

Ecologisch “groen” Bedrijventerrein



(bnnvara.nl, 2020)

Auteur: Mohammed Khattab
Plaats en datum: Zwijndrecht, 07-2020
Versie: 2
Organisatie: Parktrust
Jade 208, 3316 LJ Dordrecht
Onderwijseenheid: Inholland
Rotterdamseweg 141, 2628
AL Delft



Ecologisch “groen” Bedrijventerrein

Het afstudeerverslag van Mohammed Khattab

Adviesrapport op Zwijndrechtste bedrijventerreinen (Grote Lindt, De Geer en Bakestein)

Versie 2

Zwijndrecht: 07- 2020

Opdrachtgever:

Monique Walraven

Parktrust

Jade 208

3316 LJ Dordrecht

Opdrachtnemer:

Mohammed Khattab 628412

Jade 208

3316 LJ Dordrecht

Begeleidende docent:

Hendrik Faber

Hogeschool Inholland Delft

Rotterdamseweg 141

2628 AL Delft

Tenzij anders vermeld zijn alle foto's eigendom van Mohammed Khattab.

VOORWOORD

Voor u ligt het afstudeerverslag 'Ecologisch groen bedrijventerrein'. Het onderzoek van dit verslag is uitgevoerd in de gemeente Zwijndrecht met behulp van de parkmanagementorganisatie Parktrust. Dit onderzoek heb ik uitgevoerd als afstudeerproject van de opleiding Landscape and Environment Management van de Hogeschool Inholland in Delft. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden van februari 2020 tot en met juni 2020, waarin een proeve van bekwaamheid wordt gedaan in de beroepspraktijk. Bij deze wil ik graag mevrouw Monique Walraven bedanken voor de begeleiding en voor haar input tijdens dit onderzoek. Verder wil ik heer Hendrik Faber bedanken voor de begeleiding vanuit school en voor zijn waardevol tips. Tijdens de afstudeerfase is hier weinig contact geweest met de actoren door de coronacrisis. Maar ik heb mijzelf wel kunnen ontplooiën en ben zeker geworden van de beroepskeuze die ik op het oog had. Ik hoop dat ik een opstap behaald te hebben om dit onderzoek verder in gang te zetten en om vervolgprojecten binnen dit onderwerp aan te moedigen.

SAMENVATTING

Door klimaatverandering wordt het warmer op aarde en zijn hier langere periodes van droogte. Dit brengt problemen met zich mee in de vorm van wateroverlast en hittestress. Een groene leefomgeving onderdrukt deze gevolgen van klimaatverandering. Daarnaast houdt een groene omgeving geen warmte vast en zorgt dit ervoor dat water kan infiltreren in de bodem. Biodiversiteit is de laatste jaren een steeds belangrijker agendapunt geworden voor overheden. Dit komt door de natuurlijke verscheidenheid aan flora en fauna in het wild oftewel de biodiversiteit, in het gedrang is. Verschillende soorten hebben het de laatste jaren zwaar, onder andere door verlies van leefomgeving en intensivering van diverse activiteiten.

Gemeente Zwijndrecht hecht grote waarde aan haar groene identiteit en wil deze groene identiteit opvallender maken, door creatieve en kleurrijke vormen van groen toe te passen en groenstructuren die hieraan bijdragen te behouden en te versterken. Bedrijventerreinen kunnen hier ook een bijdrage aan leveren.

Het toepassen van groen en biodiversiteit op de bedrijventerreinen heeft diverse voordelen zowel voor ondernemers als voor de natuur en de omgeving. Een groene omgeving is gezonder om in te leven en te werken, tevens stijgt de natuurwaarde van de grond en bedrijfspanden. Ondernemers op bedrijventerreinen grijpen het aan als een kans om de omgeving te verbeteren. Door op bedrijventerreinen natuurvriendelijke maatregelen te treffen om de biodiversiteit te vergroten worden extra plekken gecreëerd voor plant en dier. Zo kunnen op een bedrijventerrein schuil-, voortplantings- en voedselmogelijkheden worden gecreëerd. Biodiversiteit is de totale verscheidenheid aan soorten in een gebied, dus hoe groter de biodiversiteit, hoe beter dit is voor de natuur. Een ondernemer die deelneemt aan projecten om biodiversiteit te verhogen onderscheidt zich van de rest.

De bedrijventerreinen liggen op de overgang tussen stad en platteland. In de omgeving van de bedrijventerreinen (Groote Lindt, De Geer en Bakestein) zijn diverse natuurgebieden, parken en groenprojecten waardoor de biodiversiteit daar hoog is. Door de gunstige ligging kunnen de terreinen een geschikte habitat vormen voor verschillende soorten flora en fauna. De bedrijventerreinen kunnen op deze projecten aansluiten door onder meer te focussen op bestuivende insecten. Daarnaast liggen in de omgeving van de bedrijventerreinen diverse natuurgebieden. De bedrijventerreinen kunnen hierbij aansluiten en een belangrijke rol spelen in het netwerk van deze projecten.

