

Inventarisatie verduurzamen bedrijventerreinen Provincie Overijssel

Een duurzaam bedrijventerrein is een terrein waar bedrijven en overheden systematisch samenwerken aan een optimaal (bedrijfs)economisch resultaat, minimale milieubelasting en efficiënt ruimtegebruik. Twee invalshoeken zijn daarin belangrijk: duurzame bedrijfsprocessen en duurzame inrichting van een bedrijventerrein. De meerwaarde van een duurzaam bedrijventerrein maakt het mogelijk economische groei te combineren met een beperking van de druk op het milieu.’ - Ministerie van Economische Zaken (1998)

Niels van Genderen

Trainee Ruimte

BMC Implementatie

Inhoud

Fase 1 - Bestaande kennis duurzaamheidsmaatregelen	3
Algemene informatie	3
Duurzaamheid	4
Vergroening.....	5
Watersystemen	10
Energiemaatregelen	12
Ruimtelijk	15
Afval	16
Subsidies	17
Fase 2.1 – Theorie bestaande constructies.....	18
Verduurzamingsmotieven.....	18
Duurzame gebiedsontwikkeling.....	18
Financiële aspect duurzame gebiedsontwikkeling.....	18
Collectieve aanpak	19
Samenwerkingsverbanden.....	19
Parkmanagement.....	20
Knelpunten ontwikkeling circulaire bedrijventerreinen	20
Rol overheid	20
Overtuigen	22
Initiatieven	23
Fase 2.2 – Praktijkvoorbeelden	25
Conclusie	27
Fase 3 – Handelingsperspectief.....	28
Stappenplan	28

Fase 1 - Bestaande kennis duurzaamheidsmaatregelen

Algemene informatie

Landelijk gezien groeit de oppervlakte van het aantal bedrijventerreinen nog steeds. Sinds 2000 is de omvang tot 2016 met 30% toegenomen, van 649 vierkante kilometer naar 841 vierkante kilometer. In 2015 bedroeg de totale oppervlakte van de bedrijventerreinen in Overijssel 6.404 hectare, oftewel 64 vierkante kilometer.¹ Om Nederland energieneutraal te krijgen, liggen er nog grote vraagstukken bij bedrijventerrein. Waar je in de dagelijkse media veel leest over woningen en kantoorpanden, lijken bedrijventerreinen hierin vergeten. Ook in de landelijke politiek worden maatregelen genomen, maar vaak zijn deze niet toereikend. In het regeerakkoord uit 2017 worden geen concrete maatregelen genoemd om de afname van natuur en biodiversiteit tegen te gaan.² Verder worden op het gebied van energietransitie verschillende maatregelen genoemd, maar het ontbreekt aan weinig effectieve maatregelen. Dat geldt dan voor ons gehele land, terwijl de focus ook nog voornamelijk op andere gebieden dan bedrijventerreinen ligt. Dat terwijl er op bedrijventerreinen nog zoveel winst te behalen valt.

Bedrijventerreinen worden altijd door een aantal structurerende elementen gevormd die de basis voor ieder terrein vormen. Hieronder worden watersystemen, groenstructuur, infrastructuur, ecologische structuur en bebouwing verstaan.³ Door deze elementen te combineren ontstaat er meervoudig ruimtegebruik. Een duurzaam bedrijventerrein kenmerkt zich juist door de grote hoeveelheid openbare ruimte.⁴ TNO benoemt dat juist voor het bereiken van energiedoelstellingen voor de gebouwde omgeving, het zinvol is de gebouwen, de openbare ruimte en de andere functies als een geheel te beschouwen.⁵ Zij schrijven dat een gebouw een onderdeel vormt van het (energie)systeem van de wijk, en daarom de keuzes op dat niveau afgewogen worden en zijn er efficiënte oplossingen mogelijk als de omgeving wordt meegenomen. Samenwerking van deze bedrijven samen is dus van groot belang om energieneutraliteit te kunnen bereiken.

Wanneer er wordt gekeken naar hittestress binnen steden, komt hier heel vaak naar voren dat dit vaak sterk optreedt bij bedrijventerreinen. Het kaartbeeld van Zwolle uit modelberekeningen (Tauw, 2013b) bevestigt het beeld dat bedrijventerreinen een van de grootste hitte-eilanden vormen.⁶ TNO schrijft dan ook dat voor hittestress in Zwolle de grootste vraagstukken bij de bedrijventerreinen liggen.⁷ Hetzelfde geldt voor wateroverlast en het verwerken van neerslag.

¹ <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=70262ned&D1=0-1,10,18&D2=0,5-16,101-105&D3=a&HDR=G2,T&STB=G1&VW=T>

² <https://www.duurzaamnieuws.nl/hoe-groen-en-duurzaam-is-het-regeerakkoord-nu-echt/>

³ Mooi verpakt

⁴ <http://edepot.wur.nl/149916>

⁵ <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/smart-cities/stedelijk-energiesysteem/>

⁶ file:///C:/Users/niels/Downloads/zwolle_klimaatbestendig.pdf

⁷ file:///C:/Users/niels/Downloads/zwolle_klimaatbestendig.pdf

Duurzaamheid

Het begrip duurzaamheid is in een aantal thema's verdeeld. Iedere maatregel zal bijdragen aan het verbeteren van tenminste één van deze thema's.

1. Klimaatadaptatie; Hieronder valt het vermogen van de ruimtelijke omgeving om mee te veranderen en in te spelen op klimaatveranderingen.
2. Leefbaarheid; Hiermee wordt aangegeven hoe aantrekkelijk en/of geschikt een gebied is om er te werken. Zowel ruimtelijk als qua omstandigheden.
3. Energieneutraliteit; Het streven om binnen een bepaald gebied minder energie te gebruiken dan er wordt op die locatie wordt opgewekt.
4. Circulariteit; Producten van nu de grondstoffen zijn voor later. Grondstoffen en producten kunnen hierbij hergebruikt.
5. Biodiversiteit; De verscheidenheid van verschillende soorten en soortexemplaren binnen een welbepaald gebied.

Tabel 1: Duurzaamheidsmaatregelen

Typen	Maatregelen	Klimaatadaptatie	Leefbaarheid	Energieneutraal	Circulariteit	Biodiversiteit	Bestaand	Nieuwbouw
Vergroenen	Bepanting	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Opstallen vergroenen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vergroenen infrastructuur	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Ontheffing tijdelijke natuur	✓	✓			✓		
Watersysteem	Wadi's	✓	✓		✓	✓		✓
	Greppels	✓	✓			✓		
	Waterplein	✓	✓					✓
Energie	Energieopwekking			✓	✓		✓	✓
	Restwarmte			✓	✓		✓	✓
	Besparingen		✓	✓	✓		✓	✓
	Samenwerking			✓	✓		✓	✓
Ruimtelijk	Vastgoed		✓	✓	✓		✓	✓
	Mobiliteit			✓	✓		✓	✓
Afval	Gezamenlijke afvalcontracten				✓		✓	✓
	Reststoffen benutten				✓		✓	✓

Vergroening

Algemeen

Dit is een van de meest eenvoudige manieren om snel een verbetering te realiseren op bedrijventerreinen. Door de toevoeging van verschillende soorten groen, en daarmee een stijging in de ruimte voor fauna, wordt de biodiversiteit snel vergroot. Daarnaast wordt de leefbaarheid en de kwaliteit van het industrieterrein vergroot. Op bedrijventerreinen is nog heel veel winst te boeken voor biodiversiteit en het zou een positieve bijdragen leveren aan steden wanneer hier opvolging aan wordt gegeven. Het heeft positieve effecten op de werknemers en de uitstraling van het gebied.⁸ Er kan zo veel waarde creatie worden gerealiseerd binnen bedrijventerreinen. Het vergroot bovendien de klimaatadaptatie, omdat er een grotere hoeveelheid water op het terrein kan worden opgenomen. Zo kunnen de positieve effecten van klimaatadaptatie, gecombineerd worden met de positieve effecten die dit voor de uitstraling en de biodiversiteit van een gebied zal hebben. Door het plaatsen van groen worden namelijk al deze aspecten verbeterd.⁹

Biodiversiteit

Interprovinciaal Overleg (IPO) heeft onderzoek verricht naar de voordelen van biodiversiteit op bedrijventerreinen.¹⁰ Hieruit bleek dat het verbeteren van de biodiversiteit een aantal rechtstreekse voordelen heeft voor de bedrijven zelf:

1. Productieprocessen: beter benutten van water, energie en bodemprocessen; benutten beplanting voor verminderen van geluidsoverlast en stof.
2. Identiteit en uitstraling: werven van nieuwe bedrijven voor het bedrijventerrein en bezoek door klanten aantrekkelijk maken.
3. Beleving en recreatie: mogelijkheden bieden voor medewerkers en klanten om te genieten van een groen bedrijventerrein als een aantrekkelijk werk- en recreatielandschap. Dit draagt bij aan de betrokkenheid en gezondheid van werknemers.
4. Waardestijging van gebouwen: de aantrekkelijkheid van een bedrijventerrein heeft een positieve invloed op de vastgoedwaarde op langere termijn.
5. Maatschappelijke acceptatie: door waardering vanuit de samenleving voor inspanningen op het gebied van biodiversiteit is er minder kans op bezwarenprocedures bij uitbreidingen.

Ook wordt in dit onderzoek advies gegeven welke rol de overheden kunnen spelen bij het stimuleren van de biodiversiteit en waar zij op kunnen inspelen. Zij schrijven; In de voorwaardenscheppende sfeer kunnen overheden eisen stellen aan het ruimtebeslag, landschappelijke inpassing en behoud en ontwikkeling van natuurwaarden. Daarnaast kunnen overheden natuur compenserende maatregelen nemen als door aanleg en ontwikkeling van een bedrijventerrein natuurwaarden dreigen te verdwijnen.¹¹

De instrumenten die door IPO worden benoemd waarmee overheden kunnen inspelen zijn;

1. Structuurvisie bedrijventerreinen.
2. Specifieke subsidies en investeringsregelingen voor biodiversiteit bevorderende maatregelen.
3. Masterplan met een globale ruimtelijke visie en globale indicatie van inbreiding en herontwikkeling van bedrijventerreinen.
4. Beeldkwaliteitsplan voor de landschappelijke inpassing van bedrijventerreinen.
5. Aanbieden van specifieke expertise in de vorm van adviseurs of cursussen.
6. Informatie en voorlichting, bijvoorbeeld met brochures zoals 'Bedrijven in het Groen' (LBN, 2005) met inspirerende voorbeelden van groene bedrijventerreinen.
7. Instrumenten voor afweging van verschillende aspecten en vertaling naar plannen, zoals het Afwegingsinstrument Ruimtelijke Ordening Ondergrond. Gebiedspilots om samen met betrokkenen nieuwe aspecten te onderzoeken en gezamenlijk lessen te trekken voor ondernemer en beleid.
8. Verlaging van de OZB om bedrijven te stimuleren tot parkmanagement.

⁸ <https://dialoog.wur.nl/uitgelicht/groen-bedrijventerrein-werkt-beter/>

⁹ https://www.publicspaceinfo.nl/media/uploads/files/KRUITBOSCH_2014_0001.pdf

¹⁰ http://www.ipo.nl/files/4913/5722/9149/ipo_biodiversiteit_en_bedrijventerreinen.pdf

¹¹ <http://edepot.wur.nl/217549>

Maatregelen

Er zijn veel verschillende maatregelen mogelijk om op een bedrijventerrein vergroening te veroorzaken en daarmee worden verschillende doelen bereikt. Dit kan zowel op kavelniveau als op terreinniveau. Grote groenstructuren zullen op terreinniveau moeten worden gerealiseerd, terwijl kleinere maatregelen ook individueel door bedrijven op hun eigen kavel kunnen worden doorgevoerd.

Beplanting

Bij het plaatsen van bomen is de balans tussen de kosten en het positieve effect wat dit oplevert het grootst.¹² Het is de meest eenvoudige manier om snel positieve effecten te behalen en bovendien een van de goedkoopste manieren. Ze zorgen voor schaduwwerking, verkoeling, afname van de windsnelheid en de hoeveelheid water die op het terrein kan worden opgenomen. Dat zijn een van de verschillende aspecten die door het plaatsen van bomen kunnen worden verbeterd.¹³ Ook kan er gekozen worden voor het strategisch opstellen van deze bomen, waardoor er een windsingel ontstaat. Dit is een rij bomen die zodanig geplaatst worden dat ze de windkracht kunnen breken. Het nadeel van bomen is dat ze veel ruimte nodig hebben om te kunnen groeien, dat de aanschaf relatief duur kan zijn en dat er onderhoud aan bomen nodig is. Ook bestaan er veiligheidsvoorschriften voor bomen in de omgeving van hoogspanningsmasten, waardoor sommige gebieden hier niet voor in aanmerking komen. Zo mogen bomen niet boven de toelaatbare hoogte komen in de omgeving van hoogspanningsmasten.¹⁴ De hoogte hiervan wordt door TenneT, die de elektriciteitstransport verzorgen, bepaald.

Het belang van het vergroenen van bedrijventerreinen lijkt groot te zijn. Bedrijventerreinen zijn belangrijke schakels om groenstructuren te verbinden.¹⁵ Waar veel industrieterreinen nu juist zorgen voor versnippering van het landschap ten nadelen van het omliggende groen, kan ervoor gezorgd worden door hier goed op in te spelen dat het groen uit de omgeving door kan lopen over het terrein. Rond veel industrieterreinen kunnen groenzones rondom het terrein worden gerealiseerd, wat kan zorgen voor een betere wateropname en leefbaarheid van het gebied. Zo wordt voorkomen dat er vanwege de grote hoeveelheid steen, onvoldoende water opgevangen kan worden. Bovendien kan dit veel bijdragen aan de uitstraling van een gebied. Zeker wanneer er een water rondom een industrieterrein loopt. Uit onderzoek van STOWA dat gedaan is naar landbouwgrond met daarnaast een bufferstrook, is gebleken dat er veel minder schadelijke stoffen op het oppervlaktewater te komen wanneer hier een bufferstrook is geplaatst.¹⁶ Het vormgeven van deze groenzones kan met uiteenlopende soorten groen gebeuren, van hoog gras tot een combinatie van bomen en beplanting.

