



© EYGM Limited.

# CLUSTER- OPPORTUNITeiten DUURZAAM INDUSTRIEEL BOUWEN

Voor renovatie van gebouwen en  
nieuwbouw op bedrijventerreinen

# COLOFON



JULI 2015

Uitgegeven door de POM Oost-Vlaanderen  
Verantwoordelijke uitgever:  
Filip Laureyns, algemeen directeur  
Woodrow Wilsonplein 2  
9000 Gent

Een digitale kopie van dit document kan  
worden gedownload via: [www.pomov.be](http://www.pomov.be)

Verdere informatie / inlichtingen:  
[btm@pomov.be](mailto:btm@pomov.be)  
(BedrijvenTerreinManagement – POM  
Oost-Vlaanderen)

De opmaak van deze handleidingen werd geïnitieerd door de POM Oost-Vlaanderen en werd mogelijk gemaakt met middelen beschikbaar via het project Samen Duurzaam Industrieel Bouwen. Dit valt onder de uitvoering van het EFRO Doelstelling 2-programma met co-financiering uit het Hermesfonds.

Looptijd van het project: 01/01/2014 – 30/06/2015  
Omvang EFRO-subsidie: € 153 000

De handleiding werd opgesteld door ABO, in samenspraak met de POM Oost-Vlaanderen en projectpartner EY.

Bronvermelding fotomateriaal:  
1. © EYGM Limited



**Europese Unie**  
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



Tijdelijk samenwerkingsverband  
Ontwikkeld door Projectpartner



# INHOUDSTAFEL

# INLEIDING



© EYGM Limited.

Inleiding	1
Methodiek	2
Gebiedsmanagement	4
Welzijn en welvaart	6
Duurzame bronnen	8
Mobiliteit	16
Ecologie	18
Besluit	20
Nuttige links	22

Het verduurzamen van bedrijventerreinen komt de laatste jaren steeds vaker terug in allerlei projecten. Een holistische kijk op maatschappelijk verantwoord ondernemen, duurzaam produceren en duurzaam energiegebruik (met energieplan op bedrijfsniveau) is hier intrinsiek mee verbonden.

Een **duurzaam bedrijventerrein** kan als volgt worden gedefinieerd:

*“Een terrein waar, via samenwerking tussen bedrijven onderling en met overheden, veranderingen in bedrijfsprocessen en in de inrichting van het terrein gerealiseerd worden, gericht op het verbeteren van:*

- *Het (bedrijfs)economisch resultaat;*
- *De vermindering van de milieubelasting en een efficiënter ruimtegebruik<sup>1</sup>”.*

Belangrijk hierbij zijn de verschillende invalshoeken: zowel de overheid als de bedrijven hebben voordeel bij **Duurzaam Bedrijventerrein Management (DBTM)**, en dit zowel op het (bedrijfs)economisch als op het ecologisch en sociaal vlak. Maar ook de synergie met de omgeving is een belangrijke succesfactor.

Een goed beheerd en onderhouden bedrijventerrein trekt nieuwe ondernemers aan en geeft de reeds gevestigde bedrijven de juiste redenen om te blijven. Dit alles draagt bij tot de uitstraling van een bepaalde regio. Daarnaast voorkomt een actief en duurzaam beheer het verval van een bedrijventerrein, wat in dit geval zou leiden tot een dure revitalisatie.

De bedrijven doen op hun beurt hun voordeel door (i) de kosten van niet-kernactiviteiten te delen (en dus te verminderen), door (ii) een bedrijfsvriendelijke relatie op te bouwen met gemeente en terreinbeheerder, en (iii) een aangename werkomgeving te creëren die dan weer leidt tot tevreden werknemers en die tegelijkertijd potentiële werknemers aantrekt, enz...

In voorliggende handleiding worden de voordelen van **clusteropportuniteiten** bij het ontwikkelen van nieuwe of herinrichten van bestaande bedrijventerreinen in de kijker gezet en willen we ondernemers aanzetten tot het investeren in duurzame bedrijventerreinen, specifiek deze met een industrieel of logistiek karakter.

<sup>1</sup> Citaat folder “Samen werken aan kwalitatieve bedrijventerreinen, subsidie duurzame bedrijventerreinen”

Duurzaamheid vorm geven bij de (her)ontwikkeling van een uitermate duurzaam en eco-efficiënt bedrijventerrein, dient binnen verschillende domeinen te gebeuren. Deze domeinen werden bepaald aan de hand van een interpretatie van de internationale standaard voor duurzame gebiedsontwikkeling en duurzaam bouwen van BREEAM Communities (ontwikkeld in de UK) en de in Nederland omgezette versie voor gebiedsontwikkeling.

Onderstaande figuur geeft de methodiek en de verschillende domeinen van deze handleiding weer:



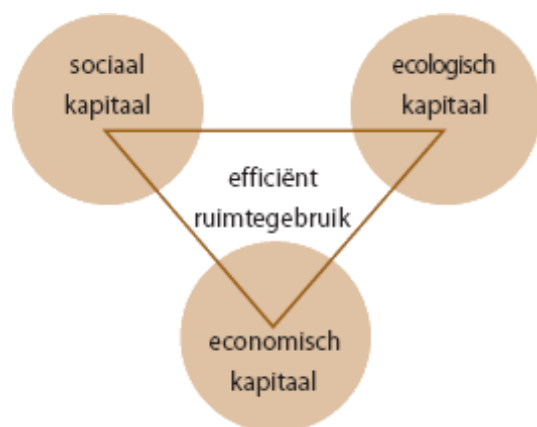
Figuur 1: methodiek duurzaam bouwen op bedrijventerreinen

Binnen deze 5 gebieden kunnen duurzame maatregelen geclusterd worden door de verschillende bedrijven op een bedrijventerrein met als doel duurzaamheid te maximaliseren en kosten voor de bedrijven te reduceren. De methodiek laat toe om zowel bestaande als nieuwe bedrijventerreinen binnen deze 5 gebieden te (her)ontwikkelen en dit in synergie met de omgeving en de belangen van verschillende stakeholders.



## EEN INTEGRALE RUIMTELIJKE AANPAK

Belangrijk bij het ontwikkelen van een duurzaam bedrijventerrein is de integratie binnen de bestaande omgeving. Hierdoor zijn ook andere aspecten, zoals sociale en ecologische aspecten, erg relevant. Het aftoetsen van de toekomstvisie van een terrein of bedrijf met ruimtelijke uitvoeringsplannen, structuurplannen, e.d. is één van de eerste stappen om te weten of het project in de omgeving past of niet. Een voorafgaande studie van alle beschikbare gegevens en plannen van het terrein en de omgeving op bouwtechnisch en ruimtelijk vlak bepaalt namelijk de slaagkansen van een project.



