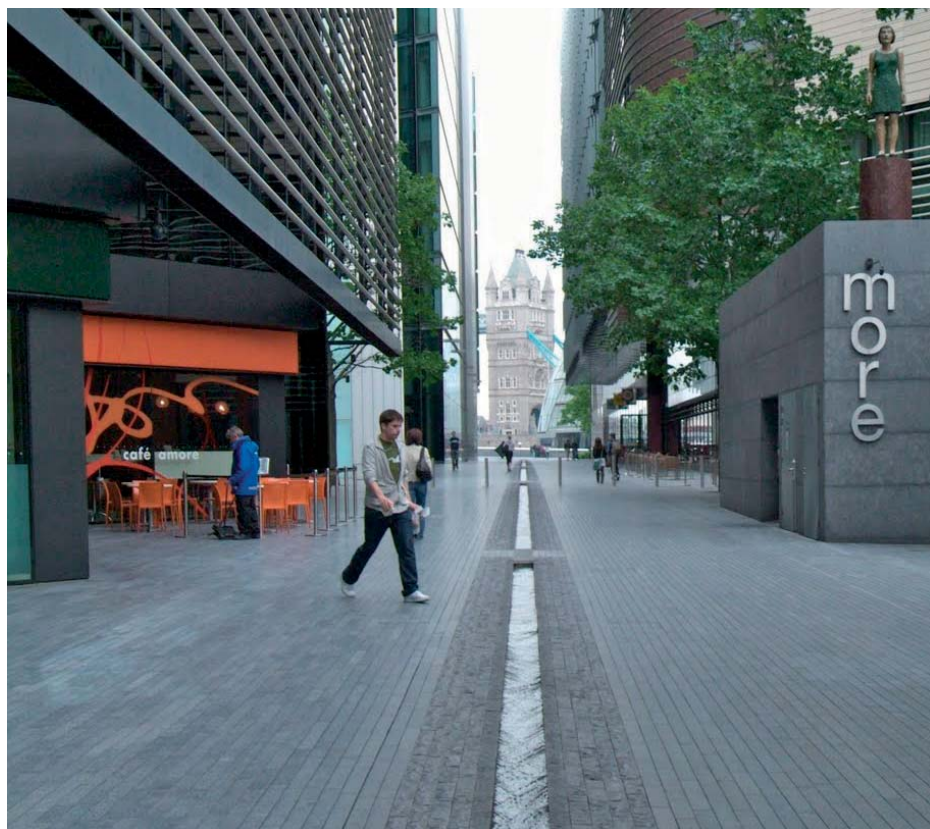
AFKOPPELEN



Grote oppervlaktes dakoppervlak vangen veel regenwater op. Door dit **schone regenwater af te koppelen** wordt het gescheiden van het vuilwater. Afkoppelen: herstraten verharding en inkorten en afdoppen regenpijp

Afkoppelen

€ 78,00 /stuk



Kavels - privaat

Een kavel is vaak het visitekaartje van de onderneming. Toch worden veel kavels uit praktische overwegingen vrijwel volledig verhard. Wat overblijft is dan een strookje groen aan de rand. Vaak is dit ook een pleisterplek voor onkruid. Een groene en verzorgde uitstraling maakt de onderneming vriendelijker en uitnodigend.

De belangrijkste functie van een privé-kavel wordt over het algemeen gekenmerkt door de parkeervoorziening en toegankelijkheid van de onderneming. Dit resulteert in een grote hoeveelheid verharding met aan de randen soms nog een randje groen. Op veel plekken wordt voor de veiligheid de kavel afgeschermd met een hekwerk. Toch zijn er vaak plekken te vinden waar het onkruid tussen de verharding doorkomt. Een teken dat deze plek niet wordt gebruikt.

Representatief

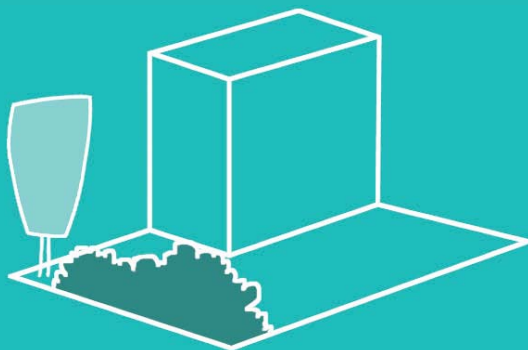
De kavel is over het algemeen het visitekaartje van de onderneming. Een groene en verzorgde uitstraling van de kavel maakt het beeld vriendelijker. Niemand is gediend met een 'vergroend' terrein door het aanwezige onkruid. Dat pleit voor een goed en beheersbare invulling van de kavel.