Door bodemboringen en bodemkaarten is hier een Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV) van 27 (Ruigt-Elzenbos) bepaald. Nummer 27 is van de venige klei- of kleiig veengronden. Om te kijken welke flora en fauna hier in de omgeving van de bedrijventerreinen voorkomen is gebruik gemaakt van de waarneming.nl site en een lijst vanuit gemeente Zwijndrecht. Dit leverde een lijst op met vele waarnemingen. In dit gebied zijn grote populaties vogels en insecten gevestigd omdat dit de meeste voorkomende groepen zijn in de omgeving van de bedrijventerreinen. Denk hierbij aan vogels, zoals Torenvalk - *Falco tinnunculus*, Roodborst - *Erithacus rubecula*, IJsvogel - *Alcedo atthis*. En insecten als Gewone schorpioenvlieg - *Panorpa communis* en Elzenvlieg - *Sialis cf. lutaria*, en nog andere soorten flora en fauna.

Het terrein Groote Lindt is een havengebied en bestaat uit een aantal kades. Langs de Lindtsedijk kan door de beschikbaar bermen habitat voor insecten worden gecreëerd door de bestaande struiken en wellicht een deel van de verharding of eventueel de spoorlijn te verwijderen en dit in te planten met kruidenrijkvegetatie. De bermen langs Noordweg en Merwedeweg kunnen beheerd worden als bloemrijke bermen om zo te dienen als verbindingzone en leefgebied voor diverse fauna. Het grootste deel van het terrein is volledig verhard met uitzondering van enkele percelen aan de voorzijde met functioneel groen, zoals bomen, struiken en grasveldjes. Aan de zuidelijk achterzijde loopt het terrein langs de Oude Maas. Ten oosten van de Uilenhaven bevindt zich een oud industriegebied, wat niet meer gebruikt wordt en dus een braakliggend terrein is. Het terrein vormt een interessant leefomgeving voor diverse flora en fauna, dit is een geschikte locatie voor een tijdelijk natuurgebied. Dat kan gerealiseerd worden door een omgevingsvergunning aan te vragen bij de

rijksoverheid voor een flora en fauna activiteit. Het terrein maakt vooral een verharde indruk, en de achterzijde maakt een meer verwaarloosde indruk door de gebroken betonplaten.

De Geer is ingesloten door de Lindtsedijk en de Geerweg. Dit terrein heeft stroken bosplantsoen langs de wegen. Beide bosranden bestaan uit bomen, struiken en inheemse planten. In het midden van de strook ligt een klein stukje bosplantsoen. Door het midden van De Geer loopt de Gildenweg. Deze weg bestaat uit twee rijbanen met een middenberm. De berm is een onderdeel van het bestuivende insecten project. In de middenberm staan inheemse planten en bomen, kruidenrijkgrasland veldjes en een wandelpad. Deze plekken worden door de werknemers veel gebruikt tijdens hun pauze voor verschillende activiteiten. Door het streven naar een zoom-mantel-kern situatie kunnen deze plekken dienen als leefomgeving voor diverse soorten fauna, en wordt het terrein interessanter zowel voor mens als voor plant en dier.

Het Bakestein terrein bestaat over het algemeen uit sportparken en een verhaard bedrijventerrein met opgaande beplanting en watergangen. Langs de oost- en zuidranden van de Bakestein ligt een bosrand die een grote verscheidenheid aan groenstructuren heeft. Langs de Middellijnweg zijn langs de sportvelden bloemrijkbermen met een rij bomen en enkele struiken te vinden. De bermen maken onderdeel uit van het bestuivende insecten project. Ten noorden van de Bakestein lopen de watergangen en langs dit water liggen groenstroken. Met het creëren van een zoom-mantel-kern situatie en het realiseren van natuurvriendelijke oevers met oeverbeplanting langs de watergangen, kunnen zich verschillende soorten flora en fauna vestigen. De berm die in de zuidwesthoek ligt, bestaat uit een watergang en grasvegetatie met bomen. Hier kunnen bijvoorbeeld fruitbomen- en struiken en bloembollen aangeplant worden, tevens is hier ruimte om wandelpaden met picknicktafels te realiseren, zodat het gebied een pluktuin wordt voor ondernemers. Daarmee kan het een bijdrage leveren aan zowel de biodiversiteit als de belevingswaarde van dit gebied.

Naast de biodiversiteit is ook de belevingswaarde van het gebied belangrijk. Omdat een groene omgeving aantrekkelijk en gezond is. Het is noodzakelijk om werknemers te stimuleren, zodat ze hiervan kunnen genieten. Hier kunnen diverse grijze maatregelen worden genomen. Per terrein kunnen de wandelroutes worden verbeterd. Daarnaast kunnen door de routes groener aangekleed worden door meer bloemrijke planten aan te planten. Daarnaast kunnen extra picknicktafels worden geplaatst om de ondernemers naar buiten te trekken. Ook is het mogelijk werknemers meer bij het groen te betrekken door te laten helpen met het beheer en de monitoring, of de werknemers de ruimte te geven om groeninitiatieven te bedenken.