Figuur 2: Efficiënt en duurzaam ruimtegebruik<sup>2</sup>

Daarnaast is het plannen van **zorgvuldig ruimtegebruik** cruciaal. Het zorgvuldig omspringen met ruimte is eenvoudiger voor nieuwbouwprojecten dan voor renovatieprojecten en heeft als doel de inrichting van een bedrijf alsook van een terrein te optimaliseren, zonder daarbij economische verliezen te leiden. Het doel van zorgvuldig ruimtegebruik moet gezien worden als een stimulans voor een bedrijventerrein of individueel bedrijf om innoverend te denken.

Zorgvuldig ruimtegebruik kan ook gespiegeld worden aan het duurzaam inrichten van gebouwen, door bijvoorbeeld modulaire bouwstructuren te gebruiken, rekening te houden met oriëntatie van ramen voor licht en warmte,... Daar waar zorgvuldig ruimtegebruik leidt tot verdichting, betekent dit ook een grotere effectiviteit en een waardeverhoging. De bijkomende drijvende kracht hierin voor het lokale bestuur is een rechtstreekse inkomstenverhoging bij verdichting ten gevolge van toegenomen kadastraal inkomen en de hieraan gekoppelde inkomsten via onroerende voorheffing.

## STAKEHOLDERPARTICIPATIE

Binnen de integrale aanpak van duurzame terreinontwikkeling is **stakeholderparticipatie** een belangrijke succesfactor. Het in kaart brengen van deze verschillende stakeholders is een eerste stap:

- Omgeving: andere bedrijven en omwonenden;
- Overheidsinstanties, lokaal en bovenlokaal.

Het betrekken van deze verschillende stakeholders vanaf de start van het project, het design proces, tot de uitvoering is cruciaal. Hiermee worden plannen en doelstellingen kenbaar gemaakt en kunnen omwonenden en andere bedrijven hun bezorgdheden uiten. Het organiseren van periodieke werkgroepen waarop de gedefinieerde stakeholders of hun vertegenwoordigers worden uitgenodigd, zal het totale proces faciliteren en de **duurzame band** met de omgeving versterken.

## DE FACILITATOR

Omwille van de verschillende stakeholders en betrokken bedrijven op het nieuwe of te vernieuwen bedrijventerrein, is het aangewezen een centrale coördinator aan te stellen. Deze **onafhankelijke facilitator** zal het (ver)bouwproces coördineren en voor de reeds gevestigde bedrijven of reeds gekende nieuwe bedrijven als aanspreekpunt fungeren. Gezien zijn uiteindelijke kennis van het terrein kan deze facilitator in een ideaal scenario zijn functie verder zetten tijdens de exploitatie van het bedrijventerrein, onder de vorm van parkmanager.

**Parkmanagement** heeft de bedoeling de kwaliteit van een bestaand bedrijventerrein te handhaven of te verbeteren, de aanpak is echter iets structureler. De leden van de bedrijvenvereniging kunnen beroep doen op een externe parkmanager, of een interne parkmanager aanduiden, die contracten met de leveranciers negotieert, de facturen controleert en beheert, de bedrijven helpt bij het opzetten van activiteiten en die deze ook na de implementatie verder ondersteunt. De parkmanager is het aanspreekpunt bij vragen en problemen. Tegelijkertijd prospecteert de parkmanager mogelijke nieuwe initiatieven en organiseert hij hier infosessies rond. In ruil voor de tijd en de expertise die deze persoon ter beschikking stelt, staat er vanwege de bedrijvenvereniging een of andere vorm van vergoeding tegenover.

Onderstaande figuur geeft in een notendop het begrip 'parkmanagement' weer:

## Parkmanagement = totaal pakket

Integraal afstemmen van:

- **SITE MANAGEMENT**
  - Managen boven- en ondergrondse infrastructuur en overige collectieve sitegebonden zaken.
- **VASTGOED MANAGEMENT**
  - Beheren van vastgoed op technisch, commercieel en administratief gebied
- **FACILITY MANAGEMENT**
  - Diensten en voorzieningen voor bedrijven en werknemers



**Kostenbesparend      Service verhogend      Duurzaam**

Figuur 3: Parkmanagement<sup>3</sup>

In tegenstelling tot Nederland, waar er maar liefst 96 externe organisaties parkmanagement aanbieden, zijn er in België slechts enkele commerciële parkmanagers actief.

**De definitie van een duurzaam bedrijventerrein in Nederland verschilt dan ook van onze huidige interpretatie:**

*“Een duurzaam bedrijventerrein is een terrein met meerwaarde. Een meerwaarde die uitstijgt boven de waarde van de kale vierkante meters en die het mogelijk maakt economische groei te combineren met een beperking van de druk op ruimte en milieu.”*

## INTEGRATIE VAN DE FACILITEITEN

Om de duurzame band met de omgeving te behouden, dient de buurt betrokken te worden in het bedrijventerrein. Een nieuw of vernieuwd bedrijventerrein creëert uiteraard economische perspectieven zoals jobs. Maar ook op sociaal vlak mag er niet ingeboet worden op de welvaart. Het integreren op het bedrijventerrein van verschillende faciliteiten waar de gemeenschap mee kan van genieten is een belangrijk aspect van duurzame ontwikkeling (zie volgend hoofdstuk).

<sup>2</sup> Bron: [http://www.helmond.nl/Images/Stedelijk%20plan%20Groen/2\\_4\\_efficient\\_en\\_duurzaam\\_ruimtegebruik.htm](http://www.helmond.nl/Images/Stedelijk%20plan%20Groen/2_4_efficient_en_duurzaam_ruimtegebruik.htm)

<sup>3</sup> Bron: [http://www.ehbtm.be/sites/default/files/user-files/ledenbijeenkomsten/btm\\_02122013\\_koen\\_vermoesen.pdf](http://www.ehbtm.be/sites/default/files/user-files/ledenbijeenkomsten/btm_02122013_koen_vermoesen.pdf)

## WELVAART

De ontwikkeling van een duurzaam bedrijventerrein moet zorgen voor jobs en andere **economische voordelen** zonder bestaande economische activiteiten in de omgeving te benadelen. Een economisch onderzoek of inventarisatiestudie naar de werkgelegenheid is hierbij aangewezen. Hierin wordt minimaal bekeken:

- lokale bestaande bedrijven;
- werkgelegenheidscijfers;
- toe te voegen bedrijven.

Binnen het idee van een duurzaam terrein in synergie met zijn omgeving zou deze studie moeten aantonen dat de werkgelegenheid niet alleen toeneemt maar dat de ontwikkeling ervan ook bijdraagt aan een complementaire werkgelegenheid of diversificatie van de werkgelegenheid.

*Opmerking: dergelijke studie maakt deel uit van de ruimtelijke ontwikkeling van een nieuw terrein waarin de bestemming wordt bepaald en zal dus minder relevant zijn bij het vernieuwen van bedrijventerreinen.*

## INTEGRATIE VAN DE FACILITEITEN

Op vlak van welzijn mag er door de buurt niet ingeboet worden wanneer een nieuw bedrijventerrein wordt ontwikkeld of een bestaand heringericht.