Vergroening

Met de uitwisseling van ongebruikte verharding voor zorgeloze groenborders wordt naast een verfraaiing van het beeld, het klimaat en de omgeving minder belast.



RESTRUIMTES



Restruimtes zijn vaak onnodig verhard en kunnen makkelijk vergroend worden. Dit geeft een heel andere uitstraling.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Vaste planten: leveren en planten incl. grondbewerkingen en bemesting

Opschonen

€ 8,50 /m²

Grondwerk

€ 18,00 /m²

Vaste planten

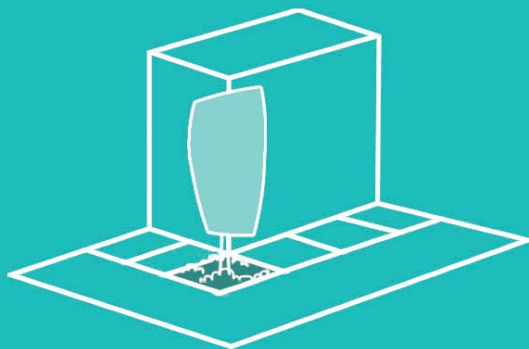
€ 30,00 /m²



Malburgse Sluis, Bakenhof



PARKEREN



Op parkeerterreinen zijn vaak nog kleine resthoekjes over die niet functioneel zijn. Door bomen aan te planten kan het beeld van een parkeerplaats geheel veranderen.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Bomen: leveren en planten boom incl. voorzieningen

Opschonen

€ 9,10 /m²

Grondwerk

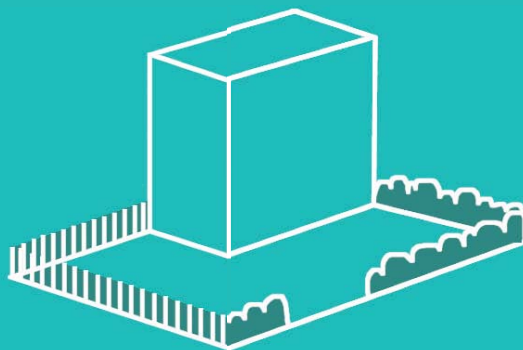
€ 26,50 /m²

Bomen

€ 600,00/stuk



HEKWERKEN EN HAGEN



Hekwerken markeren de grens van een kavel. Met het planten van een haag of klimplanten wordt deze markering verzacht en representatiever.

Opschonen: verwijderen en afvoeren verharding incl. zandfundatie

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Haag: leveren en aanbrengen teelgrond en leveren en planten haag