Ook kan de biodiversiteit van een lokaal bedrijventerrein vergroot worden, door eventueel bestaand bedrijfsgras om te zetten naar ecologisch groen. Het grote verschil daarin zit tussen het gebruik van inheemse of uitheemse bomen en struiken. Dat zorgt namelijk voor een groot verschil in biodiversiteit.¹⁷ Door het gebruik van inheemse boomsoorten krijgen lokale flora en fauna de ruimte om te groeien. Dat in tegenstelling tot uitheemse soorten, waar lokale biodiversiteit zich heel moeizaam in vestigt. Om de lokale diversiteit te stimuleren is het plaatsen van inheemse soorten dus een verstandige maatregel om te nemen. Dit geldt dan wel voor nieuw te plaatsen groen, en om daar te kiezen voor het gebruik van inheemse soorten.

Het plaatsen van inheems groen kan ook gebruikt worden om de uitstraling van een bedrijfspand te verbeteren. Ongebruikte hoeken en bestrating binnen bedrijventerreinen kunnen worden omgezet in groen. Dit kan op uiteenlopende manieren worden vormgegeven, met ook uiteenlopende aanleg- en beheerkosten. Dit is verder uitgewerkt in tabel 2. De uitstraling van entrees van bedrijven kan door het plaatsen van een kleine hoeveelheid groen ook eenvoudig worden verbeterd. Ook kan de bodem rondom water worden beplant

¹² <https://www.fastcodesign.com/3061200/one-simple-cheap-trick-to-make-cities-better-plant-more-trees>

¹³ https://www.publicspaceinfo.nl/media/uploads/files/KRUITBOSCH_2014_0001.pdf

¹⁴ <http://www.oml.nl/upload/file/208>

¹⁵ <http://edepot.wur.nl/370986>

¹⁶ <http://www.stowa.nl/Upload/publicaties/STOWA%20rapport%202010%2039a%20.pdf>

¹⁷ <http://www.biodiversiteit.nl/slag/decentrale-overheden-biodiversiteit/gemeente/integraal-biodiversiteitsbeleid/groenstructuurbeleid>

met verscheidene bodem bedekkende planten. Dat zorgt voor een nog grotere wateropname en vergroot ook de uitstraling van het gebied.

Ontheffing tijdelijke natuur

Daarnaast zijn er nog hele andere maatregelen die kunnen worden genomen. Een daarvan is de ontheffing tijdelijke natuur. Bij deze ontheffing wordt een nul situatie opgesteld, waarbij een inventarisatie wordt gemaakt van de biodiversiteit die op dat moment aanwezig is.¹⁸ Mochten er zich na die tijd nieuwe dieren op deze locatie vestigen vanwege de vergroening, kan de aanwezigheid van deze dieren niet zorgen voor een eventuele vertraging in de bouw. Dat lijkt iets wat voor grondeigenaren nu wel een belangrijk knelpunt kan zijn om hun terrein niet te vergroenen. Daartegenover staat dat de natuur en bijbehorende biodiversiteit, zich voor een bepaalde periode vrij kan ontwikkelen in dit gebied. Deze ontheffing kan gewoon door eigenaren worden aangevraagd. In Overijssel is er momenteel slechts één locatie waar dit is aangevraagd. Ook kan een braakliggend terrein dat voor langere tijd leegstaat, om worden gezet in groen. Daarmee kan de leefbaarheid snel verbeterd worden en wordt de klimaatadaptatie ook verbeterd.¹⁹ Bovendien kan dit mooi met elkaar gecombineerd worden. Begin dit jaar is het ook mogelijk om gebruik te maken van de Gedragscode Tijdelijke Natuur.²⁰ Dat kan bij de stichting Tijdelijke Natuur. Het voordeel van deze gedragscode ten opzichte van de ontheffing tijdelijke natuur, is dat hiervoor geen leges betaald hoeven worden en dat het veel sneller gaat. Een goedgekeurde gedragscode geeft - eveneens onder bepaalde voorwaarden - een algemene vrijstelling van bedoelde verbodsbepalingen.²¹

Infrastructuur

Waar veel bedrijventerreinen aan snelwegen en autowegen liggen, is het een goede mogelijkheid om eventuele geluidswallen te vergroenen of bij nieuw te plaatsen geluidswallen voor de groene variant te kiezen. Groene geluidswallen zijn hoog geluidsabsorberend. Ze zorgen voor een groenere uitstraling en dragen positief bij aan de uitstraling. Ook zijn er al varianten van geluidswallen waarbij zonne-energie wordt opgewekt.²² Bij nieuw te bouwen geluidswallen, is het ook mogelijk hoge geluidswallen te realiseren die omgeven zijn door groen. In Nederland zijn er projecten van wel zeven meter hoog.²³ Hier dient wel een omgevingsvergunning voor aangevraagd te worden, maar dit kan zowel voor omwonenden als het bedrijventerrein zelf een groen en positief effect hebben.

Daarnaast kan de infrastructuur rondom deze gebouwen, op het eigen terrein, eenvoudig vergroend worden. Zo kan er half bestrating worden toegepast, wat een combinatie van stenen en groen is.²⁴ Door dit te realiseren is er sprake van groen, op plekken waar anders slechts alleen gesteente aanwezig is. Ook kunnen eventueel bestaande fiets- en wandelpaden vergroend worden, of nieuw worden aangelegd wanneer deze nog ontbreken. Dat zorgt voor een vergroting van de leefbaarheid binnen een bedrijventerrein en de mogelijkheid voor personeel om te wandelen in een groene omgeving. Bovendien zorgt dit voor een betere klimaat adaptatie ten opzichte van de 'geharde' paden. Ook kunnen parkeerplaatsen op bedrijventerreinen veel ruimte in beslag nemen. Door deze versteende parkeerplaatsen te combineren met wateropvang kan er heel veel winst worden behaald binnen bedrijventerreinen.²⁵ Een voorbeeld is de OMSI parkeerplaats. Deze is 2,5 hectare groot, maar door deze anders in te richten en gebruik te maken van meer groen, is er bij de aanleg van dit terrein €70.000 euro bespaard aan minder riolering.

¹⁸ <https://www.regelink.net/wp-content/uploads/factsheet-onthefing-tijdelijke-natuur-print-versie.pdf>

¹⁹ <https://www.wildeweelde.org/tijdelijk-groen>

²⁰ <https://www.landschappen.nl/nieuwsbericht/nu-ook-tijdelijke-natuur-via-een-gedragscode>

²¹ http://www.tijdelijkenatuur.nl/Uploaded_files/Zelf/gedragscode-tijdelijke-natuur-def.33c027.pdf

²² <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/infra/22723/bam-wekt-zonnestroom-op-met-geluidsscherm-langs-snelweg>

²³ <http://www.greenwall.nl/projects/world-of-westland-naaldwijk>

²⁴ <https://www.natuurenmilieuoverijssel.nl/friksbeheer/wp-content/uploads/2014/01/biodiversiteit-bedrijventerreinen-brochure-nmo.pdf>

²⁵ https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/10/Snep_Wageningen%20University%20%20Research_bijeenkomst_12sep2017.pdf

Opstallen

Ook kunnen de opstallen op het terrein zelf vergroend worden. In sommige gevallen kan hier subsidie voor worden aangevraagd.²⁶ Negentig procent van de gebouwen op bedrijventerreinen heeft platte daken. Deze daken nemen veel ruimte in binnen een bedrijventerrein. Door deze te vergroenen kan er dus veel vooruitgang worden geboekt voor wat betreft klimaatadaptatie, zonder dat dit ten koste hoeft te gaan van de ruimte zelf. Daarnaast kan het de geluidsisolatie verbeteren. Hoeveel geluid wordt geïsoleerd, is afhankelijk van de massa die op het dak is geplant. Hoe dikker de laag, hoe beter de geluidsisolatie. Ook de warmte-isolatie kan worden verbeterd en het effect daarvan is het grootst in de zomer, zeker bij daken die ook het regenwater bufferen. Bovendien wordt de levensduur van de onderliggende daken hierdoor vergroot en zorgt het voor een betere brandwerendheid.²⁷ Daarentegen zijn er ook nadelen van groene daken. De prijs van dit soort daken ligt hoger dan die van traditionele daken. Ook kunnen er lekkages ontstaan vanwege wortelgroei en het opsporen van eventuele lekkages moeilijker is moeilijker.

Er zijn verschillende soorten groene daken mogelijk. Er kan gekozen worden voor intensieve en extensieve groene daken. Een extensief groen dak houdt in dat het een dak is waar weinig onderhoud aan hoeft plaats te vinden. Hier worden voornamelijk sedum-soorten voor gebruikt en is de substraatlaag (onderlaag) relatief dun, tussen de 5 en 10 cm.²⁸ Een intensief dak kan meer gezien worden als een daktuin. Dit type daken zorgt voor een veel zwaardere belasting van de dakconstructie en is dus zeker niet op alle bedrijfsdaken mogelijk.²⁹ Voordat dat type dak gerealiseerd kan worden, is eerst controle van de draagkracht en een vergunning door een bouwkundige vereist.³⁰ Dit soort daken kan namelijk al gauw 240 kg/m² (bij met water verzadigde grasdaken) tot zelfs 1500 kg/m² wegen, waardoor een aangepaste dakconstructie nodig kan zijn.

Ook kunnen de zijkanten van deze gebouwen vergroend worden. Groene gevels hebben veel voordelen: ze houden regenwater vast waarna het later verdampt. Als de gevelplanten grondgebonden zijn, kan aflopend regenwater ook in de grond infiltreren. Planten houden de gevel koel in de zomer en de niet-bladverliezende soorten isoleren ook in de winter. Groene gevels bieden bovendien ruimte aan flora en fauna.³¹ Er zijn verschillende manieren hoe groene gevels kunnen worden vormgegeven. Zo kunnen er plantenbakken per verdieping worden geplaatst, of er kunnen gevelpanelen worden geplaatst, die de hele gevel met een laag materiaal bedekken waarin planten zich kunnen wortelen.³² Er worden steeds nieuwe technieken ontwikkeld voor het toepassen van gevelgroen, maar er kan ook eenvoudig gebruik gemaakt worden van klassieke klimmers, of zogeheten zelfhechters die op de gevel zelf kunnen groeien.³³ Groene gevels zorgen voor een betere isolatiewaarde, omdat de luchtlaag tussen de planten en de muur zorgt voor isolatie. Ook remmen deze bladeren de wind. Uit metingen is gebleken dat de effecten hiervan zijn dat gebouwen zelfs meer dan 7°C koeler kunnen blijven. "Het koelende effect is het grootst op oost- en westgevels, iets minder op zuidgevels en nog wat minder op noordgevels."³⁴

Een nadeel van de vergroening van gevels, kan zijn dat de gebruikte constructies het object inbraak gevoeliger maken vanwege de mogelijkheid om hier op te klimmen. In dat geval kan er gekozen worden voor andere constructies.³⁵ Ook moeten er voorzorgsmaatregelen worden genomen om brandgevaar te voorkomen. Daarom moet al het dode hout verwijderd worden binnen de groene gevels.

²⁶ <https://www.energiesubsidiewijzer.nl/>

²⁷ <https://www.bouwwereld.nl/bouwkennis/voor-en-nadelen-groendak/>

²⁸ <http://greentop-greenroofs.com/nl/groendaken/soorten-groendaken/extensief-groendak/>

²⁹ <http://greentop-greenroofs.com/nl/groendaken/soorten-groendaken/intensief-groendak/>

³⁰ <https://www.mijn-dakdekker.nl/groendak>

³¹ <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/groene-gevel>

³² <http://edepot.wur.nl/156202>

³³ <https://www.hovenierroelzuidema.nl/veel-gestelde-vragen/tips-en-advies-over-klimplanten-in-de-tuin>

³⁴ Kontoleon, K.J. and E.A. Eumorfopoulou, The effect of the orientation and proportion of a plant-covered wall layer on the thermal performance of a building zone. *Building and Environment*, 2010. 45(5): p. 1287-1303.