De bedrijven en de parkmanager of bedrijvenvereniging hebben hierin een belangrijke rol, niet alleen tijdens de ontwikkeling- en bouwfase maar ook tijdens de exploitatiefase.

De band met de buurt versterken door het integreren van faciliteiten kan op verschillende manieren:

- Het aanbieden van gezinsvriendelijke diensten zoals kinderopvang, strijkdienst, markt, ... waar zowel werknemers van het bedrijventerrein als de omgeving van kunnen genieten;
- Het periodiek organiseren van een zwerfvuilmiddelen campagne op en rond het bedrijventerrein;
- Het organiseren van een gezamenlijke nieuwjaarsreceptie voor de buurt;
- Het organiseren van een (twee-of wekelijkse) 'boerenmarkt' met lokale producten (een positief economisch effect op de lokale economie);
- Ruimte voor ontspanning (vb. fitness, ...);

- Het gebruik van lokaal geproduceerd voedsel voor catering op de site;
- Het organiseren van een jobbeurs op het terrein (deze organisatie kan geclusterd worden voor de verschillende bedrijven. Door het uitnodigen van de buurtbewoners kan ingezet worden op het creëren van een optimale balans tussen woon- en werkomgeving en het maximaal benutten van mobiliteitsvoordelen);
- Het ter beschikking stellen van parking buiten de werkuren en tijdens het weekend voor de buurtbewoners;
- Het aanleggen van groenzones op het bedrijventerrein waar de buurt in het weekend of na de werkuren toegang toe heeft;
- ....

## OMGEVINGSBELEVING

Naast het ter beschikking stellen van faciliteiten kunnen op het terrein ook fysieke ingrepen gedaan worden om de beleving te verbeteren. Hierbij gaat het in eerste instantie over "**groene infrastructuur**":

- het aanleggen van paden met rustplaatsen zoals banken en picknicktafels (kan zowel door de werknemers van het bedrijventerrein als door de omwonenden gebruikt worden);
- het planten van bomen en struiken, eventueel een glooiend landschap aanleggen;
- het integreren van afvoergrachten of wadi's in deze groene infrastructuur.

Het **beheer en onderhoud** van deze groene infrastructuur kan gebeuren door de parkmanager of bedrijvenvereniging waardoor kosten kunnen gedeeld worden en bedrijven economisch voordeel halen.

Wanneer op het bedrijventerrein reeds **gemeenschappelijke ruimtes** zijn voorzien voor de bedrijven, zoals vergaderruimtes, ontmoetingsplaatsen, seminarieruimtes,.... kan dit ook opengesteld worden voor de omgeving, zijnde voor andere (kleinere) bedrijven of voor omwonenden, bijvoorbeeld voor activiteiten tijdens weekends. Deze faciliteiten ter beschikking stellen aan externen buiten de grenzen van het bedrijventerrein creëert economische opportuniteiten en bijkomende opbrengsten. Een grotere bezetting betekent dus meer inkomsten voor de bedrijvenvereniging of parkmanagers en zo ook een economisch voordeel voor de bedrijven op het terrein die hierin samen hebben geïnvesteerd.

## VEILIGHEID OP EN ROND DE SITE

Een nieuw of aangepast bedrijventerrein brengt wijzigingen in de mobiliteit in de omgeving met zich mee. Een **optimale afstemming** van de site op de omgeving is van groot belang. Voor transport & mobiliteit verwijzen we naar een later hoofdstuk, maar op vlak van sociale veiligheid kunnen volgende maatregelen (geclusterd) genomen worden:

- Voldoende **verlichting** op de site en aan de in- en uitgangen, zonder overlast voor de omgeving. In het kader van duurzaamheid wordt best voor LED of zuinige T5-verlichting gekozen met licht- en/of bewegingssensoren.
- Het gemeenschappelijk organiseren van **beveiliging** zoals collectieve beveiliging, controle door een beveiligingsfirma 's nachts en in het weekend voor alle bedrijven op het terrein, een gemeenschappelijke verantwoordelijke voor brand of preventie, het delen van bluswatertanks tussen verschillende bedrijven, ... Door het creëren van een sterke band met de buurtbewoners wordt ook een sociale controle van het terrein gerealiseerd (mensen zullen makkelijker de politie verwittigen bij verdachte waarnemingen als ze met respect en aandacht behandeld worden door het bedrijventerrein).
- Infrastructuurmaatregelen: veilige fietswegen en voetpaden, eventueel met tunneltjes, routes voor langzaam verkeer, parkings, bushaltes en fietsenrekken gescheiden houden van de routes voor leveringen;
- Duidelijke bewegwijzering op en naar de site.

## OVERLAST VERMIJDEN

Bedrijventerreinen en meer nog industrieterreinen, brengen vaak verschillende vormen van overlast met zich mee, zoals geluid, licht, stralingen,... Het is aan de bedrijven of de parkmanager om te bepalen hoe hiermee moet worden omgegaan en dit in overleg met de omwonenden. Doel is de overlast te verminderen zonder de activiteiten van de bedrijven nadelig te beïnvloeden.

- Geluidsoverlast zoveel mogelijk reduceren door de meest geluidsproducerende activiteiten in te planten aan de rand van het bedrijventerrein waar geen woningen gelegen zijn, of juist in het midden van het terrein waarbij de omliggende bedrijven als buffer fungeren. Eventueel kunnen via groepsaankopen akoestische maatregelen genomen worden voor de verschillende bedrijven op de site, zoals:

- stil asfalt;
- geluidsschermen of -buffers;
- bijkomende isolatie van de gebouwschillen;
- optimalisatie van de indeling van de bedrijven.

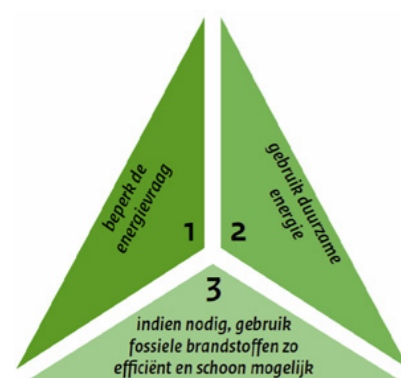
- Verlichting moet veiligheid op de site garanderen op alle momenten van de dag en nacht zonder overlast naar de omgeving of lichtpollutie. Het laten opstellen van een light management plan voor de site kan aangewezen zijn. Sowieso moet energiezuinige verlichting geplaatst worden met licht- en/of bewegingssensoren.

Het domein duurzame bronnen kan ingedeeld worden in verschillende deeldomeinen:

- CO<sub>2</sub>-neutraliteit van de site door energie-efficiënte maatregelen;
- duurzaam omgaan met materialen: hergebruik, oorsprong en afval;
- afvalbeheer;
- duurzaam ontwerpen van gebouwen;
- watermanagement en -hergebruik.

## VERHOGEN ENERGIE-EFFICIËNTIE TOT CO<sub>2</sub>-NEUTRALE SITE

Op de weg naar verhoogde energetische prestatie van een entiteit is de trias energetica van essentieel belang, maar evenzeer de kost om bepaalde verbeteringen te realiseren. Het is belangrijk dat de beschikbare middelen zo adequaat mogelijk worden ingezet, om op die manier een zo groot mogelijke winst te boeken op het vlak van milieu en energie.