Klimplanten: leveren en planten klimplanten incl. bemesting

Opschonen

€ 8,50 /m¹

Grondwerk

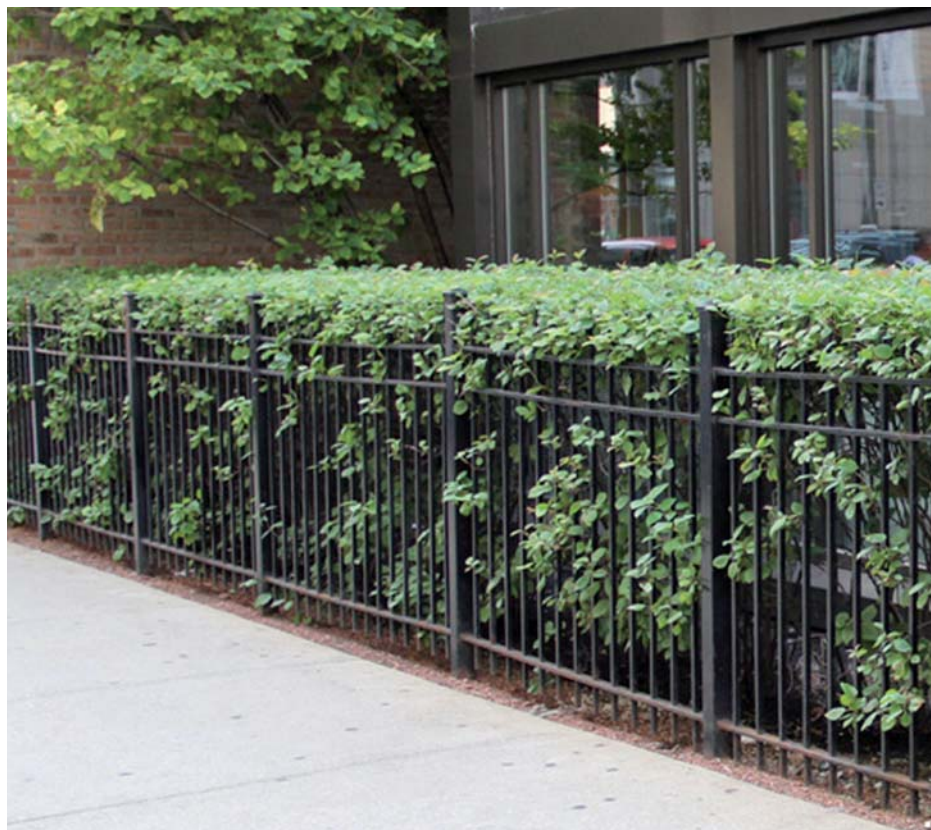
€ 6,50 /m¹

Klimplanten

€ 60,00 /m¹

Haag

€ 35,00 /m¹



Braakliggend

Braakliggende terreinen vormen een grote kans voor tijdelijke vergroening. Voorop staat dat het groen geen belemmering vormt voor herontwikkeling. Met slechts kleine ingrepen kan echter al een hoop bereikt worden.

Na een economisch roerige tijd zijn op verschillende plekken de ontwikkelingen achtergebleven. Kavels zijn opgeschoond en klaargemaakt voor een nieuw leven, maar er is nog geen definitieve invulling tot stand gekomen. De braakliggende terreinen vormen in deze tussentijd een grote kans voor een tijdelijke invulling.

Het is zelfs mogelijk om met een kleine investering binnen 1 á 2 jaar biomassa te kunnen produceren.

Bij een langere beschikbaarheid van de kavel kan gedacht worden aan het realiseren van een parkje of een moestuincomplex voor de omwonenden of geïnteresseerde ondernemers.

Belemmering

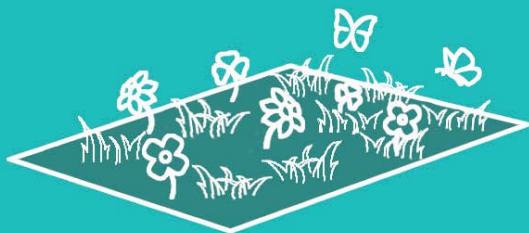
Bij de ontwikkeling van een braakliggend terrein staat voorop dat hierdoor geen belemmering ontstaat voor de uiteindelijke invulling. Dit wil zeggen dat investeringen die gedaan worden, passen binnen deze gedachtegang.

Kansen

De snelste handeling is misschien wel het maaien van het geheel en het plaatsen van twee goaltjes. Ook kan er gekozen worden voor de natuurlijke manier door de bovenlaag te verschrallen en in te zaaien met een bloemrijk natuurmengsel. Dit geeft een snelle verhoging van de ecologische waarde en de biodiversiteit.



NATUUR



Braakliggende terreinen zijn vaak groen maar hebben een lage biodiversiteit. Door de terreinen te verschralen en in te zaaien kan er natuur ontwikkelen en kan de biodiversiteit vergroot worden.

Opschonen: klepelen beplanting, verwijderen en afvoeren top laag

Grondwerk: leveren en verwerken verschraalde grond

Bloemrijkgras: leveren en inzaaien bloemrijkgras

Opschonen

€ 2,50 /m²

Grondwerk

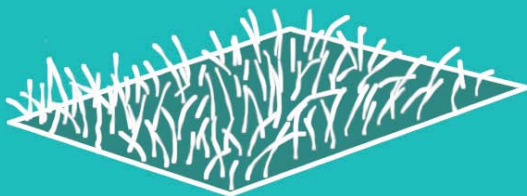
€ 3,50 /m²

Bloemrijkgras

€ 6,50 /m²



BIOMASSA



Binnen een termijn van 1 tot 2 jaar kan met een geringe investering op de braakliggende grond biomassa worden geproduceerd.