³⁵ <http://edepot.wur.nl/1562020>



Tabel 2: Kosten vergroeningsmaatregelen

De kosten van vergroeningsmaatregelen zijn heel erg uiteenlopend. Van een aantal voorkomende beplantingen zijn de kosten hieronder benoemd op basis van literatuur.³⁶

Nummer	Maatregel	Aanlegkosten per are	Beheerkosten per are per jaar
	<u>Beplanting</u>		
1	Bloemrijke ruigte	€ 67 - € 83	€ 18 - € 22
2	Bloemrijk grasland	€ 65 - € 85	€ 65 - € 85
3	Moeras	€ 62 - € 76	€ 14 - € 18
4	Perk planten	€ 1.350 - € 1.650	€ 80 - € 90
5	Struweel	€ 295 - € 360	€ 135 - € 165
6	Haag	€ 3.600 - € 4.400	€ 685 - € 840
7	Perk met heesters	€ 2.850 - € 3.450	€ 290 - € 350
	<u>Opstallen</u>		
8	Groen dak*	€ 5.300 - € 7.050	€ 200 - € 28.600
9	Bruin dak	€ 3.525 - € 4.305	€ 200 - € 17.440
10	Groene gevels	€ 250 - € 310	€ 60 - € 80
11	Groene gevels	€ 35.000 - € 120.000	€ 13

*De aanlegkosten en beheerskosten van groene daken zijn heel uiteenlopend en lastig te bepalen. Zo is er heel veel vrijheid en mogelijkheid om deze naar eigen wens vorm te geven, van een basisbekleding tot aan een gehele daktuin. Ook is het sterk afhankelijk of het object over een dakconstructie beschikt die vereist is. Andere bedragen die genoemd worden zijn €4.500 tot €12.000 per are.³⁷ Zo zijn er daken met weinig onderhoud zoals een sedumdak tot intensief onderhoud voor tuindaken. Wortels van bomen kunnen de waterdichte laag van het dak beschadigen. Dit is te voorkomen met een goede technische uitvoering bij de aanleg en door voldoende onderhoud (verwijderen van boomzaailingen). Regelmatig moet worden gecontroleerd of benevelingsinstallaties en drainagesystemen (indien aanwezig) nog goed functioneren.³⁸ Bij groene daken met weinig onderhoud, wordt in andere literatuur gesproken over jaarlijkse kosten van € 1,82-2,47 per vierkante meter per jaar.³⁹

Toelichting

- 1 Een bloemrijke ruigte is een hoogopgaande vegetatie (tot 2 meterhoog) zonder bomen en struiken.
- 2 Het bloemrijke grasland is een extensief beheerd grasland met een groot aandeel kruiden.
- 3 Een moeras is een vlakvormige vegetatie, die voorkomt op natte bodem. Moeras kan ook nat rietland zijn.
- 4 Een perk vaste planten is een perk met meerderjarige inheemse of uitheemse cultivars zonder houtige delen.
- 5 Een struweel is een lijn- of vlakvormige houtige vegetatie, gekarakteriseerd door struiken tot vijf meter hoog.
- 6 Een haag is een lijnvormig element bestaande uit struiken of bomen, die op korte afstand van elkaar geplant zijn.
- 7 Een perk is ingeplant met rozenstruiken, heesters en bodembedekkers.
- 8 Een groen dak is een dak waarop een substraatlaag met beplanting wordt aangebracht.
- 9 Bij bruine daken wordt de oorspronkelijke, vaak ruderaal, grond teruggeplaatst op het dak.
- 10 Grondgeboden
- 11 Niet grond gebonden

³⁶ <http://www.biodiversitycity.nl/index.php/biotopengroep/1/list>

³⁷ <https://www.milieucentraal.nl/in-en-om-het-huis/klussen/groen-dak/>

³⁸ <http://www.biodiversitycity.nl/index.php/biotoop/24/detail>

³⁹ <http://www.groendak.info/groendak-voordelen/verhoogt-levensduur-dak/>

Watersystemen

Algemeen

Het realiseren van watersystemen zorgt vaak voor een verbetering binnen verschillende thema's. Ook hierbij wordt bij de meeste maatregelen zowel de klimaatadaptatie, als leefbaarheid en biodiversiteit vergroot. De meeste invloed heeft het natuurlijk op de klimaatadaptatie. Het belang van klimaatadaptatie wordt steeds groter vanwege de klimaatsveranderingen. Er zijn hogere temperaturen, mildere winters, heftigere regenbuien, een grotere kans op wateroverlast, een grotere kans op droge zomers en er is steeds meer sprake van hittestress in de stad. Ook leveren overstromingen leveren veel schade op voor eigenaren van deze gebouwen. Een standaard verzekering dekt overstromingsschade bovendien ook niet, dat is alleen het geval wanneer hier een extra verzekering voor is afgesloten. Er bestaat wel een Wet tegemoetkoming schade (Wts), waarbij de overheid een deel van de schade vergoedt, maar dat is zeker niet toereikend. Eventuele toekomstige schades kunnen door het opstellen van een scan door gespecialiseerde bureaus inzichtelijk worden gemaakt. Op die manier kan men een beeld krijgen wat er aan schadekosten kan worden bespaard door eerder in te spelen op klimaatadaptatie te doen. Voor Amersfoort is hier bijvoorbeeld een scan voor opgesteld, waar uit naar voren kwam dat er tussen de 60 en 119 miljoen aan schade zou kunnen optreden tot aan 2050.⁴⁰

Maatregelen

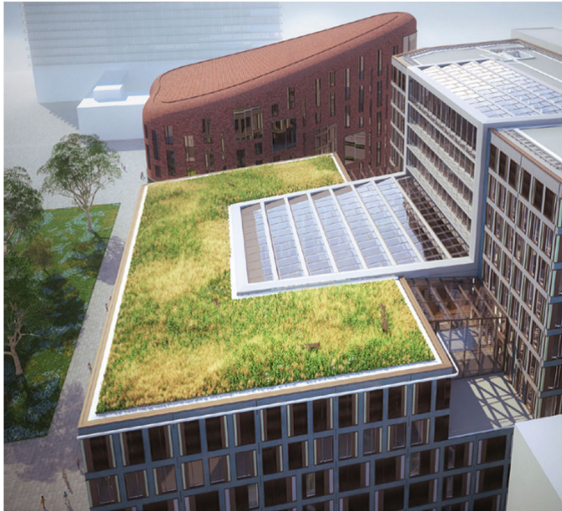
Er zijn verschillende fysieke mogelijkheden om water de ruimte te geven binnen een bedrijventerrein. Belangrijk hierin is dat de maatregel zorgt voor het opvangen van de eerste hoeveelheid water. Waterretentie staat voor het ophouden van water. Een goede waterretentie zorgt ervoor dat in het geval van snelle hoosbuien, dit de eerste hoeveelheid water snel op kan vangen. Waterschade zorgt tijdens stormen voor een van de meest voorkomende kostenposten. Het verbeteren van de waterretentie kan op verschillende manier worden opgevolgd.

Een helofytenfilter is een milieuvriendelijke maatregel om hemelwater op te slaan en te zuiveren. Het opgevangen water kan in dit geval weer hergebruikt worden. Daarnaast wordt er ook vaak gekozen voor een wadi. Dit is een infiltratiesysteem voor afvoer en opvang van hemelwater waarbij plaatselijk gebruik wordt gemaakt van de opslagcapaciteit van de bodem. De nadelen van een Wadi zijn dat hier regelmatig onderhoud aan gepleegd moet worden, er sprake is van een afvoer van slib en dat er sprake is van grondinname. Het water dat in bovenstaande systemen wordt opgevangen, kan ook als bluswater gebruikt worden door de brandweer, wat de circulariteit weer bevordert. Ook kan er gekozen worden voor het realiseren van greppels en sloten. Door deze rondom een bedrijventerrein te realiseren, kan water op een natuurlijke manier worden opgevangen en afgevoerd. Bovendien zorgt dit voor een betere uitstraling van het gebied. Steeds vaker worden in stedelijke gebieden waterpleinen gerealiseerd. Dit is een verdiept plein waar regenwater vanuit de omgeving naar toe stroomt en tijdelijk wordt vastgehouden. "In dichtbebouwde gebieden is het vaak lastig ruimte te vinden voor regenwaterbuffering, terwijl de noodzaak juist in deze gebieden groot is."⁴¹ Bij nieuwbouw kan er ook gekozen worden om water op het vastgoed zelf op te vangen, maar dit lijkt alleen voor kantoorpanden interessant te zijn vanwege de extra krachten die de constructie moet kunnen opvangen.

⁴⁰ <http://www.climateadaptationservices.com/nl/schadekosten-door-klimaatverandering-in-amersfoort>

⁴¹ <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterpleinen>

Waterretentie vastgoed



Helofytenfilter



Tabel 3: Kosten watersystemen

Nummer	Maatregel	Aanlegkosten per are	Beheerkosten per are per jaar
1	Wadi	€ 2.520 - € 3.080	€ 204 - € 250
2	Greppel	€ 192 - € 234	€ 92 - € 112
3	Natuurvriendelijke oever	€ 60 - € 74	€ 15 - € 18
4	Poel	€ 135 - € 165	€ 0.50 - € 2
5	Watergang	€ 1430 - € 1760	€ 4 - € 6

Toelichting

1. Een WADI is een groene infiltratievoorziening voor regenwater. Het is meestal een laaggelegen grasveld met een speciaal infiltratiepakket in de ondergrond.
2. Een greppel is een smalle ondiepe geul in de grond, die dient om overtollig water af te voeren.
3. Oever die zo natuurlijk mogelijk ingericht is.
4. Een poel is een geïsoleerd stilstaand waterlichaam van beperkte omvang.
5. Een watergang is een lijnvormig element dat permanent water bevat en dient voor waterafvoer en -berging.

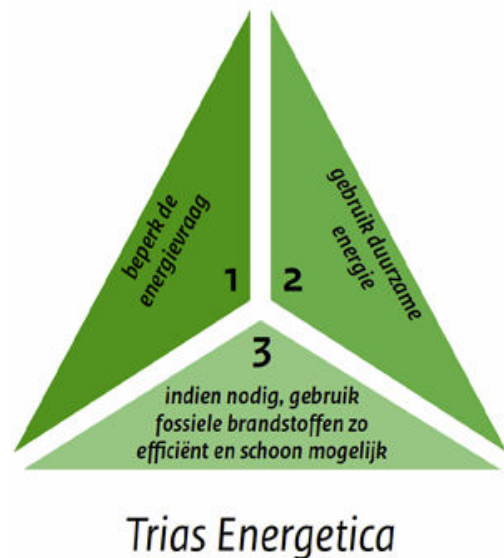
Energiemaatregelen

Algemeen

“Op kleine en middelgrote bedrijventerreinen (circa 1300 bedrijventerreinen, 37% van het totaal) wordt 170 PJ gebruikt, 6 procent van het totale Nederlandse energiegebruik.”⁴² Volgens TNO valt hier op rendabele wijze nog 30% tot 40% te kunnen worden bespaard.⁴³ Het percentage duurzame opwekking ten opzichte van het gebruik op bedrijventerreinen loopt sterk uiteen en is nu gemiddeld nog laag. TNO spreekt van een ruwe schatting van circa 5%. Dat is heel weinig wanneer je kijkt naar de mogelijkheden die er op deze terreinen liggen.

Waar er over het algemeen bij bedrijventerreinen veel open ruimtes en lege stukken liggen, wordt er vanwege de bedrijvigheid natuurlijk ook veel energie verbruikt. Het is van belang om hier bij bedrijven een goede balans in te vinden en er zo voor te zorgen dat energieneutraliteit van bedrijventerreinen eerder bereikt kan worden. Er zijn al initiatieven waarbij energieneutraliteit voor zowel bedrijven individueel als het bedrijventerrein als collectief plaatsvinden. Er wordt in beeld gebracht wat de energievraag is, hoe het energieverbruik verlaagd kan worden, hoe de resterende energievraag duurzaam opgewekt kan worden én wat er financieel gezien voor de bedrijven te winnen valt voor er vervolg stappen worden gemaakt.⁴⁴

Bij het duurzaam ontwerpen wordt de Trias Energetica als basisvuistregel gebruikt. Dit kan ook worden aangehouden bij verduurzaming van bestaand vastgoed. Deze drie stappen zijn:⁴⁵



1. Beperk het energieverbruik door verspilling tegen te gaan; bijvoorbeeld een compacte gebouwworm of door isolatie van gevels en daken.
2. Maak maximaal gebruik van energie uit duurzame bronnen, zoals wind-, water-, en zonne-energie; bijvoorbeeld door installatie van een zonneboiler of een zonnepaneel
3. Maak zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen om in de resterende energiebehoefte te voorzien; bijvoorbeeld door gebruik te maken van een warmtepomp, lage temperatuurverwarming (vaak in de vorm van vloerverwarming) of het beperken van leidinglengten van verwarmings- en ventilatiesystemen.

De verwachting is dat vanaf 2023 ieder kantoor dat groter dan 1000 m² is, energielabel C moet hebben. Wanneer er bedrijven zijn die dit moeten toepassen, is dat een mooi moment om het gebouw geheel energieneutraal te maken.⁴⁶

Maatregelen

Energieopwekking

Een optie om een groot aantal bedrijven direct duurzamer te maken is een collectieve energieopwekking. Dit kan bijvoorbeeld door een collectieve zonnepanelen-installatie. Bedrijven op het terrein investeren daarbij elk in één of meer zonnepanelen, die allemaal op één dak liggen. Elk bedrijf verlaagt zo zijn CO₂-footprint, terwijl alle installatiewerkzaamheden geconcentreerd zijn.⁴⁷

⁴² Besparingspotentieel bedrijventerreinen: verkennende studie, PeGO-werkgroep Bedrijventerreinen, november 2009

⁴³ Snelstartgids duurzame energemaatregelen op bedrijventerreinen, TNO

⁴⁴ <https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i14936/bedrijventerrein-boekelermeer-energiepositief-via-zonnepanelen>

⁴⁵ <http://www.wegwijzerduurzaambouwen.be/pdf/175.pdf>

⁴⁶ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/bestaandebouw/energielabel-c-kantoren>

⁴⁷ <https://www.cooperatieexpert.nl/unc/duurzame-energieopwekking-bedrijventerrein/>

Voor het energieneutraal maken van een enkel gebouw of het gehele terrein zal maatwerk van energieadviseurs nodig zijn.