### Trias Energetica

Figuur 4: Illustratie Trias Energetica<sup>4</sup>

Op zoek naar de voordelen van het clusteren van maatregelen op terreinniveau, laten we de implementatie van energie-efficiënte maatregelen binnen het bedrijf buiten beschouwing. We focussen ons op samenwerking tussen de verschillende bedrijven en het implementeren van hernieuwbare energie.

<sup>4</sup> www.energieleverend.nl

<sup>5</sup> www.amsterdameconomicboard.com

## Clusteren door restenergie-uitwisseling

Het clusteren van energiemaatregelen op een bedrijventerrein kan binnen het kader van duurzaam ondernemen door het valoriseren van “rest-energie” van een bedrijf door een ander bedrijf. Hierbij worden stromen tussen bedrijven op een bedrijventerrein (of daarbuiten) uitgewisseld, zoals warmte, koude, biomassa, stoom,... met elk hun eigen karakteristieken. Het organiseren van deze gemeenschappelijke voorzieningen leidt tot schaalvoordelen en uiteindelijk economisch en ecologisch rendement voor de bedrijven.



Figuur 5: smart energy grid<sup>5</sup>

### Stap 1: Interne haalbaarheid

Alvorens te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om restenergie uit te wisselen, dient een bedrijf eerst **intern** te bekijken wat er kan **gevaloriseerd** worden. Hiervoor moet eerst de huidige warmte- en energievraag in kaart gebracht worden. Het optimaliseren van de energie-efficiëntie heeft daarbij enkel nut wanneer ook een evaluatie gemaakt wordt van de infrastructuur, zijnde de performantie van de gebouwschil (isolatie, ramen, luchtdichtheid), het verminderen van het verbruik, het optimaliseren van (energieverslindende) processen,... Ook dient er rekening gehouden te worden met toekomstige mogelijkheden van uitbreiden, inkrimpen of wijzigen van een deel van het productieproces. Bij efficiëntieprojecten dient ook geborgd te worden dat andere efficiëntieverhogingen niet geblokkeerd worden, of alleszins in de juiste volgorde uitgevoerd worden.

Pas wanneer hierover voldoende informatie gekend is, kan nagedacht worden over het zoeken naar restwarmte bij andere bedrijven.

### Stap 2: studie van de omgeving

Na de vraag dient ook het aanbod in kaart gebracht te worden. Hiervoor is het in kaart brengen van het gebied en de bedrijven en industrieën het startpunt. Hierbij dienen verschillende stromen van restenergie in aanmerking genomen te worden, zoals:

- warmte of stoom die vrijkomt van een productieproces en in de lucht geloosd wordt;
- koude die door een bedrijf vrijgegeven wordt vanuit zijn productieproces;
- afvalwater dat aan een aanzienlijk debiet geloosd wordt en een zekere temperatuur kent;
- (rest)biomassa van een bedrijf (in de houtverwerkende sector bijvoorbeeld).

Hierbij is een verbintenis van al deze bedrijven tot het bekijken van de haalbaarheid van het uitwisselen van restenergie onontbeerlijk, gezien bedrijven bereid moeten zijn hun processen en karakteristieken vrij te geven voor de studie. Een duidelijk platform waar ook de lokale overheid deel van uitmaakt, mag hierbij niet ontbreken.

### Stap 3: haalbaarheidsstudie voor uitwisseling

Wanneer alle gegevens uit de eerste twee stappen in kaart zijn gebracht, dient een haalbaarheidsstudie het grotere geheel van het project te bekijken, zijnde rendabiliteit en randvoorwaarden. Over het algemeen geldt dat deze projecten langere **terugverdientijden** hebben dan andere energie-efficiëntie maatregelen. De **IRR** (internal rate of return – rentabiliteit) van deze projecten ligt in veel gevallen nog steeds merkbaar boven deze van onder meer PV-panelen (exclusief de subsidies). Hiermee willen we deze technologie uiteraard niet veroordelen, maar wijzen op het volledige (financiële) plaatje. Ook de energetische winsten (en dus de besparing op primaire energie en CO<sub>2</sub>) van bijvoorbeeld een uitwisseling van warmte is vaak ook veel groter dan bijvoorbeeld de restwarmte te benutten voor adsorptiekoeling of ORC (Organic Rankine Cycle).

Anderzijds is de **implementatie** ook een stuk ingewikkelder omwille van verschillende aspecten: noodzaak tot het opstellen van de juiste overeenkomsten, terreinovergangen, vraag en aanbod dienen zoveel mogelijk op elkaar afgestemd te worden, het aantal betrokkenen ligt veel hoger,...

Dit wil niet zeggen dat dergelijke projecten niet zinvol of haalbaar zijn. Er dienen echter een aantal **voorwaarden** vervuld te worden:

- De hoeveelheid gewonnen energie dient substantieel te zijn. Dit is de economische winst, de belangrijkste drijfveer. Als die te klein is, wordt de terugverdientijd te lang of IRR minder gunstig, en wordt er niet geïnvesteerd. In dat geval is trouwens ook de milieuwinst te beperkt.
- Er moet een overeenstemming zijn op diverse vlakken van aanbod en vraag (overeenstemming in de tijd, temperatuurniveau, vermogen,...).
- De afstanden dienen in verhouding te staan tot de hoeveelheid over te dragen energie. Dit wil zeggen dat er pas aan langeafstandstransport kan worden gedaan wanneer er een groot potentieel voorhanden is.
- Een analyse van de nutsvoorzieningen is noodzakelijk.
- Er dient een expliciete wil tot samenwerking te zijn tussen alle betrokkenen.
- Er is noodzaak tot medewerking, in de breedste zin van het woord, van de betrokken overheden.

Verder moet er bekeken worden of het project de grenzen van het bedrijventerrein zal (moeten) overschrijden om het voordeel eruit te halen. Dit hangt uiteraard af van de grootte en de eigenschappen van het bedrijventerrein (logistiek versus industrie).

Het is bij dergelijke projecten ook van belang om het **optimum** te vinden. Indien men niet ambitieus genoeg is en niet voldoende besparing realiseert, wordt een veel te beperkt potentieel aangeboden in de praktijk – en in het slechtste geval gaat het project gewoon niet door omdat de baten te gering zijn. Anderzijds, indien het project te grootschalig gezien wordt, en men het volle pond geeft, kunnen de investeringen zo ver oplopen en kan het allemaal zo complex worden, dat het project evenmin doorgaat, terwijl een iets beperktere scope en dito besparing, wel tot een mooi project en een aantrekkelijke winst voor alle betrokkenen kan leiden. Een degelijke en uitgebreide haalbaarheidsstudie door een expert in de materie is hierbij van groot belang.