Het groennetwerk wordt aangelegd met zoveel mogelijk flora en fauna met name vogels en bestuivende insecten als doel. Dit is om aan te sluiten bij groenprojecten in de buurt en de fauna in de omgeving. Hier worden diverse soorten flora aangeplant om de fauna te ondersteunen en de omgeving op te fleuren. De groenstroken en de plantsoenen in de openbare ruimte lenen zich uitstekend voor het verhogen van het groen en biodiversiteit. Momenteel zijn de bedrijventerreinen versteend, maar met een aantal maatregelen om het groen en biodiversiteit te verbeteren kan de ruimtelijke kwaliteit aanzienlijk verbeteren. Tevens kan men bijvoorbeeld een aantal parkeervakken verwijderen en daar halfopen stenen voor de parkeerplaatsen te gebruiken. Het toepassen van groene daken en gevelbeplanting is een optie om de verharde percelen op warme dagen te verkoelen. De natuurvriendelijke oevers bieden de mogelijkheid tot een leefomgeving voor diverse flora en fauna. Hier zijn vele maatregelen die ondernemers toe kunnen passen om met hun terrein aan te laten sluiten op het groen netwerk. Dit kan variëren van kleinschalige maatregelen als nestgelegenheid en het creëren van kruidenrijkgrasland tot grootschalige maatregelen als groene daken en verticale begroeiing.

Het advieshoofdstuk bestond uit het inrichtingsadvies voor zowel de terreinen, gebouwen en openbare ruimte, brochure over de inrichtingsmaatregelen en een beleidsadvies. Door als gemeente eerst de focus te leggen op

het vergroenen van de openbare ruimte in het kader van groen en biodiversiteit, kan dit een goede boodschap zijn naar de bedrijven. Daarnaast kan de openbare ruimte fungeren als drager van de groenstructuur. Ook was het belangrijk dat de bedrijven vergroeningsmaatregelen zouden gaan toepassen, aangezien het grootste gedeelte van de klimaatoverlastlocaties op of rond de bedrijfskavels en gebouwen lagen. Daarom is het van belang dat de gemeente de bedrijven stimuleert om te gaan vergroenen. De brochure kan hierin een hulpmiddel zijn voor zowel de gemeente om de bedrijven te informeren als voor ondernemers om te inspireren. Met dit adviesrapport als basis kunnen de bedrijventerreinen in Zwijndrecht op een natuurvriendelijke manier worden vergroend en tegelijkertijd van waarde zijn voor de biodiversiteit door een stepping stone te vormen voor diverse soorten fauna. Het groennetwerk dient op verschillende plekken van de terreinen met elkaar te worden verbonden en daarmee met verschillende natuurgebieden in de omgeving. Zo spelen de terreinen een belangrijke rol in de verbinding van stad en platteland. Het onderzoekgebied krijgt door het 'vergroenen' een boost met betrekking tot de biodiversiteit. Bedrijventerreinen bevinden zich doorgaans aan de rand van de stad en kunnen dus als corridor functioneren tussen stad en land. Met de achteruitgang van de biodiversiteit, bieden bedrijventerreinen kansen om de biodiversiteit te stimuleren. Dit zijn niet de enige voordelen van een groene omgeving. Zo draagt een groen bedrijventerrein ook bij aan een positieve uitstraling naar klanten, werknemers en omwonenden.

INHOUDSOPGAVE:

Voorwoord	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	9
2. Materiaal en methode.....	12
2.1. Materiaal	12
2.2. Methode	12
3. Beleid en groen in de omgeving van de bedrijventerreinen	14
3.1. Natuurbeleid.....	14
3.2. Natuurgebieden en parken.....	17
3.3. Actoren	18
3.4. Randvoorwaarden	21
4. Huidige bedrijventerreinen structuur	22
4.1. Algemene beschrijving.....	22
4.2. Openbare ruimte op de bedrijventerreinen	23
4.3. Flora en fauna in De omgeving en op terreinen	26
4.4. Bodemsamenstelling	28
4.5. Waterberging.....	30
4.6. Potentieel natuurlijke vegetatie	32
5. Voordelen van groen in de omgeving	33
5.1. Mens	33
5.2. Flora en fauna.....	33
5.3. Omgeving.....	34
6. Maatregelen	35
6.1. Inrichtingsmaatregelen	35
6.2. Beheermaatregelen	42
6.3. Beleid	43
7. Ecologische mogelijkheden	45
8. Structuur en visie.....	49
8.3. Hoofdstructuur	49
8.4. Visie voor het openbaar groen	51
9. Stappenplan	56

10.	Discussie.....	59
11.	Conclusie.....	61
12.	Aanbevelingen	63
	Bibliografie.....	64

Bijlagen:

Bijlage 1: Vergroenenmaatregelen brochure

Bijlage 2: Foto's van de bedrijventerreinen

Bijlage 2: Lijst van flora en fauna op en in de omgeving van de bedrijventerreinen (Waarneming.nl) (NWC)

Bijlage 3: Bodemboring Foto's

Bijlage 4: persbericht

1. INLEIDING

De laatste jaren is de aandacht van de overheid steeds meer gericht op het verbeteren van groen en biodiversiteit in het stedelijk gebied. Het urbaan gebied kan een relatief hoge biodiversiteit bevatten, zelfs bedreigde soorten weten het urbaan gebied te vinden. Het urbaan gebied heeft potentie om een aanzienlijke groene structuur en kansen voor biodiversiteit te herbergen. Dit vereist echter in veel gevallen een andere inrichtings- en beheer van deze gebieden. Daarom komt de natuur steeds hoger op de agenda's van landelijke en regionale overheden te staan. De overheid en provincies zijn bezig met de realisatie van de Natuurnetwerk Nederland en meer groen realiseren in de stedelijk omgeving.

Dit advies is onderdeel van een subsidieregeling die is aangevraagd door Parktrust en uitgerekend door de provincie Zuid-Holland. Parktrust is een in Dordrecht gevestigd parkmanagement bedrijf dat zich richt op alle facetten van veiligheid en dienstverlening ten behoeve van ondernemers op bedrijventerreinen. Zijn doelstelling is om voor overheden, eigenaren, stichtingen en voor individuele gebruikers een meerwaarde te creëren. Voor de opdrachtgever is de aanleiding de mogelijkheden van verhoging van het groen en de biodiversiteit op de bedrijventerreinen van Zwijndrecht te onderzoeken. Om deze zo hoogwaardig mogelijk te realiseren moet er een goede balans zijn tussen natuur en stedelijk omgeving op de bedrijventerreinen. Om de leefbaarheid voor de ondernemers en werknemers te vergroten is het van belang dat voldoende natuur in de omgeving is.

De provincie Zuid-Holland reserveert geld om regionale en lokale projecten op het gebied van biodiversiteit te ondersteunen. Eén van de speerpunten van het project is meer "groen" en "biodiversiteit" creëren op de bedrijventerreinen. De doelstelling van dit afstudeeropdracht is om de mogelijkheden voor groen en biodiversiteit op de terreinen "De Geer, Grootte Lindt en Bakestein" te onderzoeken en een advies in de vorm van een visie op te stellen. Deze terreinen komen in aanmerking door Parktrust om subsidie van de provincie aan te vragen. Het adviesrapport is opgesteld aan de hand van de aanwezige natuurwaarden in het gebied, een literatuuronderzoek en de wensen van de bedrijven.

Groen en biodiversiteit bieden en brengen veel voordelen voor bedrijventerreinen met zich mee. De uitgangspunten zijn onder andere een hogere biodiversiteit, een mooiere en gezonde werkomgeving voor mensen en onderhoudsvriendelijk beheer, maar ook in de vorm van meer waterberging, minder hittestress en verhogen van de belevingswaarde van de werkomgeving (Lösslbroek.T, 2016). Flora en fauna krijgen de kans om zich te ontwikkelen op een bedrijventerrein. De bedrijventerreinen zijn een schakel tussen stad en platteland en geven mogelijkheden voor versterking van de groen en biodiversiteit (Lahr, et al., 2014).