Waar er nu veel zonneparken geplaatst worden op landbouwgebieden, lijkt dit prima op andere locaties te kunnen. In april 2018 is dit nog door de Twee Kamerfractie van de PvdA aangekaart. Zij pleitten tegen het gebruik van landbouwgrond voor zonneparken, maar om dit juist op overheidsgronden te doen of op ongebruikte stukken land naast bijvoorbeeld infrastructuur te doen.⁴⁸ Veel bedrijfspanden beschikken over platte daken. Dat maakt ze geschikt om hier zonnepanelen op te plaatsen, eventueel zelfs in combinatie met groenen daken. Vanwege de grote oppervlakten die bedrijventerreinen in beslag nemen lijkt dat een ideale combinatie. Niet alle bedrijfspanden zullen hiervoor in aanmerking komen, omdat de draagkracht van de dakconstructie wel voldoende moet zijn. Ook bij leegstand op bedrijventerreinen zouden op die plaatsen zonnepanelen geplaatst kunnen worden, zoals ze ook in Twenterand beogen.⁴⁹ Er zijn gemeenten waar de eerste stappen naar een energiepositief industrieterrein al zijn gezet.⁵⁰ Zonnepanelen blijken, in ieder geval voor woningen, nog steeds de meest rendabele oplossing om te verduurzamen.⁵¹

Ook kan er gekozen worden voor het gebruik van windmolens. "Bedrijventerreinen liggen over het algemeen ver van woningen en beschikken ze vaak over de gewenste (elektrische) infrastructuur."⁵² Het plaatsen van windmolens kan voor een groot deel bijdragen aan het bereiken van het energieneutraal worden van bedrijventerreinen. Overigens komen er wel een aantal knelpunten kijken bij het eventueel plaatsen van bedrijventerreinen. Ten eerste is ruimte nodig voor een fundering met een diameter van 10 tot 15 meter. Ook spelen, in het geval van omliggende bedrijven, afstandseisen een rol. Dit geldt zowel voor veiligheidseisen, als een minimale afstand van 350 tot 500 meter tot de dichtstbijzijnde woningen. Ook zijn er eisen ten opzichte van slagschaduw, per jaar mag niet meer dan 5:40 uur schaduwhinder op naastgelegen ramen terecht komen. Hiervoor moeten regelmatig windmolens stil worden gezet en dit kan door specialistisch onderzoek worden bepaald. Ook kan het effect hebben op de omliggende flora en fauna en is het van belang of er Natura-2000 of EHS-gebieden in de buurt liggen.⁵³ Bovendien dienen bestemmingsplannen hiervoor vaak gewijzigd te worden.

In een WKO wordt bodemenergie gebruikt voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Het benutten van bodemenergie is een duurzame oplossing waarmee het verbruik van fossiele brandstoffen voor energieopwekking fors teruggedrongen wordt.⁵⁴

Restwarmte

Ook zijn er echter nog andere concrete maatregelen die ook genomen kunnen worden, zelfs in combinatie met zonnepanelen. Een daarvan is het benutten van restwarmte, wat een belangrijk aandeel kan hebben in het bereiken van energieneutraliteit.⁵⁵ Lang niet alle bedrijventerreinen zijn echter hier geschikt voor. Er dient ten eerste een bedrijf gevestigd te zijn die zoveel restwarmte heeft en daarnaast moet dit ook nog kunnen worden overgebracht. Er zijn verschillende praktijkvoorbeelden waar men hier wel in geslaagd is. Door middel van een warmtenet kan de reststroom van een van de bedrijven op het terrein gedistribueert worden naar naastgelegen bedrijfspanden.⁵⁶ Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond, waardoor warm water stroomt. Het voordeel van deze maatregel is wel dat de partij die dit realiseert hiervoor in aanmerking kan komen voor de Energie Investerings Aftrek. Dit staat namelijk op de energielijst en komt daardoor, onder voorwaarden, hiervoor in aanmerking. Dit kan inhouden dat er een extra bedrag ter grootte van 54,5% (2018)

⁴⁸ <https://www.ad.nl/economie/benut-restruimte-naast-wegen-en-bedrijventerreinen-voor-zonneparken~a284f772/>

⁴⁹ <https://www.tubantia.nl/twenterand/vriezenveens-bedrijventerrein-zonder-bedrijven-moet-zonnepark-worden~aa36f4de/>

⁵⁰ <https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i14936/bedrijventerrein-boekelermeer-energiepositief-via-zonnepanelen>

⁵¹ <https://www.nu.nl/economie-achtergrond/4875329/zonnepanelen-nog-steeds-meest-rendabele-duurzame-besparing.html>

⁵² <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/ruimtelijke-ontwikkeling/bedrijventerreinen>

⁵³ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/Windenergie%20op%20bedrijventerreinen.pdf>

⁵⁴ <https://geotherm.nl/wko/>

⁵⁵ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/nationaal-expertisecentrum-warmte/verkenning-restwarmtebenutting-new>

⁵⁶ file:///C:/Users/niels/Downloads/verduurzaming_warmtenet_utrecht_final_18-11.pdf

van het investeringsbedrag ten laste van de winst kan worden gebracht. Daar zijn echter wel verschillende voorwaarden aan verbonden, waaronder een rendementseis van 50%.⁵⁷

Besparingen

Op bedrijventerreinen kan op verschillende manieren ook energie worden bespaard. Een daarvan is het bezuinigen op verlichting. Dit kan zowel binnen de openbare ruimte als op bedrijfsniveau.⁵⁸ In bedrijfspanden gaat zo'n 22 procent van de energiekosten naar verlichting, in oudere panden kan dit zelfs 60 procent zijn.⁵⁹ Door gebruik te maken van andere lichtbronnen kan veel energiebesparing gerealiseerd worden.⁶⁰ Ledverlichting is hierbij het meest geschikt en energiezuinig. Ze hebben een laag energieverbruik en een lange levensduur. Ook ledverlichting staat op de energielijst en komt dus, wederom onder voorwaarden, in aanmerking voor EIA tot een bedrag van €20 euro per ledbuis.⁶¹ Circulair zijn ledlampen niet, omdat er vervuiling optreedt door het gebruik van stoffen als fosfor. De gemiddelde terugverdientijd op basis van energieverbruik is 3 tot 8 jaar.

De Nederlandse procesindustrie is verantwoordelijk voor circa 40 procent van het totale energiegebruik in Nederland. Elektrificatie van dit energiegebruik zal een belangrijke rol kunnen spelen in het bereiken van energieneutraliteit en het verminderen van de CO₂ uitstoot.⁶² Om dit te bereiken dient de gewonnen energie echter wel duurzaam te zijn en dat lijkt nu nog ver weg. Ook wordt op industrieterreinen veel gebruik gemaakt van perslucht. Dat is een dure vorm van energie. Van de toegevoegde hoeveelheid energie wordt gemiddeld 3% gebruikt voor het opbouwen van druk en de overige 97% komt vrij als warmte.⁶³ Dat is een grote verspilling van energie, zolang er niets met die warmte gedaan wordt. Er zijn wel manieren om deze restwarmte te benutten, maar deze lijken nog niet toereikend.⁶⁴

Daarnaast is isolatie van bedrijfspanden nog een punt waar veel winst op kan worden behaald. Het verbeteren van deze isolatie zal op gebouwniveau plaats moeten vinden, maar het is wel mogelijk om hier collectief een geschikte marktpartij voor te vinden. Op die manier kan men gezamenlijke maatregelen nemen, maar toch voor hun individuele bedrijfspand. Het beter isoleren van een bedrijfspand kan zowel aan de buitenkant van de schil als aan de binnenkant. Voor het verwachte energielabel C dat waarschijnlijk vereist wordt voor alle bedrijfspanden, zal isolatie een belangrijke eerste stap zijn.

In een handreiking van de RvO is gekeken naar de verduurzaming van scholen en de terugverdientijd van te nemen maatregelen. Zo heeft het vervangen van de lampen naar ledverlichting een terugverdientijd van minder dan vijf jaar.

Samenwerking

Mocht het opwekken op het eigen terrein niet mogelijk zijn, kan een bedrijventerrein altijd nog voordeel behalen door als bedrijventerrein gezamenlijk energie in te kopen. Hier kan veel geld mee worden bespaard. Door die besparing bijvoorbeeld te combineren met het overstappen naar groene energie kan vanuit het bedrijventerrein alsnog positief worden bijgedragen aan het milieu en kunnen de bedrijven zelf geld besparen.

Ook is samenwerking met gemeenten en provincies nog een verbeterpunt. Uit onderzoek van RVO geeft 45% van de ondervraagden aan, dat betere afspraken met zowel gemeenten als provincies bij kan dragen aan een significante verbetering.⁶⁵

⁵⁷<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/Diervoederproducten%20levert%20warmte%20aan%20bedrijventerrein%20Kesteren.pdf>

⁵⁸ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Slim%20licht%20werkt%20beter%20in%20bedrijfshallen.pdf>

⁵⁹ <https://www.mkb servicedesk.nl/5128/hoe-kan-energie-besparen-verlichting.htm>

⁶⁰ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/energiebesparing-industrie>

⁶¹ <http://www.duurzaammb.nl/tips/tip/713/led-verlichting/>

⁶² <https://www.ensoc.nl/nieuwsarchief/branchenieuws/zware-industrie-moet-voorsorteren-met-elektrificatie/>

⁶³ <http://www.duurzaammb.nl/tips/tip/410/minimaliseer-het-gebruik-van-perslucht/>

⁶⁴ http://energyconsulting.nl/nl/energietip/perslucht/benutten_restwarmte_van_de_compressoren/

⁶⁵ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/bedrijventerreinen/feiten-en-cijfers-duurzame-bedrijventerreinen#bedrijventerreinen-per-provincie-2017>

Ruimtelijk

Algemeen

De indeling van bedrijfspanden en het ruimtegebruik kunnen veel invloed hebben op hoe duurzaam deze daadwerkelijk zijn. Door efficiënt ruimtegebruik, zeker bij nieuwbouw, kan een bedrijventerrein duurzamer worden ingericht en kan ruimte worden bespaard. Wanneer bedrijven onderling met elkaar faciliteiten en vervoersmiddelen delen, kunnen ze er alle op vooruit gaan. Er is sprake van een trend naar een deeleconomie en bedrijven kunnen hier zelf eenvoudig op verschillende manieren op inspelen.⁶⁶

Daarnaast zijn er nog andere eenvoudige maatregelen die onderling genomen kunnen worden om een duurzamer bedrijventerrein te realiseren. Dit hoeven geen moeilijke oplossingen te zijn, maar door een goede samenwerking en door het delen van voorzieningen kan een hoop winst gemaakt worden.

Maatregelen

Vastgoed

Op bedrijventerreinen zijn heel veel voorzieningen die nauwelijks gebruikt worden. "Elk kantoor heeft een restaurant, elk kantoor heeft een videoconferentie of vergaderzalen of auto's voor personeelsleden."⁶⁷ Door bepaalde voorzieningen met elkaar te delen, kan er veel ruimte- en energiebesparing plaatsvinden. Hoewel dit voor lang niet alle bedrijven reële maatregelen zijn, kan het toch een handige optie zijn waarmee duurzamer gebruik bereikt kan worden en ook kostenbesparing.

Ook kan er een voorbeeldprojecten worden gerealiseerd, waardoor andere bedrijven dit soort initiatieven in de praktijk kunnen ervaren. Schoolz schrijft hierover dat door zichtbaar te maken voor bedrijven waar winst te behalen valt en een hoek in te richten waar informatie verstrekt wordt over bijvoorbeeld ledverlichting, isolatie, financieel voordeel en een energiemanagementsysteem kunnen andere bedrijven geïnspireerd raken om dit ook te doen.⁶⁸ Hier kan dan ook een voorbeeldbedrijf voor worden gekozen. Bedrijfscomplexen lijken vaak op elkaar maar maatregelen zijn natuurlijk niet één op één. Leegstand op bedrijventerreinen kan ook gezien worden als beschikbare ruimte die gewoon niet wordt gebruikt. Ook dat is totaal niet duurzaam. Bedrijvenscollectieven zijn uitermate geschikt om deze leegstand onder de aandacht te brengen.

Door de ruimte op een bedrijventerrein efficiënt te gebruiken, kunnen veel functies worden geconcentreerd en zal ruimte worden bespaard. Vooral bij nieuwbouw is hier veel winst te behalen.⁶⁹

Mobiliteit

Op het gebied van mobiliteit kan op bedrijventerreinen ook nog veel winst worden behaald. Dit kan bijvoorbeeld door het onderling delen van transportmiddelen tussen de bedrijven op deze terreinen. Er zijn verschillende praktijkvoorbeelden waarbij bedrijventerreinen er in slagen om voertuigen te delen.⁷⁰ Op die manier wordt dan een financieel voordeel behaald en het is beter voor het milieu. Ook kan bij de werknemers het openbaar vervoer gestimuleerd worden. Dit kan door dit onder de aandacht te brengen van de werknemers, maar ook door bijvoorbeeld het realiseren van een bushalte. Op die manier wordt een financieel voordeel behaald en het is beter voor het milieu.⁷¹ Ook kunnen elektrische fietsen gestimuleerd worden. Hier kan bijvoorbeeld door de bedrijven op worden ingespeeld door gebruik te maken een fietsenplan. Dit is zowel beter voor het milieu, als goedkoper voor het bedrijf.