### Clusteren door groepsaankoop

Groepsaankopen kunnen zich situeren in twee gebieden: het samen aankopen van energie waardoor korting van de energieleverancier verkregen wordt. Of het samen investeren in hernieuwbare energiebronnen.

Groepsaankopen worden vaak gelanceerd door overheidsinstanties waarop particulieren en bedrijven kunnen inschrijven. De overheidsinstantie doet een oproep waarna bedrijven of particulieren zich kunnen inschrijven. Groepsaankopen kunnen echter ook vanuit de privé worden gestuurd, zoals vanuit een bedrijvenvereniging. Afhankelijk van het aantal deelnemers en hun energievraag zal de energieleverancier een voordelig tarief aanbieden. Hierbij speelt niet alleen het totale geschatte verbruik, maar ook wanneer dat verbruik plaatsvindt (dag of nacht), de verbruikspiek, het getrokken vermogen en de spanning waaronder het verbruik plaatsvindt (hoogspanning, middenspanning of laagspanning) een belangrijke rol bij het onderzoeken van synergie omtrent groepsaankoop. De verschillende verwachte profielen dienen geclusterd te worden in synergetische groepen. Hiervoor is de kennis van een expert onontbeerlijk. Een metaalsmelter heeft bijvoorbeeld een zeer apart energieprofiel: hij trekt een hoog vermogen uit het net en in verhouding weinig elektriciteit. Vele elektriciteitsproducenten houden niet van een dergelijk profiel. Zo'n bedrijf verkeerd clusteren kan dus de prijs van de hele groep bedrijven die samen energie wensen aan te kopen, de hoogte injagen.

Naast het samen aankopen van energie, kunnen bedrijven ook samen investeren in hernieuwbare energiebronnen om hun energie-efficiëntie te optimaliseren. Dit biedt trouwens de mogelijkheid om verder te gaan dan CO<sub>2</sub>-neutraliteit. Bedrijventerreinen zijn de locaties bij uitstek voor productie, zo ook voor productie van hernieuwbare energie. Een surplus-productie van energie op een bedrijventerrein en het hiermee realiseren van een 'energie-actief-bedrijventerrein' in de plaats van een 'CO<sub>2</sub>-neutraal bedrijventerrein' is vandaag een haalbaar model.

Hier zijn vooral volgende technische mogelijkheden van belang:

- investeren in windmolens;
- zonnepanelen over alle daken;
- geothermie;
- warmterecuperatie uit rioolwater;
- warmtekrachtkoppeling.

Het spreekt voor zich dat voor dergelijke projecten een voldoende grote schaal nodig is om rendement op een aanvaardbare termijn te behalen. Een haalbaarheidsstudie zoals omschreven in de eerste clusteropportunity is hiervoor van uitermate groot belang. De implementatie van dergelijk project is tamelijk complex en over onderhoud, financiering en rendementsverdeling dienen duidelijke afspraken gemaakt te worden.

### Clusteren door ESCO

Tenslotte kan een bedrijf of bedrijventerrein de mogelijkheden en voordelen van ESC (Energy Supply Contracting) of EPC (Energy Performance Contracting) bekijken. ESC omvat het efficiënt opwekken en leveren van energie aan de eindgebruiker door een ESCO (Energy Service Company) die de nodige installatie zal financieren en beheren. Bij EPC zal de ESCO garanderen dat dankzij de implementatie van energiebesparende maatregelen jaarlijks het energieverbruik en bijhorende kost zal dalen. Aan de hand van deze besparingen kunnen alle nodige investeringen terugverdiend worden binnen een vastgestelde termijn. Voor meer informatie rond beide business modellen verwijzen we naar de handleidingen 'Energy Performance Contracting en Energy Supply Contracting'

### DUURZAAM MATERIAALGEBRUIK

Duurzaam materiaalgebruik moet vanuit verschillende invalshoeken benaderd worden:



Figuur 6: Duurzame materialen

En dit voor:

- de gemeenschappelijke delen van het terrein;
- de materialen voor de bedrijven zelf.

Op duurzaam materiaalgebruik op **kavelniveau** gaan we in voorliggende handleiding niet dieper in maar verwijzen we naar de "Code van goede praktijk – Duurzaam industrieel bouwen en renoveren op kavelniveau<sup>6</sup>".

Op **terreinniveau** moet men streven naar het reduceren van materiaalgebruik door het maximaal **hergebruiken** van materialen (voornamelijk bij renovatie) en het zodanig toepassen van materialen zodat deze in de toekomst kunnen worden hergebruikt. Dit kan zich concreet als volgt uiten:

- Renovatie: hergebruik van materialen van sloopwerken, zoals puin, hout, metaal,... in andere gebouwen of constructies (bv. onder funderingen van wegen of parkings).
- Afvoer van ontgraven gronden zoveel mogelijk beperken en hergebruiken op terrein voor functionele ophogingen of het aanleggen van een glooiend groen landschap.
- Bepaalde afbraakproducten kunnen ook een grondstof betekenen voor productieprocessen van bedrijven op het terrein of in de directe omgeving.

Bij het ontwerp van de (her)ontwikkeling dient hiermee al maximaal rekening gehouden te worden; een inventarisatie van deze te hergebruiken materialen is dus aanbevolen.

Voor de **gemeenschappelijke of openbare** ruimtes zal het qua hergebruik van materialen dan voornamelijk gaan over volgende constructies:

- Verhardingen;
- Civiele kunstwerken;
- Nutsinfrastructuur;
- Openbare verlichting;
- Verkeersregelinstallaties;
- Straatmeubilair;
- Groenaanplantingen en –infrastructuur.

De aankoop van nieuwe materialen (voor gemeenschappelijke delen, niet voor individuele gebouwen zoals eerder toegelicht) dient gedreven te worden door de keuze van materialen met een **lage milieu-impact** gedurende de volledige exploitatieperiode van het bedrijventerrein. Hiervoor dient een **levenscyclusanalyse** of **LCA** uitgevoerd te worden.

<sup>6</sup> Opgemaakt binnen de opdracht van de POM Oost-Vlaanderen 'Samen duurzaam industrieel bouwen'



Een levenscyclusanalyse is een analysemethode die de milieubelasting van producten en diensten over hun volledige levensloop kwantificeert. De verschillende stadia (grondstofwinning, productie, transport, gebruik en afvalverwerking) worden nauwkeurig in kaart gebracht en voor elk stadium wordt een inventarisatie gemaakt van het energie- en materiaalverbruik en van de emissies naar de omgeving<sup>7</sup>.

Voor het uitvoeren van een LCA zijn reeds verschillende modellen ontwikkeld en databanken beschikbaar met (bouw)producten en hun duurzaamheidsklasse.



Figuur 7: Life cycle assessment – methode om milieu-impact van materialen te bepalen (bron: Simapro)

Binnen het kader van het duurzaam bedrijventerrein moet het toepassen van zoveel mogelijk materialen gebaseerd worden op een vergelijking van levenscyclusanalyses van alternatieve materialen waarbij gekozen wordt voor de materialen met de kleinste milieubelasting.