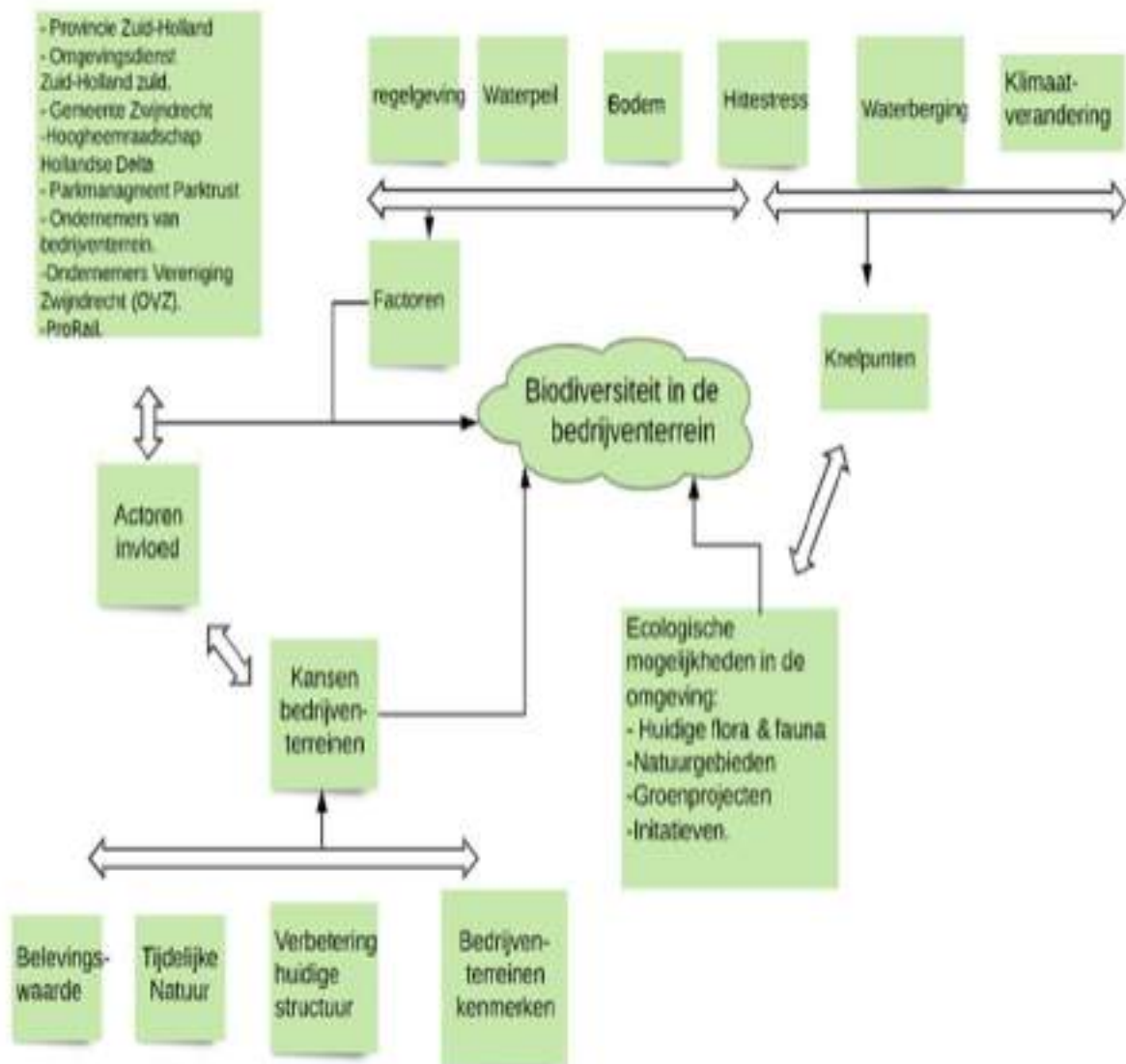
Het doel van het project is om te bepalen wat de beste inrichting is, en welke beheermaatregelen nodig zijn voor bedrijventerreinen in Zwijndrecht. Hierbij wordt een visie opgesteld ter verbetering van groen en biodiversiteit op bedrijventerreinen en de directe omgeving. Hierdoor luidt de hoofdvraag: **"Wat zijn de meest geschikte inrichtings- en beheer maatregelen voor de bedrijventerreinen in Zwijndrecht om het groen en biodiversiteit te verhogen en de leefomgeving van de terreinen te 'vergroenen'?"**

Deze hoofdvraag wordt beantwoord aan de hand van de volgende deelvragen:

1. Welke natuurgebieden en factoren zijn nu aanwezig in de directe omgeving?
2. Welke randvoorwaarden gelden hiervoor?
3. Wat voor groenstructuren zijn nu aanwezig op de bedrijventerreinen?