⁶⁶ <http://www.managementimpact.nl/businessmodellen/artikel/2018/3/hoe-bedrijven-zich-kunnen-aanpassen-aan-de-deeleconomie-1013737>

⁶⁷ Felix, 2015

⁶⁸ <https://promobility.nl/wp-content/uploads/Op-weg-naar-een-excellent-bedrijventerrein.pdf>

⁶⁹ <http://www.nieuwkoop.nl/document.php?m=33&fileid=94413&f=1b5b60df40ec0482394b2b27be15a8f8&attachment=1&c=101571>

⁷⁰ <http://www.elektrischeautosdelen.nl/leden>

⁷¹ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/openbaar-vervoer-als-alternatief-voor-de-auto>

Afval

Algemeen

Voor circulariteit is een grote rol weggelegd om stappen te zetten richting een duurzame wereld en zeker richting duurzame bedrijventerreinen. “De meeste grondstoffen, materialen, componenten en afvalstromen worden gebruikt en geproduceerd in de industrie, de meest logische plek om te gaan ‘kijken’ is dan ook een industrie- of bedrijventerrein.”⁷²

Het streven naar een circulaire economie wordt in ons land steeds groter. Het is een economisch systeem dat bedoeld is om herbruikbaarheid van producten en grondstoffen te maximaliseren en waarde vernietiging te minimaliseren.⁷³ Het heeft zowel een financieel voordeel als een ecologisch voordeel. Het idee hierachter is dat grondstoffen schaars zijn en dat hier zuinig mee moet worden omgegaan, om uitputting van de aarde te voorkomen en een gunstig vooruitzicht voor toekomstige generaties voor te stellen. Ook is circulariteit steeds vaker onderdeel van het maatschappelijk verantwoord ondernemen van deze bedrijven.⁷⁴ In de praktijk zijn er al een aantal circulaire bedrijventerreinen, ook wel Eco-Industrial Parks genoemd. Ondanks de grote potentiële voordelen zijn er volgens het PBL (2016) nog maar weinig bedrijven en bedrijventerreinen die de circulaire principes toegepast hebben.⁷⁵

Maatregelen

Afvalvoorzieningen

Een van de makkelijkste aspecten om snel vooruitgang te boeken is door op een bedrijventerrein een gezamenlijke afvalvoorziening in te kopen. Op die manier kan circulariteit snel worden verbeterd. Door gezamenlijke afvalcontracten af te sluiten kunnen bedrijven financieel besparen, maar bovendien voorkomt het dat er veel verschillende afvalverwerkingsbedrijven op het terrein langs moeten komen om afval op te halen.⁷⁶ Ook kan er voor gekozen worden om het afval op vaste plekken op het terrein te verzamelen en te sorteren.

Hergebruik

Het circulaire model gaat er vanuit dat producten van nu de grondstoffen zijn voor later. Bijvoorbeeld doordat na gebruik producten eenvoudig gedemonteerd kunnen worden en de materialen opnieuw gebruikt. Bij de nieuwbouw van bedrijventerreinen kan hier eenvoudig rekening mee worden gehouden, door gebouwen op die manier op te bouwen. Zeker bij de uniforme vormen die bedrijfspanden hebben, kunnen deze eenvoudig demontabel worden opgebouwd.

Het benutten van elkaars reststoffen als grond-, hulp- en brandstof zorgt voor een heel duurzaam gebruik van de beschikbare stoffen op een bedrijventerrein. In de praktijk zijn hier al voorbeelden van gerealiseerd.⁷⁷ Wanneer herbruikbare materialen worden gekozen, kan er eenvoudig en grote stap worden gezet richting een circulair bedrijventerrein. In de toekomst, bij eventuele functiewijziging, kan namelijk veel vooruitgang worden geboekt. Voorbeelden van duurzame materialen zijn bijvoorbeeld FSC hout, dat geproduceerd is volgens strenge regels voor de bescherming van de natuur.

⁷² http://theses.uhn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/5454/Sorber%2C_Mark_1.pdf?sequence=1

⁷³ https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/6291317/1/RIS299353_Bijlage_1

⁷⁴ https://www.ing.nl/media/ing_ebz_circulair-bouwen_vooral-kansen%20voor-groothandels-en%20slopers_juni-2017_tcm162-127447.pdf

⁷⁵ http://theses.uhn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/5454/Sorber%2C_Mark_1.pdf?sequence=1

⁷⁶ [file:///C:/Users/niels/Downloads/Masterthesis_AimeeFelix12012015%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/niels/Downloads/Masterthesis_AimeeFelix12012015%20(4).pdf)

⁷⁷ <https://www.cobouw.nl/bouwbreed/nieuws/2009/04/moerdijk-benut-energie-en-reststoffen-beter-10191836>

Subsidies

Er zijn verschillende subsidiemogelijkheden die het realiseren van duurzaamheid aantrekkelijker kunnen maken voor de initiatiefnemers.

EIA (Energie-investeringsaftrek)

EIA is een fiscale regeling die valt onder de verantwoordelijkheid van de ministers van Financiën en Economische Zaken (EZ).

MIA (Milieu-investeringsaftrek)

Dankzij de MIA kunt u profiteren van een extra aftrekmogelijkheid van de fiscale winst; bovenop de andere fiscale aftrekmogelijkheden zoals de willekeurige afschrijving.

Komt een investering in aanmerking voor EIA en MIA? Dan moet u kiezen voor een van de twee regelingen of de investeringskosten opsplitsen in een EIA- en een MIA-deel. Dat kan interessant zijn, omdat het voordeel van EIA groter is.

Vamil (Willekeurige afschrijving milieu-investeringen)

De Vamil biedt de mogelijkheid 75% van een investering op een willekeurig moment af te schrijven. Het is zelfs mogelijk om 75% van de investering al in het jaar van aanschaf af te schrijven. De overige 25% schrijft u wel regulier af. Door af te schrijven in het jaar waarin u dat het beste uitkomt, vermindert u de fiscale winst. U hoeft over het jaar dat u meer afschrijft minder inkomsten- of vennootschapsbelasting te betalen. Uiteraard valt er dan in latere jaren minder af te schrijven. Daarnaast hebben technieken op de Milieulijst een aantoonbaar "groen" imago.⁷⁸

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/01/Milieulijst%202017.pdf>

Herstructurering Intelligent Ruimtegebruik Bedrijventerreinen (Noord-Holland)

Deze subsidie (HIRB) is ten behoeve van fysieke maatregelen voor de herstructurering van verouderde bedrijventerreinen en fysieke maatregelen voor de verbetering van het aanzicht en duurzaamheidsmaatregelen van bedrijfspanden.⁷⁹ De subsidieverlening gaat via een tender. Projecten worden beoordeeld en gescoord volgens de rangschikkingscriteria. Er is totaalbedrag van € 2.100.000 beschikbaar.

Ondersteuning Toekomstbestendige Werklocaties (Noord-Holland)

Met deze regeling wordt ingezet op het ondersteunen van processen op vier thema's:

- Beheer bedrijventerreinen
- Duurzame Maatregelen op bedrijventerreinen
- Transformatie van bedrijventerreinen en kantoren
- Digitale infrastructuur

Het doel van deze subsidie is dat gemeenten en bedrijven hierdoor maatregelen kunnen nemen om de bedrijven en bedrijventerreinen toekomstbestendig te maken en houden. In Noord-Holland hebben ze dus een combinatie van twee subsidiemogelijkheden om zo verbetering van bestaande bedrijventerreinen te verbeteren.

Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE)

Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+) - <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/bestaande-bouw/energielabel-c-kantoren>

⁷⁸ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/01/Milieulijst%202017.pdf>

⁷⁹ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2017-3052.html>

Fase 2.1 – Theorie bestaande constructies

Uiteindelijk valt of staat een verduurzaming van bedrijventerreinen met de medewerking van de hierop gevestigde bedrijven en pandeigenaren. Om een ontwikkeling tot stand te kunnen laten komen zal hierop moeten worden ingespeeld en zullen deze bedrijven moeten worden overtuigd en tot actie worden aangespoord.

Verduurzamingsmotieven

Felix beschrijft dat Van Luijk & Dubbink (2006) drie motieven voor verduurzaming onderscheiden in hun onderzoek;⁸⁰

1. Het overtuigingsmotief, ofwel verduurzamen omdat het hoort. De organisatie van een bedrijventerrein hecht waarde aan de sociaal ecologische positie van het terrein vanuit hun bedrijfscultuur en ideologie. De intrinsieke waarde die zij hechten aan verduurzaming is daarom relatief hoog. De organisatie draagt een bepaalde ideologie uit die positieve gevolgen heeft voor de leefomgeving van het bedrijventerrein.
2. Het buiten-motief, ofwel verduurzamen omdat het moet. Het bedrijvencollectief ervaart een hoge externe druk van verschillende stakeholders buiten het collectief. Dit kan bijvoorbeeld het resultaat zijn van een strenge regelgeving op het gebied van duurzaamheid of van de angst voor reputatieschade wanneer zij niet verduurzaamt. Hierdoor voelt het collectief zich genoodzaakt om aan verduurzaming van het bedrijventerrein te doen.
3. Het beloningsmotief, ofwel verduurzamen omdat het loont. Steeds meer organisaties zien dat verduurzaming kan leiden tot kosten- en risicoreductie. Een gezamenlijke energievoorziening of warmtekoudeopslag op het terrein kan bijvoorbeeld kostenbesparingen met zich meebrengen. Het bedrijvencollectief erkent ook dat consumenten duurzaamheid laten meewegen in hun koopgedrag en medewerkers liever werken op een duurzaam bedrijventerrein met een prettige leefomgeving.

Duurzame gebiedsontwikkeling

Voor nieuwe gebiedsontwikkeling spreekt P. van der Horst (2010) over een top 10 van duurzaamheidsmaatregelen die genomen kunnen worden. Dit betreft de volgende maatregelen;⁸¹

1. Creëer groen en water
2. Zorg voor goede fietsontsluiting
3. Neem initiatief
4. Houd bestaande (historische) structuren intact
5. Pas een integrale ontwerpbenadering toe
6. Benut zoveel mogelijk synergie-effecten
7. Zorg voor goed OV-ontsluiting
8. Intensiveer het ruimtegebruik
9. Oriënteer het gebied gunstig op de zon
10. Creëer goede ruimtelijke kwaliteit

Financiële aspect duurzame gebiedsontwikkeling

In de handreiking Duurzame Ruimtelijke Ontwikkeling (HDRO) worden een aantal adviezen verstrekt over de financiële aspecten van duurzame gebiedsontwikkeling. Daarin wordt beschreven dat er bij duurzame bedrijventerreinen kansen liggen voor financiers vanuit economisch perspectief en vanuit continuïteit van de bedrijfsvoering. "Er is geen plek meer voor ontwikkeling puur gericht op risicoreductie en winst uit tijdelijke betrokkenheid. De nieuwe werkelijkheid is een exploitatie op basis van continuïteit en waardeontwikkeling op de lange termijn." Het is dan ook zaak dit voor ontwikkelaars en eigenaren te benadrukken.

Als een van de belangrijkste vertrekpunten van duurzame gebiedsontwikkeling wordt door HDRO benoemd dat waarden en waardecreatie centraal moeten staan. Met andere woorden, denk niet in kosten maar in

⁸⁰ file:///C:/Users/niels/Downloads/Masterthesis_AimeeFelix12012015.pdf

⁸¹ Horst, van der, P. (2010) Duurzame gebiedsontwikkeling is meer dan een verzameling duurzame gebouwen, ASRE

opbrengsten. “Door alle nu denkbare opbrengsten op de lange termijn te benoemen, komen nieuwe kostendragers in beeld. In de nieuwe economische realiteit zijn die hard nodig.” Die opbrengsten gaan niet slechts alleen over geld, maar worden ook zogeheten zachte waarden genoemd. Hieronder vallen gezondheid, comfort, omgevingskwaliteit, groen en zelfs geluk.⁸² Bij nieuwe duurzame gebiedsontwikkeling moeten deze aspecten dan ook zoveel mogelijk centraal staan en worden benadrukt. Daarbij is het belangrijk om gebruikers van de toekomstige objecten hier dan ook al voortijdig bij te betrekken.

Bovendien ligt de aanvangsinvestering bij een duurzame gebiedsontwikkeling hoger dan bij een normale gebiedsontwikkeling. Daar staat wel een hogere kwaliteit en belevingswaarde tegenover, wat weer leidt tot een hogere toekomstwaarde. Ook zijn de kosten van een duurzame gebiedsontwikkeling op langere termijn lager dan die van een normale gebiedsontwikkeling.⁸³

Collectieve aanpak

Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat samenwerking essentieel is in het bereiken van verduurzaming. Er moet bij verduurzaming van bedrijventerreinen gestimuleerd worden op een collectieve aanpak.⁸⁴ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland geeft hiervoor de volgende redenen;

- *Het levert ondernemers kostenbesparing op. De praktijk laat zien dat bedrijven alleen al met collectieve inkoop van energie zo'n 10-20% op de energierekening kunnen besparen. Maar ook gezamenlijk inkopen van deskundigheid of ledverlichting heeft kostenvoordelen*
- *Gezamenlijke inkoop van deskundigheid neemt de ondernemers tijdrovend werk uit handen, garandeert kwaliteit en zorgt voor objectief advies*
- *Samenwerking schept kansen voor de regionale economie: restwarmte en reststromen van één ondernemer kunnen benut worden door anderen. Regionale installateurs kunnen inspelen op gebundelde vraag naar bij voorbeeld zonnepanelen*
- *Positieve uitwerking op de waarde van het vastgoed en de uitstraling van het terrein*
- *Ook van ondernemers op bedrijventerreinen wordt een bijdrage aan de energietransitie verwacht*
- *Een collectieve aanpak maakt het ondernemers eenvoudiger en goedkoper om aan wettelijke verplichtingen te voldoen*⁸⁵

Een belangrijk facet is ook dat je zoveel mogelijk probeert de schaal van een bedrijventerrein te gebruiken om bepaalde oplossingen wel te laten werken. Maatregelen die op gebouwniveau niet haalbaar zijn, zijn dat op het niveau van een bedrijventerrein vaak wel” – Xander van Hoof, 2017.

Samenwerkingsverbanden

Uiteindelijk zullen de verduurzamingsmaatregelen voor terreinen moeten worden aangestuurd en begeleid door de bedrijven en eigenaren die hier gevestigd zijn. Om dit vorm te geven, is het aan te raden om in te zetten op een samenwerking van verschillende bedrijven die hier gevestigd zijn. Om dit te bereiken en vorm te geven, zijn er een aantal mogelijkheden te onderscheiden hoe dit is in te richten. In het onderzoek van Felix (2015) is gekeken naar de verduurzaming van bedrijventerreinen door bedrijfscollectieven. Er zijn volgens haar drie soorten bedrijvenscollectieven te onderscheiden.⁸⁶

1. Parkmanagement (verplicht betalend lidmaatschap van alle gevestigde bedrijven op het terrein sinds de uitgifte van de kavels)
2. BIZ/Ondernemersfonds (verplicht betalend lidmaatschap van alle gevestigde bedrijven op het terrein door wetgeving)
3. Klassieke bedrijvenvereniging (geen verplicht betalend lidmaatschap van alle gevestigde bedrijven op het terrein)

Uit haar onderzoek is gebleken dat de bedrijvenscollectieven de meeste behoefte hebben aan gezamenlijke mobiliteitsmaatregelen, maatregelen omtrent voorzieningen en beheer en energiemaatregelen.