Naast de levenscyclus van een materiaal is ook de **herkomst** van belang wanneer men wil investeren in duurzame materialen. Vanuit de BREEAM-methodologie zijn verschillende manieren ontwikkeld om te bepalen of een materiaal een verantwoorde oorsprong heeft of niet. Het gaat onder andere over onderstaande materialen:

- Hout;
- Keramische materialen (zoals bakstenen);
- Beton;
- Glas;
- Metalen;
- Bitumineuze materialen.

Voor hout moet aangetoond worden dat dit van legale oorsprong is en niet op de CITES-lijst voorkomt (lijst met beschermde houtsoorten), vb. door een FSC-label. Voor de andere materialen bepaalt BREEAM de herkomstclassificering van een materiaal aan de hand van bepaalde certificatiesystemen. Concreet kan bij de ontwikkeling van een terrein vereist worden van de aannemer dat hij voor de voorgestelde materialen EMS-certificaten<sup>8</sup> - voorlegt.

Wanneer de keuze van de materialen sterk onderbouwd is door bovenstaande analyses, is aandacht voor **robuustheid** ervan en hiervoor bescherming een logisch gevolg. Aan bepaalde kwetsbare zones of objecten in het gebied zoals ruimtes met veel verkeer (druk voetgangersverkeer, voertuigtransport of leveringen) dienen beschermingsmaatregelen aangebracht te worden.

Tenslotte bieden **groepsaankopen** ook een voordeel voor de bedrijven op een bedrijventerrein. Het samen (her)inrichten van een terrein door het aanleggen van wegen, parkings, fietsenrekken, bufferbekkens, infiltratievoorzieningen zal altijd een financieel voordeel opleveren voor elke partij.

<sup>7</sup> Bron: <http://www.productmilieu.nl/achtergrond.asp>

<sup>8</sup> EMS: Milieumanagementsysteem

## AFVALBEHEER

**Afvalbeheer** is een vaak onderschatte kost voor een bedrijf. Binnen de verdere evolutie van selectief scheiden van afval, nuttige toepassing, hergebruik, ... worden vanuit de overheid steeds strengere eisen gesteld. Door het inrichten van een centraal containerpark waar verschillende soorten afval kunnen gestockeerd worden en collectief opgehaald, zullen economische voordelen en voordelen rond ruimtegebruik gegenereerd worden. De kosten voor beheer en onderhoud zullen vermoedelijk iets hoger liggen, maar door het gezamenlijk afvoeren kunnen de kosten gedrukt worden.

Binnen het **'cradle-to-cradle'** principe kan voor industrieterreinen ook bekeken worden in hoeverre een afval- of bijproduct van het ene bedrijf, een grondstof voor een ander bedrijf op de site kan betekenen. Wanneer beide processen dit zouden toelaten, kunnen hieruit economische voordelen geput worden door o.a. een lagere transportkost voor het ene bedrijf en een lagere afvoerkost voor het andere. Bij uitbreiding kan tevens onderzocht worden in hoeverre stromen van reguliere containerparken kunnen aangewend worden als grondstof voor bedrijven. Onderzoek wordt hierrond door o.a. OVAM opgezet.

## WATERMANAGEMENT

Duurzaam watermanagement op bedrijventerreinen moet bekeken worden op twee verschillende vlakken:

1. Duurzaam waterverbruik;
2. Maximale infiltratie en vertraagde afvoer.

Waterverbruik reduceren start met het optimaliseren van het waterverbruik op het bedrijventerrein. De site moet ernaar streven minimale hoeveelheden leidingwater te gebruiken en zoveel mogelijk regenwater te hergebruiken. Om dit doel te bereiken zijn verschillende stappen nodig:



Figuur 8: Watermanagement

In een eerste stap dient de **waterbehoefte** van het bedrijventerrein in kaart gebracht te worden in normale en kritische periodes; het wateraanbod verschilt namelijk in zomer- en winterperiodes.

Bedrijven hebben ook verschillende **types water** nodig die in een tweede stap in kaart moeten gebracht worden:

- Drinkwater;
- Water voor sanitair en besproeiing groenzones;
- Water voor productieprocessen.

Dezelaatstetweetypeskunnenhergebruiktwateraan.Voorsanitair en groenzones kan opgevangen regenwater gebruikt worden of gezuiverd afvalwater. Voor bepaalde productieprocessen zal water met een drinkwaterkwaliteit vereist zijn, maar veeleer moet men streven naar regenwater of gereinigd afvalwater (grijs- of zwart water). Naast types water is ook de bepaling van de **verdeling** tussen bedrijven belangrijk, gezien deze de **kostenverdeling** tussen de bedrijven op het bedrijventerrein zal bepalen (kosten van aanleg van de installaties alsook onderhoud en verbruik). Duidelijke voorafgaande afspraken of bepalingen in de verkoopcontracten zijn van groot belang.

Hergebruik van regen- of afvalwater vereist uiteraard de nodige **installaties en leidingen**. Om het waterverbruik op de site zo efficiënt mogelijk te organiseren, dienen de installaties en leidingen ontworpen te worden voor de volledige site en zijn bedrijven, waarbij verder moet gekeken worden dan de kavels. Hierin zijn verschillende **clusteropportunities**:

- Voorzien van verschillende centrale regenwatertanks die meerdere bedrijven kunnen bedienen (afstappen van het principe van een regenwatertank per bedrijf). Hierbij dienen de volumes uiteraard nog overeen te stemmen met de stedenbouwkundige voorschriften.
- Aanleggen van een leidingennetwerk tussen de verschillende kavels voor aan- en afvoer.
- Aanleggen van **groendaken** over de verschillende bedrijven (groepsaankopen maken dit financieel voordelig).
- Degangbare praktijk in Vlaanderen is gericht op het aankoppelen van het huishoudelijk afvalwater van het bedrijventerrein op de Aquafin-RWZI (rioolwaterzuiveringsinstallatie). De aanleg van 1 centrale **waterzuiveringsinstallatie** voor huishoudelijk afvalwater van het bedrijventerrein kan een effectievere aanpak zijn (en in sommige gevallen noodzakelijk). Deze aanpak kan dan eventueel gecombineerd worden met de zuivering van bepaalde afvalwaterstromen van bedrijfsprocessen. De karakteristieken van het water zoals verontreiniging bepalen de mogelijkheden hiervan.
- Wanneer individuele zuiveringsinstallaties noodzakelijk zouden zijn, kunnen groepsaankopen van bv. IBA's (individuele behandeling van afvalwater) financieel voordeel opleveren voor de bedrijven.

Het is duidelijk dat bovenstaand scenario moeilijker te verwezenlijken valt op bestaande bedrijventerreinen.

Het in kaart brengen van de waterbehoeftes zal dan weer minder evident zijn voor nieuw ontwikkelde bedrijventerreinen waar nog niet alle kavels een bestemming hebben gekregen.