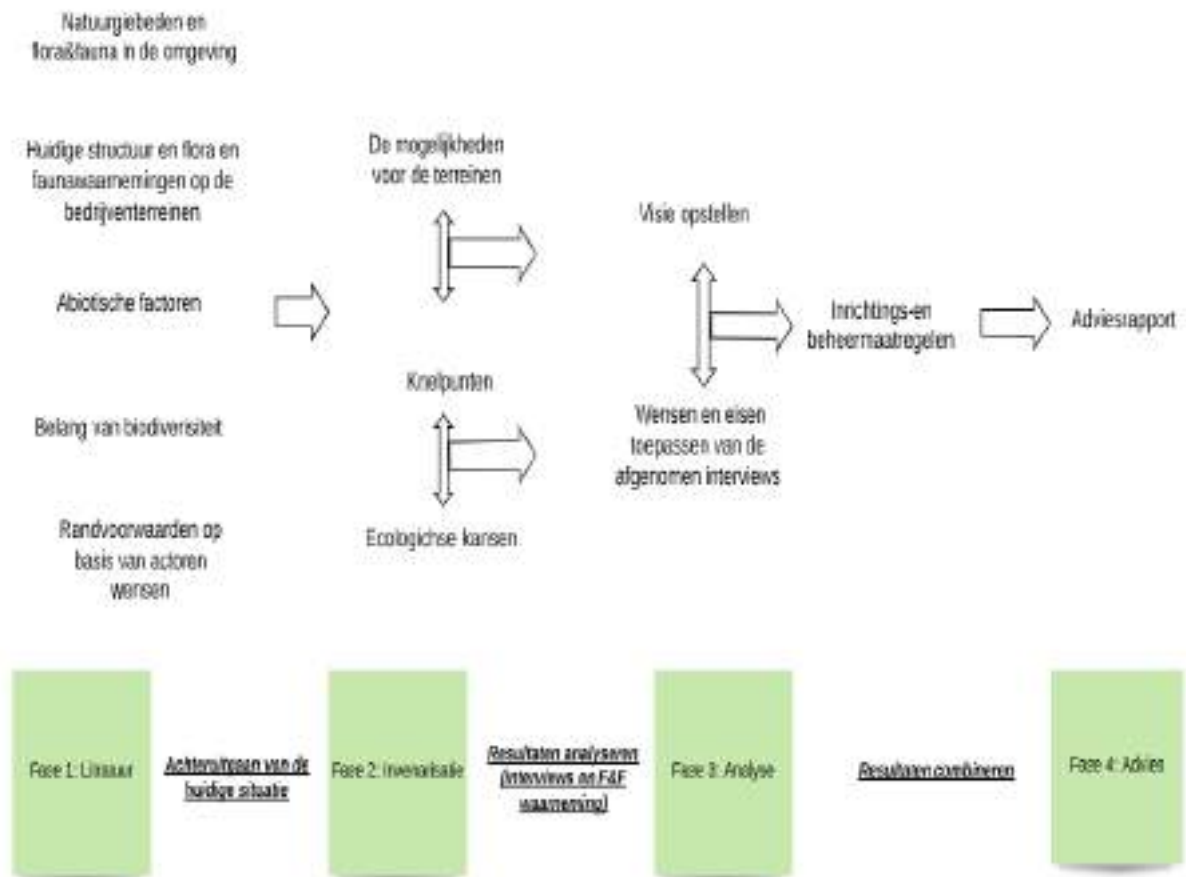
4. Wat zijn mogelijke inrichtingsmaatregelen om meer groen en biodiversiteit op de terreinen te creëren?
5. Welke beheermaatregelen zijn nodig om meer groen en biodiversiteit op de terreinen te creëren?
6. Wat zijn de belangrijkste maatregelen/stappen die genomen moeten worden om tot een verbeterde inrichting en beheer te komen?

De deelvragen worden beantwoord door middel van een literatuurstudie naar de omgevingsfactoren, de huidige groenstructuur op en rondom de terreinen. Daarnaast zal door middel van Gis kaart een overzicht geven voor de haalbaar kansen. Verder in het verslag is te lezen hoe het onderzoek is uitgevoerd en de inventarisatie. Hieruit voortkomend de analyse van de meest geschikte maatregelen en tips voor het aanleg en beheer. Hierna de resultaten die ondersteund worden door stappenplan. Om te eindigen met een discussie, conclusie en aanbevelingen. Het resultaat van de literatuurstudie is weergegeven in het volgende conceptueel model:



Afbeelding 1: Conceptueel model.

Aan de hand van het conceptueel model (Afbeelding 1) wordt een uitgebreide literatuurstudie opgesteld. Beginnend met de huidige situatie beschrijven. De resultaten hiervan worden vervolgens geanalyseerd en gecombineerd met de resultaten uit de literatuurstudie en analyse. Vanuit deze geanalyseerde resultaten wordt een advies opgesteld. Zie ook (Afbeelding 2) het onderzoeks-model.



Afbeelding 2: Onderzoekmodel

2. MATERIAAL EN METHODE

In dit hoofdstuk staat de materiaal en methode voor dit onderzoek beschreven. Hier is onderscheid gemaakt tussen de materialen en de methode bestaande uit inventarisatiefase, literatuurstudie, veldbezoek, analysefase en planfase.

2.1. MATERIAAL

In deze paragraaf worden de materialen genoemd die tijdens dit project gebruikt zijn als hulpmiddelen om de onderzoeksvragen te beantwoorden.

- Pc of laptop;
 - o MS Word;
 - o MS PowerPoint;
 - o MS Excel
 - o Internet;
 - o Outlook;
 - o InDesign.
 - o Diverse computerprogramma's voor de tekeningen en de kaarten
- Telefoon;
 - o Belfunctie;
 - o WhatsApp;
 - o Spraakrecorder
- Literatuur;
 - o Google Scholar;
 - o Databanken Inholland en Wageningen University & Research;
 - o Eerdere onderzoeken;
 - Onderzoek van Erik Arnold over de mogelijkheden op de bedrijventerreinen in Zwijndrecht.
 - o Documenten vanuit gemeente Zwijndrecht;
 - o Boek "Groenontwerp en -beheer" van Rob Arbeider. (Zie 3.3 van plan van aanpak voor de volledige lijst).
- Handleiding afstuderen;
- Vergroenenmaatregelen brochure Bijlage 1;

2.2. METHODE

De inventarisatiefase is, bestaat uit een veldbezoek en een literatuuronderzoek. Het begint met een literatuurstudie om de invloed van de natuurgebieden die in de directe omgeving liggen te bepalen, en wat de gebieden precies inhouden. Dat wordt door een overzichtelijke kaart en lijst voor de waargenomen flora en fauna in de omgeving weergegeven. Ditzelfde geldt voor de natuurgebieden in de omgeving en hun ligging ten opzichte van de terreinen. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door instanties zoals Natuur Wetenschappelijke Centrum en Waarneming.nl. Op basis van het literatuuronderzoek is bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of geschiktheid van het plangebied onderzocht dient te worden. Het tweede onderdeel van de inventarisatiefase bestaat uit een veldbezoek naar de kansen die de terreinstructuren bieden voor vergroening. Tijdens het veldbezoek is aandacht besteed aan de structuur van het plangebied om zowel een ecologische als esthetische en maatschappelijk functie te vervullen.