⁸² <http://www.handreikingdro.nl/proces/financiering-en-waardecreatie-in-het-proces/>

⁸³ Horst, van der, P. (2010) Duurzame gebiedsontwikkeling is meer dan een verzameling duurzame gebouwen, ASRE

⁸⁴ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/bedrijventerreinen/collectieve-aanpak>

⁸⁵ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/bedrijventerreinen/collectieve-aanpak>

⁸⁶ file:///C:/Users/niels/Downloads/Masterthesis_AimeeFelix12012015.pdf

Ook heeft het onderzoek van Felix tot drie adviezen geleid voor de Provincie Utrecht;

1. Bied koplopers in verduurzaming een podium om bedrijvencollectieven (vooral jonge parkmanagementorganisaties) te inspireren
2. Zorg voor draagvlakverlaging en flexibelere besluitvorming bij oprichting BIZ
3. Verruim de doelstelling van een BIZ naar "schoon, heel, veilig en duurzaam"

Daarnaast geeft ze ook nog aanbevelingen aan de Natuur en Milieufederatie Utrecht, waaronder het in gesprek gaan met kansrijke bedrijvencollectieven en het bevorderen van de samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijvencollectieven bij gezamenlijke maatregelen op bedrijventerreinen. TNO schrijft dat uit hun onderzoek is gebleken dat van de 3.500 bedrijventerreinen in Nederland, slechts een tiende een goed parkbeheer of een goede ondernemingsvereniging heeft.⁸⁷

Parkmanagement

De organisatievorm voor het verduurzamen van een bedrijventerrein is een belangrijk aspect voor een succesvolle opvolging. Het parkmanagement is hierbij een van de meest gekozen vormen en specifiek voor deze vorm heeft TNO een snelstartgids opgesteld.

"Bij het realiseren van duurzame energiemaatregelen, is het vaak handig om klein te beginnen. Door snel resultaten te laten zien, creëer je enthousiasme en is er meer draagvlak om vervolgens grotere vervolgstappen te zetten."⁸⁸ Parkmanagement lijkt volgens de deskundigen de meest optimale vorm om verduurzaming te realiseren op het bedrijventerrein. Volgens Ron Snel, van de Provincie Utrecht, komt er bij een samenwerking met die vorm makkelijker iets van de grond en leven er ook meer ideeën. Frank Hazeleger van de Ontwikkel Maatschappij Utrecht stelt; "Het grote voordeel is dat je al een organisatie hebt die die bedrijven met elkaar verbind. Als er een parkmanagement is, dan is er ook vaak een overlegstructuur waarvan gebruik gemaakt kan worden."⁸⁹

Knelpunten ontwikkeling circulaire bedrijventerreinen

Uit onderzoek van Sorber blijkt dat het realiseren van een circulair bedrijventerrein begint met het op één lijn krijgen van alle betrokken actoren. Bij iedere, door hem onderzochte casus, is dit bereikt door het ontwikkelen en uitdragen van een visie en een duidelijk doel. Dit wordt vervolgens opgevolgd door hier opvolgend een netwerk op te bouwen. Sorber schrijft; "Door alle betrokkenen vanaf het begin van het project samen te krijgen, is het mogelijk alle beschikbare kennis en expertise vanaf het begin te mobiliseren en tot innovatieve oplossingen te komen. Ook zullen eventuele problemen of meningsverschillen meteen opgelost kunnen worden en kunnen alle partijen op één lijn gebracht worden wat betreft de visie en het beoogde einddoel."

Ook geeft hij aan dat de bestaande initiatieven, door veel verschillende partijen worden genomen. Uit zijn onderzoek is gekomen dat juist de overheid meer commitment zou kunnen tonen in het initiëren van circulaire (bouw)projecten. Ook kan het financiële aspect nu nog een knelpunt zijn. "Fiscaal gezien is het bij projecten rondom circulaire economie soms lastig de investeringen rond te krijgen, producten en materialen zijn namelijk duurder in vergelijking met lineaire opties en de markt is soms nog niet klaar voor de volgende stap."⁹⁰

Rol overheid

In het onderzoek van Sorber is ook gekeken naar de rol die de overheid speelt in het realiseren van circulaire bedrijventerreinen. Hierover vermeldt hij het volgende;⁹¹

⁸⁷ <https://fd.nl/ondernemen/1173900/groot-investeringsproject-voor-energiebesparing-bedrijventerreinen-van-start>

⁸⁸ <http://docplayer.nl/39412333-Snelstartgids-duurzame-energiemaatregelen-op-bedrijventerreinen.html>

⁸⁹ file:///C:/Users/niels/Downloads/Masterthesis_AimeeFelix12012015.pdf

⁹⁰

⁹⁰ <http://theses.uibn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/5454/Masterthesis%20Mark%20Sorber%20s4156544.pdf?sequence=1>

⁹¹ <http://theses.uibn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/5454/Masterthesis%20Mark%20Sorber%20s4156544.pdf?sequence=1>

“Gemeenten zitten met restricties voor wat betreft het stellen van eisen aan private ontwikkelaars. Gemeenten kunnen deze ontwikkelaars niet dwingen om een bepaald niveau van duurzaamheid na te streven anders dan in het Bouwbesluit wordt geëist (Oomen, 2017). Dit betreft daarnaast minimale duurzaamheidseisen, waardoor de gemeente geen hoger ambitieniveau kan nastreven voor wat betreft duurzaamheid. Hier is men aan gebonden. “

In het nieuwe Besluit bouwwerken leefomgeving, wat gepaard zal gaan met de nieuwe omgevingswet, wordt duurzaamheid ook opgenomen. “Het bevoegd gezag heeft straks op grond van het Bbl ruime mogelijkheden om nadere eisen te stellen door middel van maatwerkvoorschriften en -regels.”⁹² De directe gevolgen en uitwerking hiervan is nog ongewis. Bovendien gaat dit alleen direct over de gebouwen zelf, en niet over een bedrijventerrein als geheel. Ook schrijft Sorber dat in de praktijk bestemmingsplanprocedures vaak vertragend en hinderend blijken te werken en daarin hebben overheidsinstanties wel een belangrijke rol.

De belangrijkste barrières die wat betreft overheidsbeleid werden genoemd zijn dat de overheid, ondanks dat in het beleid zichtbaar is dat ze richting een CE willen gaan, soms toch meer commitment en bereidheid moet tonen voor initiatieven die deze stap proberen te nemen.⁹³ Een voorbeeld hiervan is een ontwikkeling in Friesland;⁹⁴

Zo werd het EcommunityPark in eerste instantie niet gesteund door de provincie, omdat er genoeg bedrijventerreinen beschikbaar waren in Friesland. Dit is te verklaren aan de hand van de Ladder voor duurzame verstedelijking. De provincie Friesland vond dat er genoeg bedrijventerreinen waren in de beoogde omgeving, echter zijn zij uiteindelijk aan de hand van kwalitatieve onderbouwing overstag gegaan. Voor de transitie naar een CE is het ook nog noodzakelijk greenfield-ontwikkelingen toe te laten als zij een toegevoegde waarde hebben wat betreft innovatieve maatregelen en oplossingen voor de CE. Op een greenfield kan veel meer gedaan worden dan op een brownfield wat dat betreft (Van Hoof, 2017).

Ook op gemeentelijk niveau kan er worden ingespeeld op de verduurzaming van bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen blijken bij veel neerslag vaak de wateroverlastgevoelige locaties te zijn. In Zwolle Klimaatbestending van Proeftuinen Klimaatbestendige stad van 2013 wordt een advies gegeven over hoe het verduurzamen door de gemeente verder gestimuleerd zou kunnen worden. Daarin wordt aangegeven dat zij een consequent informatie- en stimuleringsbeleid kunnen ontwikkelen dat ervoor kan zorgen om burgers en bedrijven medeverantwoordelijk te maken bij het klimaatbestendig maken van de stad.⁹⁵ Een aantal adviezen die op basis van dit onderzoek zijn gegeven zijn;

- Bedrijven zoals Hornbach, Intratuin of winkelcentra zouden bij nieuwbouw verplicht en ondersteund kunnen worden om hun kavel waterneutraal (zodanig dat de waterbalans niet verstoord wordt) in te richten. Dit heeft door de publieke functie en de zichtbaarheid een grote voorbeeldwerking.
- Bij nieuwbouw en renovatie zou het aanleggen van groene daken verplicht gesteld kunnen worden.
- Het realiseren van waterspeeltuinen die ook een waterbergende functie hebben.
- Stimuleringsprogramma voor het ontharden van privétuinen en schoolpleinen.
- Als belangrijk werd onderkend dat prestatiedoelen bij het verplicht stellen van afkoppelen maatgevend zouden moeten zijn en niet het gebod van concrete maatregelen.
- Mogelijkheden van collectief inkopen en het aanbieden van materiaal (infiltratiekratten, regenwatergebruikssystemen, groene daken).
- Voor burgers en bedrijven die hemelwateropslag zelf regelen, een verlaging van de waterschapsbelasting in het vooruitzicht stellen.
- Koppelen van afkoppeliniciatieven aan bestaande collectieven voor duurzaamheid.

⁹²https://www.kienhuishoving.nl/Static/Binaries/KHPU_PUBLICATION/BIHO_2016_5_KIENHUIS_HOVING%20Chantal%20van%20Mil.pdf

⁹³<http://theses.uibn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/5454/Masterthesis%20Mark%20Sorber%20s4156544.pdf?sequence=1>

⁹⁴<http://theses.uibn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/5454/Masterthesis%20Mark%20Sorber%20s4156544.pdf?sequence=1>

⁹⁵ Zwolle Klimaatbestendig

Ondanks dat de overheid geen directe stakeholder is wanneer het bedrijventerrein commercieel eigendom is, hebben overheden wel veel indirecte invloed op de vastgoedmarkt en bedrijventerreinen. Dit doordat zij onder andere regelgeving opstellen, ingediende plannen toetsen en ook de mogelijkheid hebben om subsidies te verstrekken.

Overtuigen

Er is al uiteenlopende literatuur beschikbaar over hoe bedrijven bij het verduurzamen betrokken kunnen worden en hoe die verduurzaming uiteindelijk ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. Belangrijk hierin is om de bedrijven die gezamenlijk een bedrijventerrein vormen, te overtuigen van de voordelen en het belang dat er is om een goed bedrijventerrein te realiseren. Bedrijven moeten echt gestimuleerd, overtuigd en meegenomen worden in het belang van verduurzaming en de daarbij komende voordelen.

IPO schrijft dat een van de voordelen van biodiversiteit op bedrijventerreinen is, dat dit een waardestijging van de gebouwen teweeg brengt. Dit omdat de aantrekkelijkheid van een bedrijventerrein een positieve invloed op de vastgoedwaarde op langere termijn heeft.⁹⁶ Groen verhoogt bovendien de waarde van onroerend goed; de waarde stijgt bij zicht op water (15%), open ruimte (10%), park (6%) of plantsoen (5%).⁹⁷ Strijker schrijft hierover kosten: “Een deel van de investeringen in het groen wordt terugverdiend door een hogere waarde van het vastgoed, of bij publieke investeringen in het groen, door hogere belastinginkomsten (WOZ, eigenwoningforfait). Een aantrekkelijke woon- en werkomgeving is voor grote internationale bedrijven bovendien een van de afwegingsfactoren bij de locatiekeuze voor een nieuw te openen vestiging. Groen speelt voor de aantrekkelijkheid van de omgeving een belangrijke rol.”⁹⁸

Daarnaast kunnen groene maatregelen zorgen voor fijnere werkomstandigheden. Een groene inrichting van een bedrijventerrein zal de ondernemingen ten goede komen. “Werknemers waarderen een groene werkomgeving. Het komt ook hun gezondheid ten goede, omdat het uitnodigt tot een wandeling tijdens de lunch en stress reduceert, en hun welzijn. Zelfs uitzicht op groen is al belangrijk. Zeker voor een bedrijf waarbij mensen de belangrijkste productiefactor zijn, is een groene werkplek dus onmisbaar.”⁹⁹ Aldus Robbert Snep van de Wageningen Universiteit.

De meerwaarde van een groen bedrijventerreinen is niet altijd even gemakkelijk in waarde uit te drukken. Hermens schrijft hierover; “Wat is de concrete financiële waarde van een groen imago, positief draagvlak bij omwonenden en een verhoogde productiviteit en minder ziekteverzuim door meer groen?” Buiten kijf staat echter dat het verduurzamen en groener maken van bedrijventerreinen vele positieve effecten heeft.

Er zijn onderzoeken uitgevoerd naar het verband tussen het energielabel en de huurprijzen van kantoorpanden. Cox schrijft hierover het volgende;¹⁰⁰

Het verschil tussen duurzame- en niet duurzame kantoorpanden bedraagt 16 procent. Kantoren met een energielabel A of beter, hebben een meerhuur van 18,9 procent ten opzichte van niet-duurzame kantoren. Voor kantoren met een energielabel B of C is, ten opzichte van niet-duurzame kantoren, is een meerwaarde aangetoond van 12,8 procent. Echter bleek ook dat het effect van het energielabel op de huurwaarde significant sterker is op een bedrijventerrein, ten opzichte van een kantorenwijk en woonwijk. Ook is het effect van duurzaamheid op de huurwaarde sterker in gemeenten waar de leegstand hoger dan 20 procent.