Opschonen: klepelen beplanting, verwijderen en afvoeren toplaag

Koolzaad: leveren en inzaaien koolzaad

Opschonen

€ 0,60 /m²

Koolzaad

€ 0,95 /m²



Emplacementsstraat, RijnPark



WADI



Een tijdelijke invulling van een braakliggend stuk grond kan uitkomst bieden in het bufferen en vertraagd afvoeren van regenwater.

Opschonen: verwijderen en afvoeren zode

Grondwerk: verwijderen en verwerken zandgrond op omliggend terrein

Gras: leveren en inzaaien gras incl. grondbewerkingen

Opschonen

€ 9,50 /m¹

Grondwerk

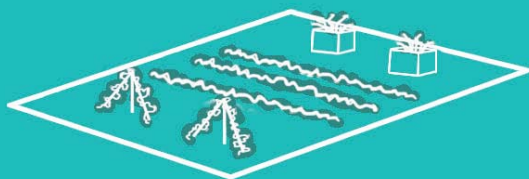
€ 12,00 /m¹

Gras

€ 4,50 /m¹



MOESTUIN



Afhankelijk van de aanwezige ondergrond kan een moestuin-stadslandbouw makkelijk worden gerealiseerd. Bij eventuele vervuiling in de ondergrond kan gewerkt worden met bovengrondse bakken.

Beplanting: klepelen beplanting, verwijderen en afvoeren toplaag, leveren en aanbrengen teelgrond

Halfverharding: klepelen beplanting, verwijderen en afvoeren toplaag, leveren en aanbrengen menggranulaat en DurEkomix 50 mm dik

Kuubskisten: leveren en plaatsen met teelgrond gevulde houten kuubskisten

Beplanting

€ 15,00 /m²

Halfverharding

€ 10,00 /m²

Kuubskisten

€ 240,00 /
stuk



Hondiusstraat, RijnPark



PARK, SPORT EN SPEL



Een halfverhard pad of een goaltje kan ervoor zorgen dat een tijdelijk braakliggende grond een gebruiksfunctie krijgt.

Opschonen: klepelen beplanting, verwijderen en afvoeren toplaag

Grondwerk: leveren en aanbrengen teelgrond

Bloemrijk gras: leveren en inzaaien gras incl. grondbewerkingen

Element: leveren en plaatsen element (bijvoorbeeld zitbank/goal/picknickset)

Opschonen

€ 3,75 /m²

Grondwerk

€ 4,25 /m²

Bloemrijk

€ 5,50 /m²

Element

€ 500,00 /m²



Van Oldenbarneveldtstraat, RijnPark



Disclaimer

De prijzen per eenheid verwerkt in deze catalogus zijn op basis van onderstaande gegevens vastgesteld.

Stukken en gegevens

1. Catalogus vergroening Arnhemse bedrijventerreinen, veenenbosenbosch
2. Raming bedrijventerrein Arnhem, SmitsRinsma d.d. 21-02-'17

Uitgangspunten

1. Prijspeil februari 2017 op basis van bedrijfseconomische kosten (excl. marktwerking)
2. Prijzen exclusief BTW
3. Locatie bedrijventerreinen Arnhem
4. Omstandigheden: werkbaar weer
5. Omvang/schaalgrootte: groot-tot kleinschalig. Zie nevenstaand toelichting bandbreedte
6. Vrijkomende grond met een schone grondverklaring wordt afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting
7. De ondergrond is voldoende draagkrachtig
8. Aanvullen sleuven in groenvoorzieningen met ontgraven grond. Onder verhardingen met zand
9. Vrijkomende materialen worden afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting

10. De prijzen per eenheid zijn inclusief inzet arbeid, materieel en leveranties en het verwerken van materialen.

11. De prijzen per eenheid zijn inclusief 20% staartkosten (3% eenmalige kosten, 5% uitvoeringskosten, 7% algemene kosten en 5% winst en risico)

12. De prijzen per eenheid betreffen de bouwkosten per eenheid

Bandbreedte

1. De mogelijke over- of onderschrijding van de prijzen per eenheid is geschat op 20% van de prijs per eenheid. E.e.a. is gebaseerd op wijzigingen in hoeveelheden t.o.v. de scope van het werk, prijzen, materialisering, verdere detailleringen, (ondergrondse) risico's, etcetera.

Niet in de prijs inbegrepen

1. Object-onvoorzien
2. Projectkosten
3. Onzekerheidsreserve en reserve extern onvoorzien
4. Structurele veranderingen/ renovaties aan ondergrondse infrastructuur