Deze terreinstructuren worden verwerkt in een overzichtskaart. Voor het verzamelen van gegevens over flora en fauna is gebruikt gemaakt van twee methoden. Ten eerste waren op de terreinen zelf op een aantal plaatsen vegetatieopnamen gemaakt met behulp van een waarneming lijst vanuit Natuur Wetenschappelijke Centrum te Dordrecht. De flora en faunawaarnemingen die hieruit de omgeving voortkomen worden opgezocht in waarneming.nl. Veel voorkomende soorten worden in de lijst opgenomen.

Ook worden foto's gemaakt om alles in beeld te brengen over de huidige situatie. De foto's worden gemaakt om de kansen voor meer biodiversiteit vast te leggen.

Naast de inrichtingsstructuur is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de voordelen van ecologische "groen" op een bedrijventerrein voor zowel mens als voor natuur en omgeving.

Een andere inventarisatie betreft die van de randvoorwaarden. Om de wensen van de belanghebbende op het terrein te bepalen is een interview afgenomen. Hierbij komen de volgende punten naar voren; bodem, ecologische functie en waterberging. Voor deze punten zijn de juiste kaarten op het internet opgezocht. Dit is aangevuld voor de bodem met vier grondboringen op de terreinen zelf. Daarnaast is een literatuurstudie gedaan naar de voor- en nadelen voor zowel mens als flora en fauna en de omgeving.

Na de inventarisatie zijn de resultaten geanalyseerd, het type terreinstructuur, de kosten, de kwaliteit en de flora en fauna waarvoor deze maatregelen geschikt zijn. Deze inventarisaties hebben geleid tot een algemene inrichtingsstructuur op de terreinen, waarbij alle elementen zo goed mogelijk verenigd zijn. Verder wordt gekeken naar mogelijke knelpunten op de terreinen op het gebied van inrichting en beheer. Daarnaast wordt een lijst van vergroeningsmaatregelen opgesteld die ondernemers op hun terreinen uit kunnen voeren om bij de algemene inrichtingsstructuur aan te sluiten. Verder is aan de hand van het boek "Groenontwerp en – beheer" van Rob Arbeider een kansenmatrix en aantal stappenplan die uitgevoerd moeten worden om tot de meeste geschikte inrichting te komen.

De resultaten die voortkomen uit de analyse laten de kansen zien die de biodiversiteit kunnen verhogen. Al deze elementen zijn gebundeld in het adviesrapport. Hierop wordt een visie opgesteld voor de bedrijventerreinen voor de opdrachtgever Parktrust, zodat de subsidie aangevraagd kan worden. Hierin wordt in adviesrapport hoe de inrichting van het gebied geoptimaliseerd kan worden voor zowel mens als plant en dier, door middel van aanpassingen en toevoegingen aan de inrichting en het beheer van het gebied. Hierbij worden voorbeelden van de gewenste vergroeningsmaatregelen in foto's vermeld.

3. BELEID EN GROEN IN DE OMGEVING VAN DE BEDRIJVENTERREINEN

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de omgeving waarin het project voor biodiversiteit op de bedrijventerreinen in Zwijndrecht gevestigd is. Vooral wordt gekeken naar natuurgebieden en parken in de omgeving.

3.1. NATUURBELEID

De Omgevingswet is gericht op het beschermen van alle beschermde natuurwaarden in Nederland, waaronder NNN-gebieden. Om de natuurwaarden in Nederland te stabiliseren, is het concept van de Natuur Netwerk Nederland vastgesteld. Het vormt de basis voor het Nederlandse natuurbeleid. De NNN beslaat ongeveer 17,5 procent van de totale oppervlakte van Nederland. In dit areaal heeft de natuur voorrang. Het droge deel van de NNN-gebieden is onderdeel van een Europees netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Dit areaal omsluit bijna alle Vogelrichtlijn- en Habitatrictlijngebieden. Met de uitbreiding van de steden en de versnippering van het resterende buitengebied, neemt het belang van dat concept toe. Dat is onder meer vertaald in de Vogelrichtlijn, de Flora- en faunawet en de Habitatrictlijn. (Bouwmeester.H, 2010) (Gemeente Zwijndrecht, 2015).