Naast hergebruik houdt duurzaam watermanagement ook de maatregelen in om regenwater te laten **infiltreren**. We blijven in Vlaanderen gebieden verharden waardoor onze grondwaterreserves onvoldoende worden aangevuld. Tevens kunnen rioleringen bij veel neerslag de watertoevloed niet aan met als resultaat de welgekende overstromingen. Maximale inspanningen voor infiltratie van regenwater alsook **vertraagde afvoer** van regenwater naar de rioleringen zijn ondertussen verplichte maatregelen. Sinds 1 januari 2014 heeft de Vlaamse Overheid de regelgeving hierrond nog verstrengd.

Bij nieuwe bedrijventerreinen, eerder dan bij renovatie van bestaande terreinen, worden onverharde oppervlaktes danig gereduceerd door verhardingen voor gebouwen en parkings. Maatregelen voor maximale infiltratie en vertraagde afvoer kunnen zijn:

- Waterdoorlatende verhardingen op parkings en in zones waar weinig verkeer is;
- Aanleg van groendaken (voor infiltratie, uitdamping, opvang en hergebruik van regenwater en vertraagde afvoer);
- Aanleg van infiltratiebekkens of buffervoorzieningen, die tevens een ecologische en recreatieve functie kunnen hebben en zelf als bluswaterreserve kunnen gebruikt worden.

In gebieden met een overstromingsrisico dienen mogelijk bijkomende maatregelen genomen te worden. Ook hier kan het clusteren van maatregelen, het samen aanleggen of verbeteren van de waterinfrastructuur financiële voordelen opleveren, zowel bij de investering als bij de exploitatie aangezien het waterverbruik zal verminderen.



In de huidige Vlaamse ruimte is mobiliteit veelal een knelpunt met de omgeving van het bedrijven- of industrieterrein, gezien de overlast dat het met zich kan meebrengen. Een doordacht mobiliteitsplan vormt een belangrijke bouwsteen bij de inrichting van het bedrijventerrein.

Het uitgangspunt van de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein moet zijn dat het huidige transportnetwerk niet overmatig belast wordt of dat er maatregelen getroffen worden om de extra belasting op het omliggend netwerk te beperken.

## INVENTARISATIE

Een inventarisatiestudie van het huidige mobiliteitsprofiel en de toekomst vormt het uitgangspunt van de verdere ontwikkeling. Hierin wordt vooral gekeken naar:

- Eventuele gekende problematieken;
- Nieuwe (na de ontwikkeling) en toekomstige (ca. 10 jaar na ingebruikname van het terrein) vervoersbehoeften;
- De vervoersaansluitingen in de directe nabijheid van het gebied;
- Beschikbare vormen van openbaar vervoer en de nabijheid;
- Voorzieningen voor fietsers en voetgangers en de veilige toestand ervan;
- Bereikbaarheid van voorzieningen zoals supermarkten, bankautomaten, postkantoren of –bussen, scholen, kinderdagverblijven;
- Parkeermogelijkheden in de nabije omgeving.

Bovenstaande studie geeft een beeld van de mogelijkheden en moeilijkheden die ervaren zullen worden door de ontwikkeling van het bedrijventerrein en hoe er hiermee moet omgegaan worden. Verschillende aspecten zoals de bereikbaarheid van bepaalde voorzieningen moeten bekeken worden binnen andere domeinen van duurzaamheid zoals welzijn, gebiedsmanagement,....

## DUURZAAM VERVOER

Er zijn verschillende vormen van duurzaam vervoer mogelijk waarbij **openbaar vervoer** één van de belangrijkste is. Toegankelijkheid van de site via (verschillende vormen van) openbaar vervoer moet gemaximaliseerd worden.

Hierbij zijn drie factoren bepalend:

1. De afstand tot de halte(s);
2. De verbindingen naar grotere steden of andere grotere haltes zoals treinstations;
3. De frequentie van het openbaar vervoer, voornamelijk tijdens de piekuren.

Wanneer weinig verbinding is met openbaar vervoer of de haltes op grote afstand gelegen zijn, zullen werknemers van het bedrijven- of industrieterrein gedemotiveerd worden om het openbaar vervoer te nemen. Hierbij is het aangewezen om bij de ontwerpfasen van het nieuwe terrein of de renovatie overleg te plegen met de verschillende lokale **overheden en vervoersmaatschappijen** om het belang van nieuwe verbindingen of haltes kenbaar te maken.

Andere maatregelen om duurzaam vervoer te stimuleren, kunnen zijn:

- Stimuleren van het gebruik van **elektrische wagens** door voldoende laadpunten voor elektrische wagens te voorzien op het terrein;
- Stimuleren van **duurzame vervoerssystemen** door voorkeursplaatsen te reserveren voor carpoolers, collectief transport van bedrijven, wagens op andere vormen van duurzame energie, autodelen,....;
- Voorkomen van conventioneel autogebruik door goede voorzieningen voor **fietsers en voetgangers** te verzorgen.

Voorzieningen voor **elektrische wagens** zullen bedrijven stimuleren om bij aankoop van bedrijfswagens te kiezen voor elektrische auto's omdat de voorzieningen aanwezig zijn. Maar ook de bedrijvenvereniging of parkmanager kan elektrische voertuigen ter beschikking stellen aan de verschillende bedrijven op het terrein. Eventueel kunnen deze voertuigen tijdens het weekend of na de werkuren ook ter beschikking gesteld worden van de buurt, vergelijkbaar met de bestaande systemen van autodelen in grootsteden. Dit verhoogt opnieuw het welzijn op en rond de site en versterkt de duurzame band met de buurt.

Ook **duurzame vervoerssystemen**, waarmee bedoeld wordt carpoolen, collectief transport naar een treinstation, kunnen gestimuleerd worden op het terrein. Hierin zal de parkmanager een belangrijke rol spelen. Via het parkmanagement kan namelijk in kaart gebracht worden hoe de verschillende werknemers zich verplaatsen van en naar het werk en hoe ze zich regionaal verspreiden. Zo kan een platform gecreëerd worden waar verschillende werknemers kunnen kijken wie naar waar rijdt en wie nog andere personen kan meenemen. Op sociaal vlak versterkt dit ook de band tussen de bedrijven onderling.

Dit platform kan ook gebruikt worden voor de organisatie van het **collectief transport** naar bepaalde punten (parkings, treinstations,...). Door dit te organiseren vanuit het parkmanagement of de bedrijvenvereniging overstijgt dit transport de bedrijfsgrenzen en verhoogt het rendement van deze dienstverlening, daar bedrijven niet zelf collectief transport moeten voorzien en de bezetting van het transport hoger is en dus duurzamer.

## FIETSERS EN VOETGANGERS STIMULEREN

Tenslotte moet ingezet worden op de meest duurzame vorm van transport: te voet of met de fiets naar het werk. Hier zullen de veilige en goed voorziene routes naar het bedrijventerrein alsook de voorzieningen op het terrein zelf de bepalende factoren zijn.