⁹⁶ http://www.ipo.nl/files/4913/5722/9149/ipo_biodiversiteit_en_bedrijventerreinen.pdf

⁹⁷ https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/5210964/1/RIS296721_bijlage_3_Factsheet_Wonen

⁹⁸ http://degroenestad.nl/wp-content/uploads/sites/3/2017/03/De-Groene-Agenda_Factsheets_Groen-en-Algemeen_3.0-SCREEN.pdf

⁹⁹ <https://dialoog.wur.nl/uitgelicht/groen-bedrijventerrein-werkt-beter/>

¹⁰⁰ file:///C:/Users/niels/Downloads/DEFINITIEF2_Masterthesis_KarlonCox_juli2017%20(1).pdf

Initiatieven

Er zijn verschillende initiatieven die als doel hebben om het verduurzamen van bedrijventerreinen een positieve impuls te geven. Dat verschilt van bedrijven, tot stichtingen en provincies. Een aantal van deze initiatieven zal kort uiteen worden gezet.

TNO

TNO ontwikkelt een tool waarmee nauwkeurig per bedrijf de mogelijkheden tot besparing en de benodigde maatregelen kunnen worden vastgesteld. De tool verzamelt gegevens over type bedrijf, gebouw, leeftijd, verbruik en energie-infrastructuur en combineert deze gegevens in een duidelijk overzicht. Zo is gedetailleerd inzichtelijk te maken wat het potentieel aan besparing is per bedrijventerrein.¹⁰¹

Stichting BE+

De stichting BE+ gaat per bedrijventerrein in zee met een lokale partner, meestal een parkbeheerder of ondernemersvereniging die de deelnemende bedrijven zoveel mogelijk zorg uit handen neemt. Dit doen zij door een energieplan op te stellen en daarbij wordt ook de financiële component meegenomen.

SKBN

De Stichting Kennisalliantie Bedrijventerreinen Nederland (SKBN) is actief met het ontwikkelen en delen van kennis over (her)ontwikkeling van bedrijventerreinen. In onze stichting werken 9 regionale en stedelijke ontwikkelingsmaatschappijen uit heel Nederland samen. Zij werken volgens de volgende volgorde bij het bepalen of een terrein wordt verduurzaamd;

1. Een energiescan van het bedrijventerrein en de daarop aanwezige terreinen;
2. Vaststellen met welke maatregelen aan de duurzaamheidseis van energiepositief en CO2-neutraal kan worden voldaan;
3. Inventariseren welke bedrijven willen meedoen;
4. Is minstens 60 % van die bedrijven positief, dan worden de maatregelen uitgevoerd.

HIRB Provincie Noord-Holland¹⁰²

HIRB staat voor herstructurering en intelligent ruimtegebruik bedrijventerreinen. Zij geven aan dat het verduurzamen van bedrijventerreinen eenvoudiger is als een bedrijventerrein georganiseerd is (bijvoorbeeld omdat er een parkmanagementorganisatie is). De provincie wil daarom door middel van dit programma inzetten op het verbeteren van de organisatiegraad op bedrijventerreinen en daarvoor een ambassadeur aanstellen.¹⁰³ Ondernemers kunnen dan actief benaderd worden om op die manier de organisatiegraad op een bedrijventerrein te verbeteren. Een ambassadeur zal een informerende en adviserende rol krijgen om uit te leggen wat voor maatregelen er getroffen kunnen worden en in beeld te brengen welke kansen en projecten er zijn.

Er zijn alleen niet of nauwelijks subsidiemogelijkheden beschikbaar voor de voorbereidende of onderzoeksfase van een fysieke duurzame investering. De meerwaarde van de provinciale HIRB regeling voor duurzame maatregelen zit dan ook voornamelijk aan het begin van het proces als er behoefte is aan onderzoek en

¹⁰¹ <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2016/11/250-bedrijventerreinen-in-5-jaar-energiepositief/>

¹⁰² <https://www.sadc.nl/6-tips-verduurzamen-bedrijven-en-bedrijventerreinen/>

¹⁰³ <https://www.sadc.nl/6-tips-verduurzamen-bedrijven-en-bedrijventerreinen/>

procesmanagement om te bepalen of fysieke duurzaamheidsinvesteringen raadzaam zijn. Zelf schrijven zij daar het volgende over;¹⁰⁴

Voor het programma HIRB definiëren wij duurzaamheidsmaatregelen dan ook als het realiseren van voorzieningen op de gebieden energie, water (berging), grondstoffen, afval, nutsvoorzieningen, gebouwen, verkeer en vervoer die leiden tot een lagere milieubelasting, efficiënter ruimtegebruik, de herbruikbaarheid van grondstoffen of het vergroten van de biodiversiteit of het stimuleren van samenwerking tussen bedrijven (b.v. de uitwisseling van energie, grondstoffen of bijproducten)

Het programma zal daarom inzetten op twee instrumenten:

- Subsidie voor duurzame procesmaatregelen op alle bedrijventerreinen voor zowel onderzoek als procesmanagement. Aan te vragen door gemeenten of collectieven van bedrijven.
- Het aanjagen en stimuleren van verduurzaming van bedrijventerreinen door het extern inhuren van een kennismakelaar of een aanjager speciaal op het gebied van duurzame maatregelen.

2B Connect

Dit is onderdeel van een Europees fonds voor Regionale ontwikkeling. Zij focussen zich voornamelijk op het verbeteren van de biodiversiteit op bedrijventerreinen. Zij focussen zich op het vergroenen van terreinen, leiden adviseurs op, onderzoeken en verspreiden kennis en goede voorbeelden.¹⁰⁵

Groningen Esco

Kenniscentrum Circulaire Economie voor Bedrijven en Bedrijventerreinen (CEBB) staat als verbinder tussen de overheid, onderwijs en ondernemers. Bij hun aanpak staat het creëren van draagvlak bij zowel de ondernemers als overheid centraal. Daarnaast werken zij bottom-up, op een wijze waarbij het geleerde wordt geborgd en ter beschikking komt van geïnteresseerden, waardoor weer verder kan worden ontwikkeld.¹⁰⁶ Deze aanpak wordt vanuit de markt ondersteund. Zij geven echter, net als het CEBB, wel aan dat juist de samenwerking met onderwijsinstellingen en de overheid positieve effecten heeft en voor innovatie inzichten zorgt.¹⁰⁷

BREEAM-NL Gebiedsontwikkeling

Dit is een landelijk instrument dat ervoor kan zorgen om de duurzaamheidsprestaties van een gebied inzichtelijk te maken. Het keurmerk wordt uitgegeven door de Dutch Green Building Council (DGBC).¹⁰⁸ Dit is ook gebruikt voor de meest duurzame bedrijventerreinen van Nederland, waaronder Ecommunity Park en 20|20. Door dit gebruiken komt er een bepaalde beoordeling uit waaraan te zien is hoe duurzaam een bepaald bedrijventerrein nou echt is.

¹⁰⁴ <https://www.sadc.nl/wijzigingen-hirb-subsidie-toekomstbestendige-werklocaties/>

¹⁰⁵ <http://www.2b-connect.eu/>

¹⁰⁶ <http://www.circles.nu/blog/2017/11/09/geslaagde-werkconferentie-verduurzamen-van-bedrijventerreinen-vanuit-cebb/>

¹⁰⁷ <http://www.platformduurzaamehuisvesting.nl/2016/07/20/financieel-gezonde-vastgoedexploitatie-en-verduurzaming-gaan-hand-hand/>

¹⁰⁸ https://www.breeam.nl/sites/breeam.nl/files/bijlagen/BREEAM-NL-info-Gebiedsontwikkeling-mei2016_web.pdf

Fase 2.2 – Praktijkvoorbeelden

In dit hoofdstuk is gekeken naar daadwerkelijk gerealiseerde verduurzamingstrajecten binnen verschillende bedrijventerreinen. Zowel naar hoe dit tot stand is gekomen, als naar wat op deze locaties daadwerkelijk gerealiseerd is.

Voltooide trajecten

Er zijn al verschillende voorbeelden van succesvolle trajecten voor de verduurzaming van bedrijventerreinen. Een samenvatting van voorbeelden (en constructies) die hebben geleid tot het verduurzamen van bedrijventerreinen in Nederland wordt in dit onderdeel uiteengezet. Per praktijkvoorbeeld zal uiteen worden gezet door wie dit is gedaan, door middel van welke samenwerking dit is gebeurd, welk doel er is bereikt en wordt een positieve noot meegenomen. Uit verschillende onderzoeken en literatuur worden de praktijkvoorbeelden gehaald. Een onderzoek naar C2C. Een aantal ontwikkelingen die overlap hebben met bedrijventerreinen worden hiervan uitgelicht.

Alliander – Duiven

Bij deze ontwikkeling was sprake van 1 eigenaar, in dit geval Alliander.¹⁰⁹ Doordat er sprake is van één eigenaar, die in dit geval ook de initiatiefnemer is, kan er snel vooruitgang worden geboekt en kunnen beslissingen makkelijker genomen worden. Dat is een andere constructie dan wanneer er meerdere eigenaren op een locatie zijn. Er is een uitvraag de markt ingebracht waar alle marktpartijen zich op in konden schrijven in een geheel vrije vorm. Bij deze ontwikkeling is uiteindelijk gekozen voor hergebruik van het bestaande object. Het budget dat hiervoor beschikbaar was, is in dit geval niet leidend geweest. Uiteindelijk is het object gerealiseerd en is het energiepositief. Bovendien zijn naastgelegen bedrijven ook geïnteresseerd geraakt en is daar een samenwerking ontstaan. Iedere week was er sprake van een overleg met tien mensen uit allemaal verschillende disciplines, dit werd als belangrijk positief punt gezien.

Hembrug - Zaandam

Dit betreft een voormalig defensie terrein, wat door Rijksvastgoedbedrijf zelf wordt herontwikkeld. Ook dit terrein heeft dus een enkele eigenaar. Vooraf zijn voor dit terrein zes doelen opgesteld, wat men ermee wilde bereiken. In eerste instantie stond hier het weer leefbaar maken van het terrein voorop. Duurzaamheid is in dit geval dan ook later toegevoegd als zevende doel. Dit is bereikt door de architect van het gebied, die het hele gebied vormgaf, te koppelen aan de toekomstige eigenaren van de gebouwen. Zo werden zij vrij gelaten in hoe duurzaam zij hun eigen pand wilden hebben. Bij de herinrichting van het terrein worden vooral de materialen hergebruikt. Ook heeft het Rijksvastgoedbedrijf zelf een start-up van duurzame, energieopwekkende planten, de kans gegeven zich op dit gebied te profileren. De provincie en gemeente hebben hier aan bijgedragen door de planologische hobbels te slechten.

Bovenstaande ontwikkelingen waren nooit tot stand gekomen zonder de inzet en betrokkenheid van omwonenden en mensen die betrokken bij het gebied zijn. Waardeer het bestaand kapitaal van landschap en mensen wordt gezien als dé manier om meerwaarde te creëren voor een bepaald gebied. Om het verschil te maken zijn doorzettingsvermogen en overtuigingskracht nodig om de weerstand, die deels voortkomt uit angst voor het onbekende, te overwinnen. Essentieel hierbij is de multidisciplinaire aanpak. De samenwerking tussen mensen met een uiteenlopende achtergrond, of het nu gaat om kunstenaars, boeren, ecologen, architecten, ambtenaren, studenten of wetenschappers, het leidt vaak tot een nieuwe, verfrissende aanpak.

Valkenburg- Katwijk

Dit betreft een nieuwe gebiedsontwikkeling, waarbij een voormalig vliegveld wordt herontwikkeld. Hierbij was een verantwoordelijke aangesteld die de andere participanten bewust maakte en ondersteunde bij duurzaamheidsvragen. Dit ging gepaard met een al eerder uitgebrachte structuurvisie voor het gebied waar veel nadruk op duurzaamheid werd gelegd. Als advies wordt door betrokkenen hier benoemd dat gebiedsontwikkeling ook het vormen van coalities is tussen private en publieke partijen en zorgen voor gezonde businesscases die op locaties ontwikkeld kunnen worden. Ook wordt benadrukt dat de man of vrouw

¹⁰⁹ Next Practice, Next Generation (2015) Groenestege, De Vaan, Doendens en Kuypers

die dit proces stuurt, niet alles hoeft te weten van duurzaam waterbeheer of welke isolatie het beste is. 'Hij of zij moet vooral een kei zijn in het begeleiden van processen en in de omgang met mensen.'¹¹⁰

Park 20|20 - Haarlemmermeer

Dit is het eerste volledige Cradle to Cradle bedrijventerrein. Het is ontwikkeld door een samenwerking van Delta Development Group, Reggeborgh en VolkerWessels.¹¹¹ Alle gebouwen die hier ontwikkeld worden, hebben als uitgangspunt dat ze demontabel moeten zijn. Zo kan er bij de sloop van deze panden geld worden verdiend. Om het overzicht van de gebouwen te kunnen bewaren, worden deze in BIM uitgewerkt. Zij zien zichzelf meer als community, dan als bedrijventerrein. Dit project betreft nieuwbouw. Zij koppelen energie neutrale bedrijfspanden, aan een groene omgeving vol biodiversiteit. Zij geven aan dat uit onderzoek van de Arizona State University blijkt dat het ziekteverzuim verlaagd wordt en de productiviteit van de werknemers hoger ligt.¹¹² Bij dit gebied is de samenwerking van verschillende partners en initiatiefnemers van groot belang. Hierbij zijn verschillende onderwijsinstanties betrokken, BREEAM-specialisten, circulaire kennispartners en KPMG. Het gebied krijgt steeds meer vorm en wordt langzaam verder uitgebreid. 20|20 geeft aan dat binnen hun strategie een partnerschap op basis van vertrouwen en transparantie een vereiste is.¹¹³