Stimulerende maatregelen kunnen zijn:

- Aanleg van degelijke fiets- en voetpaden
  - Veilig, afgeschermd van vracht- en personenwagens door bijvoorbeeld een tussenliggende groenstrook, ondertunneling van bepaalde drukke en gevaarlijke kruispunten;
  - Degelijk aangelegd en onderhouden;
  - Voldoende verlicht;
  - Duidelijk aangeduid en voldoende richtingaanwijzers naar omliggende gemeentes en fietsroutes.
- Voorzien van ruime, verlichte en goed bereikbare fietsenrekken op verschillende locaties op het bedrijventerrein;
- Voorzieningen voor de fietsers in de bedrijven stimuleren, eventueel vanuit het parkmanagement: douches en droogruimtes.

## PARKING

Desondanks de motivatie voor duurzaam transport is vervoer per wagen of vrachtwagen naar de site een noodzaak. Bijgevolg ook parking.

Gemeenschappelijke parkings lijken vaak het meest aangewezen alternatief, waarbij een scheiding moet gemaakt worden tussen parkings voor personenwagens, met voorkeurplaatsen voor elektrische wagen, carpoolen, autodelen en gehandicapten en parkings voor vrachtwagens die na het leveren een rustpauze moeten inlassen. Hier is het aan te bevelen om sanitair en bv. een picknick-zone in te richten. Door dit te centraliseren wordt zorgvuldig omgesprongen met de ruimte en kunnen de gemeenschappelijke kosten voor onderhoud gedeeld worden onder de gebruikers. Voorbeelden hiervan zijn in Vlaanderen met wisselend succes gerealiseerd; knelpunten en succesfactoren zijn verkend.

### Max Mobiel vzw

Max Mobiel vzw is een langetermijnproject op vlak van woon-werkmobiliteit in Gent. Het project heeft als doelstelling om de mobiliteitsdrempels op weg naar het werk in Gent weg te nemen en duurzame mobiliteit te promoten. Door slimme mobiliteitsoplossingen aan te bieden wordt getracht de auto te vervangen in het woon-werkverkeer.

Activiteiten die georganiseerd worden door Max Mobiel vzw zijn:

- Inzetten van pendelbussen naar bedrijvenzones (collectief werknemersvervoer);
- Verhuren van pendelfietsen en inrichten van fietspunten;
- Inzetten van een koerierdienst om zo de klanten en de partners beter bereikbaar te maken.

Op deze wijze worden bijvoorbeeld de Gentse treinstations verbonden met moeilijk bereikbare bedrijven.

De resultaten zijn positief en Max Mobiel vzw blijft groeien.

Een initiatief van onder andere de Stad Gent, de provincie Oost-Vlaanderen, POM Oost-Vlaanderen, VeGHO en anderen ([link](#)).

Zoals vele van de andere domeinen binnen duurzame inrichting van bedrijventerreinen dient ook op vlak van ecologie aan de hand van een inventarisatiestudie de ecologische waarde van het terrein in kaart gebracht te worden. Binnen de principes van duurzaamheid moet de voorkeur gegeven worden aan de ontwikkeling van eerder ontwikkelde terreinen in plaats van zogenaamde greenfields.

Het maximaal behouden van de ecologische waarde zonder de ontwikkeling van het terrein te verstoren kan via verschillende maatregelen:

- Aanleggen van groenzones met reeds bestaande groensoorten op het terrein;
- Creëren van habitats voor verschillende groensoorten;
- Integreëren van recreatieve functies zoals picknickzone in de groenzones;
- Aanleggen van groendaken of verticale groene wanden. Zij hebben niet alleen een ecologische functie, maar ook een energetische of water gerelateerde functie;
- Bewaren van erfgoed of archeologische vondsten.

Heel wat praktische en werkbare informatie hierrond wordt aangeboden door LNE en Natuurpunt vzw ('Biodiversiteit in jouw gemeente' en 'Biodiversiteit@bedrijven Handleiding').

Daarenboven mag het psychologisch effect van een groene omgeving op de werkomgeving niet onderschat worden. Mensen voelen zich beter en gezonder in een aangename omgeving waardoor hun productiviteit hoger ligt en ze meer werkvreugde kennen.

Tenslotte dient in overstromingsgevoelige gebieden of –risicozones de ecologische inrichting afgestemd te worden met maatregelen om overstroming van het bedrijventerrein te vermijden, zoals voldoende afwatering, goed gedimensioneerde rioleringen, grachten en buffers,...



Met voorliggend document hopen we bedrijven en ondernemingen geïnspireerd te hebben zich te vestigen op duurzame terreinen en hen te overtuigen van de meerwaarde van clusteropportuniteiten op verschillende vlakken. Hierbij ligt de focus op een daling van de operationele en investeringskosten voor de bedrijven en een positief effect op het (ondernemers)klimaat.

Bovenstaande duurzame inrichting heeft tal van aspecten die kunnen passen in een sluitend businessplan met (zeer) gunstige return. Het organiseren hiervan vereist samenwerking tussen een veelheid aan partijen.

Het is duidelijk dat deze duurzame inrichting niet kan zonder een initiatiefnemer en trekker, alsook noodzaak heeft aan de coördinatie van een centrale facilitator die met zijn kennis en ervaring de duurzame ontwikkeling in goede banen kan leiden.



## HANDLEIDING DUURZAAM BEDRIJVENTERREINMANAGEMENT

In kader van het project Bedrijventerreinmanagement werd met steun van de Europese Unie binnen het Interreg IIA-programma en diverse andere overheden een handleiding opgesteld om bedrijventerreinen te verduurzamen door samenwerking tussen ondernemingen onderling te bevorderen en parkmanagement te stimuleren. ([link](#))



## BEDRIJVENTERREINEN 2020

Website van de POM Oost-Vlaanderen om bedrijven te stimuleren en ondersteunen om samen duurzaam te (ver)bouwen. ([link](#))



## BREEAM

Label voor duurzame bedrijventerreinen of gebouwen, vanuit de UK. Het label garandeert een niveau van duurzaamheid van een nieuw of bestaande gebouw en kan eveneens toegepast worden voor de masterplanning van een volledige nieuwe (of vernieuwde) site. ([link](#))



## VVBBCI

De Vlaamse Vereniging voor begeleiding en bemiddeling inzake complexe investeringsprojecten wil het instrument van begeleiding en bemiddeling op de voorgrond plaatsen. Projecten waarin diverse beleidsdomeinen samenkomen, verschillende publieke en private actoren betrokken zijn, heel wat financiële middelen geïnvesteerd worden, nood is aan rechtszekerheid en respect van deadlines, enz, zijn gebaat met een op maat gesneden begeleiding en/of bemiddeling door onafhankelijke derden. ([link](#))



## WTCB

Het Wetenschappelijk en technisch centrum voor het bouwbedrijf levert informatie op alle vlakken van bouwen, gebaseerd op hun uitgebreid onderzoek, verleent bijstand en advies aan zijn leden en voert onderzoek op vlak van innovatie en ontwikkeling in de bouwsector. ([link](#))