High Tech Campus – Eindhoven

Bij dit bedrijventerrein is er een bewuste keuze gemaakt om meer groen in de omgeving toe te voegen. Veel van de bedrijven die hier gevestigd zijn, zijn technologische bedrijven. De werkomgeving voor kennisbedrijven wordt door Brainport Eindhoven gezien als een belangrijke factor voor het succesvol aantrekken van kenniswerkers. Vergroening speelt hier dus ook een belangrijke rol in. Zo is er veel biodiversiteit en zijn vijf bovengrondse parkeergarages vergroend. Ook andere aspecten van een duurzame werkomgeving worden hier meegenomen. Zo is er een koud- en warmteopslagsysteem en verzamelen zij op het terrein zelf chemisch afval. Ook heeft de gemeente Eindhoven voor dit gebied een milieuvergunning verstrekt waar alle bedrijven aan moeten voldoen. Het gebied heeft nu een private eigenaar en door middel van verschillende samenwerkingen wordt de duurzaamheid binnen het gebied gewaarborgd. Zo waarborgt de CVM de milieuvergunningen voor haar leden, is er een gezamenlijke logistiek en wordt het vuilnis van het hele gebied door facility management geregeld.¹¹⁴

Baanstee-Noord - Purmerend

De gemeente Purmerend heeft voor Baanstee-Noord een loket opgericht. De rol van dit team is om het gehele traject ten aanzien van kennismaken, onderhandelen, grondaankoop, aanvraag benodigde vergunningen en pre-toets Welstand, te coördineren. Op die manier hopen ze toekomstige bedrijven hiermee te ondersteunen en de ontwikkeling te stimuleren. Ten aanzien van het onderdeel duurzaamheid verstrekken zij ook vrijblijvend advies aan de ondernemer(s).¹¹⁵ Door dit zo in te richten hoopt de gemeente de ontwikkeling van dit gebied te ondersteunen en te bevorderen. Voor de duurzaamheidsvraag wordt ondersteuning vanuit Cagerito gebruikt.

Philips Healthcare - Best

Om het terrein rondom het bedrijfspand te verbeteren, heeft Philips een aantal jaren geleden de vlinderstichting ingeschakeld om daar een dwaaltuin te realiseren. Vanwege de sloop van een verouderd pand, kwam er veel ruimte beschikbaar. Dit is uiteindelijk ontstaat door een initiatief van de werknemers van dit bedrijf. In ruil voor het advies, geven zij de vlinders en andere dieren ruim baan op eigen terrein. De vlinders zijn aangetrokken, doordat werknemers zelf bloemen uit de omgeving hebben geplaatst waar deze dieren op afkomen. Dit terrein is gerealiseerd op basis van de ontheffing voor tijdelijke natuur, zodat Philips zichzelf niet in de vingers schrijft.¹¹⁶

¹¹⁰ Next Practice, Next Generation (2015) Groenestege, De Vaan, Doendens en Kuypers

¹¹¹ <https://www.volkerwessels.com/nl/nieuws/detail/opnieuw-hoogste-punt-op-park-20-20>

¹¹² <http://www.park2020.com/nl/innovatie-platform/#kennispartners>

¹¹³ <http://www.park2020.com/nl/ons-verhaal/>

¹¹⁴ <https://www.hightechcampus.nl/community-carriere/facility-management>

¹¹⁵ <http://baansteenoord.com/wp-content/uploads/2018/01/leidubobsn118kl.pdf>

¹¹⁶ <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/vlinders-wonen-tijdelijk-bij-philips~b6386768/>

Brouwerij Zoeterwoude - Zoeterwoude

Dit is een initiatief van Heineken, de Provincie Zuid-Holland en Wageningen Universiteit. Samen hebben ze het initiatief 'Groene Cirkels' gestart om de verduurzaming van hun brouwerij te bewerkstelligen en vervolgens in de regio verdere verduurzaming vorm te kunnen geven. De strategie die zij hiervoor hadden uitgestippeld is klein beginnen en groot eindigen. Ook heeft Heineken vier windmolens laten plaatsen. Samenwerking wordt door de initiatiefnemers van 'Groene Cirkels' als essentieel gezien binnen het succesvol verduurzamen van bedrijventerreinen.¹¹⁷ Daarover zeggen ze: "Het mooie van samenwerking is: het heeft geen prijs (je kunt het niet kopen), het heeft geen vaste vorm (je kunt het niet contracteren) en het kan niet worden afgedwongen (je kunt het niet forceren of opleggen met macht). Samenwerken is bovendien altijd gelijkwaardig, symmetrisch en wederkerig, en je kunt het niet plannen, managen of subsidiëren. Samenwerken is het leukst en levert het meeste op, wanneer het lukt met mensen die anders zijn dan jij".

Ecommunitypark - Oosterwolde

Dit park is volledig CO₂-neutraal en zelfvoorzienend in energie.¹¹⁸ De plannen voor het Ecommunitypark zijn ontwikkeld in nauwe samenwerking met gemeente Ooststellingwerf, provincie Friesland en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Het is ontwikkeld met het BREEAM keurmerk als leidraad. Ook beschikt de locatie over een verzamelpand waar MKB-bedrijven en kennisinstellingen samen kunnen komen en elkaar versterken.¹¹⁹ Zelfs de biodiversiteit en aanwezige diersoorten worden gemonitord. Hun belangrijkste les is "gewoon doen". "Korte lijntjes tussen overheid, onderwijs en ondernemers; veel samenwerking en synergie, en de wil hebben om gewoon van start te gaan en al proberend nieuwe routes te bewandelen"

Schiphol Trade Park, Hoofddorp

Dit is opgezet als een gehele werklocatie, met daarbij als reden gegeven dat die schaal nodig is om als gebiedsontwikkelaar op een rendabele manier duurzaamheidsmaatregelen te kunnen treffen. Het heeft de ambitie om de duurzaamste werklocatie van Europa te worden waar circulaire gebiedsontwikkeling voorop staat.¹²⁰ Dit wordt vormgegeven door deels dezelfde mensen als van 20|20. Ook dit betreft nieuwbouw van een circulair bedrijventerrein in een greenfield. Hier is het gebied weer anders benaderd, namelijk als één werklocatie en dat zorgt weer voor een andere interessante invalshoek.

Wateringveldsche Polder, Wageningen

Bij dit bedrijventerrein zijn ze vooral gaan samenwerken, om zo gezamenlijk voordelen te behalen. Bij deze samenwerking is men van drie ondernemersverenigingen naar één gegaan, en daaraan gekoppeld zat het beter vormgeven van onderlinge communicatie en samenwerking. Uiteindelijk heeft dit alle bedrijven veel financieel voordeel bezorgd vanwege alleen maar het onderling inkopen van elektriciteit en afvalverwerking.

Conclusie

Ook uit bovenstaande praktijkvoorbeelden valt één rode draad te halen en op basis waarvan plannen slagen of niet, namelijk de samenwerking. Dit blijkt uit de theorie, en het is goed om te zien dat dit ook bij daadwerkelijke praktijkvoorbeelden is gebleken. Dat geeft ook gelijk weer een beter beeld van wat het handelingsperspectief van de Provincie moet zijn er waar op zal moeten worden ingespeeld. Korte lijntjes zorgen voor een goede samenwerking en snelle besluitvorming.

Ook is het verschil tussen de geheel nieuwe en al bestaande bedrijventerreinen heel groot. Bij de nieuw te bouwen projecten valt op dat in deze voorbeelden gekozen wordt voor een geheel circulaire doelstelling en wordt het gebied meer gezien als een community dan als een bedrijventerrein.

¹¹⁷ https://www.groenecirkels.nl/upload_mm/9/c/c/0b00d10d-6e10-448f-98ba-b2de108d6c9d_GroeneCirkels-DuurzaamheidVanWereldklasse-digital.pdf

¹¹⁸ <https://www.rvo.nl/initiatieven/energiezuiniggebouwd/ecomunitypark>

¹¹⁹ <https://www.of.nl/nieuws/ecomunitypark-oosterwolde-het-gaat-gebeuren.htm>

¹²⁰ <http://www.logistiek.nl/warehousing/nieuws/2017/02/schiphol-trade-park-krijgt-mega-distributiecentrum-101152087>

Fase 3 – Handelingsperspectief

In het handelingsperspectief is beoogd om een stapsgewijze aanpak weer te geven waarin de verschillende facetten die benodigd zijn naar voren komen. Het handelingsperspectief is gebaseerd op informatie die in voorgaande fasen naar voren is gekomen.

Stappenplan



Stap 1 – Aanstellen overkoepelende taskforce

Er zal een overkoepelende taskforce moeten worden opgericht met verschillende betrokkenen vanuit de Provincie Overijssel. Veel kennis is al aanwezig binnen verschillende afdelingen in de provincie, maar veel van deze mensen zijn hier nu individueel mee bezig. Door een aantal van deze werknemers te laten samenwerken in een integrale groep, kan deze kennis gebundeld worden. Ook zal deze taskforce als aanspreekpunt namens de provincie kunnen dienen.

Stap 2 – Marktbewerking

Om daadwerkelijk de verduurzaming te stimuleren, zal contact moeten worden gekregen met gemeenten en bedrijventerreinen. Belangrijk hierbij, is om de markt aan de bedrijventerreinen te koppelen en als gemeente en provincie voornamelijk te richten op een faciliterende rol. Bij ieder te verduurzamen bedrijventerrein kan onderstaand schema gevolgd worden.



2.1 – Samenwerking

Heeft het betreffende bedrijventerrein een samenwerkingscollectief? Wanneer dit het geval is, ligt er al een belangrijke basis. De accounthouders van RB kunnen bij hun gemeente informeren naar de samenwerkingsverbanden op de bedrijventerreinen binnen hun gemeenten. Samenwerking kan vanuit de provincie worden gestimuleerd en eventueel begeleid. Samenwerking is essentieel voor verduurzamen van bedrijventerreinen. Bovendien biedt dit meer voordelen voor de daar gevestigde bedrijven. Dit kan op verschillende manieren worden vormgegeven:

- I. Specifiek mensen benoemen die zich hier mee bezig houden.
- II. Podium bieden waarop bedrijventerreinen zonder samenwerking zullen worden uitgenodigd.
- III. Uitschrijven van de samenwerkingsmogelijkheden in een document en dat naar buiten brengen.

2.2 - Overtuigen verduurzamen

Staan de bedrijven nog niet positief tegenover verduurzaming? Wanneer dit het geval is, zullen ze moeten worden overtuigd en meegenomen worden binnen verduurzaming. Voor ieder verduurzamingsmotief geldt een andere manier van overtuigen en andere argumenten die gebruikt moeten worden. Het overtuigen kan op verschillende manieren worden vormgegeven:

- I. Opstellen eenvoudig duurzaamheidsdocument en deze namens de provincie verspreiden bij bedrijven die zijn aangesloten bij een samenwerkingsverband.
- II. Aanjager aanstellen op het gebied van duurzaamheid die zich voortdurend bezig houdt met bezoeken van de samenwerkingscollectieven.

2.3 Koppelen aan marktpartijen

Hebben bedrijventerreinen een beeld van de maatregelen die ze kunnen nemen? Wanneer dit nog niet het geval is, zullen ze verder moeten worden meegenomen binnen het verduurzamen van hun bedrijventerrein.

- I. Bedrijvencollectieven die al ver zijn met het verduurzamen een podium bieden, waarop andere collectieven ook worden uitgenodigd. Zo kunnen zij worden meegenomen en kunnen er lessen gedeeld worden.
- II. Samenwerkingsvormen koppelen aan koplopers op het gebied van verduurzaming. Zij kunnen voor elkaar onderling maatwerk leveren en daar hoeft de provincie niet tussen te zitten. Om ze met elkaar in contact te laten komen kan de provincie een podium bieden, eventueel een symposium waar beide onderdelen worden behandeld.

2.4 Financiële aspect

Is er genoeg geld beschikbaar binnen de gevestigde bedrijven om de verduurzamingsmaatregelen te nemen? Bedrijven hebben niet allen de financiële ruimte om eigen vermogen te investeren in het verduurzamen van hun bedrijfspand. Hierdoor kunnen veel interessante verduurzamingstrajecten worden misgelopen. Wanneer dat niet het geval is, zijn er verschillende manieren waarop de provincie hierop kan inspelen.

- I. Adviseren over andere beschikbare overheidssubsidies waar ze voor in aanmerking kunnen komen.
- II. Zelf een brede subsidieregeling stellen voor het verbeteren van gehele bedrijventerreinen, zoals bijvoorbeeld de HIRB in Noord-Holland.
- III. Sturen op OZB verlaging gemeenten, waardoor er weer geld beschikbaar komt.

Stap 3 – Ruimte bieden voor unieke projecten

De provincie zou flexibiliteit kunnen bieden binnen het bestaande beleid. Speciale initiatieven kunnen nu nog lastig zijn om vorm te geven, terwijl ze wel iets onderscheidend binnen de provincie kunnen bieden. Voor geheel circulaire bedrijventerreinen kan bijvoorbeeld een uitzondering gemaakt worden op de ladder van stedelijke verduurzaming, omdat het op bestaande terreinen nu nog veel lastiger is om een circulair terrein te kunnen realiseren dan op greenfields. Terwijl zulke geheel circulaire terreinen juist een goed voorbeeld kunnen zijn en als katalysator voor de gehele provincie kunnen werken. Het is dan ook belangrijk om anders te kijken naar hoe projecten een bijdrage aan de duurzaamheidstransitie binnen de provincie kunnen leveren. Intern is daarin ook een belangrijke taak voor de taskforce weggelegd.