In de directe nabijheid van het onderzoeksgebied liggen geen Natura 2000-gebieden of beschermde natuurmonumenten. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oude Maas ligt op 1 km afstand. De groengordel om de stad is de verbindende schakel tussen het landelijk gebied en de groen- en waterstructuren die vanuit de omgeving de stad binnendringen. Een belangrijke ambitie is het verbeteren van de continuïteit van de groen- en waterstructuren. De ambitie is tweeledig: de verbinding met de binnenstad verbeteren door de aanleg van groene assen én de gebruikswaarde, belevingswaarde en duurzaamheid van het gebied verbeteren. De provincie is verantwoordelijk voor het beschermen van allerlei soorten flora en fauna zoals vogels, vleermuizen, amfibieën en insecten. Dat wordt uitgevoerd op grond van taken en bevoegdheden uit de Omgevingswet (Provincie Zuid Holland, 2020). Provincie Zuid-Holland is bevoegd gezag met betrekking tot het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen voor vergunningen en soortenbescherming en vergunningen ten behoeve van gebiedsbescherming in het projectgebied. Alle activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten zijn verboden (Rijksoverheid, 2019).

Onder voorwaarden kan van dit verbod afgeweken worden met een ontheffing. De Wet natuurbescherming kent een zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren. In de Wet natuurbescherming is een lijst met internationaal en nationaal beschermde soorten opgenomen. Deze zorg geldt voor alle individuen van in Nederland voorkomende soorten planten en dieren, ongeacht of deze soort beschermd is en ongeacht of vergunning is verleend (Maas, 2017). Provincies beslissen zelf voor welke soorten van deze lijst een vrijstelling geldt. Artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming van toepassing, en houden in dat het verboden is nationaal beschermde soorten te verstoren (Bastmeijer.C, 2007).

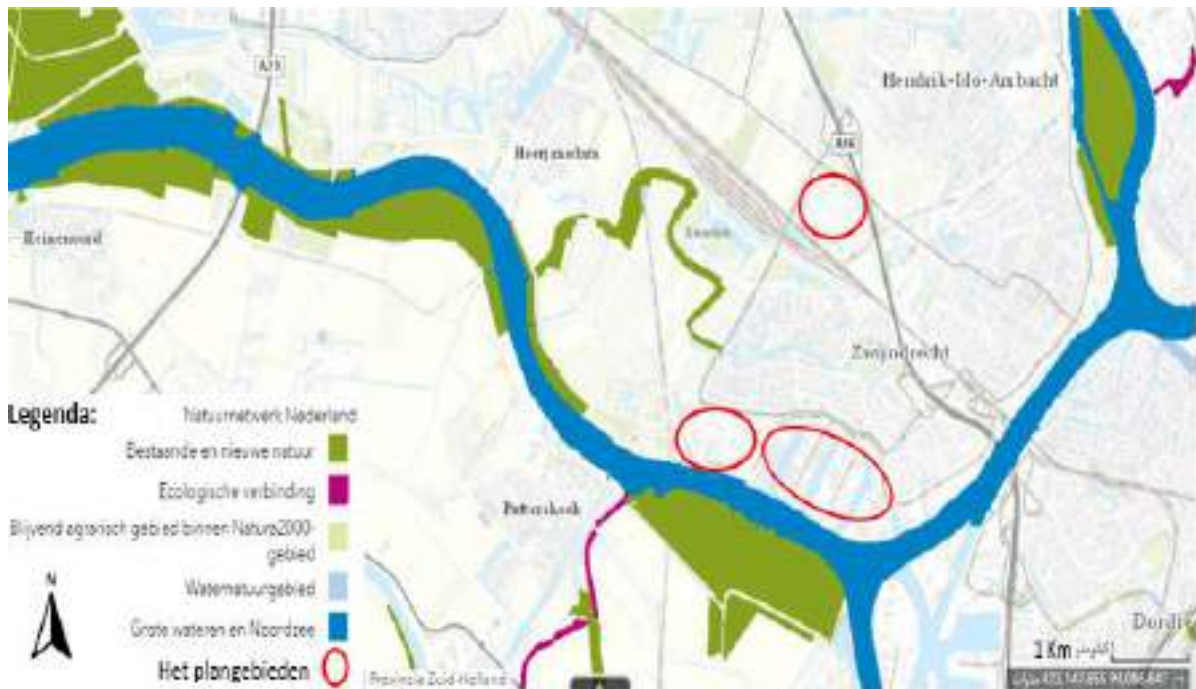


Afbeelding 3: De afstand tussen de onderzoek locatie en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Penninkhof,E, 2019)

In Afbeelding 3 Afbeelding 4 is te zien dat in de directe omgeving van de bedrijventerreinen geen sprake is van een NNN-gebied, Wel van natura 2000 gebied. Het dichtstbijzijnde beschermde gebieden liggen op ongeveer een kilometer afstand. Het betreft De Munnikendevle, een zijstrang van de Oude Maas. Bij ruimtelijke ingrepen moet vooraf worden getoetst of schade op kan treden aan bestaande NNN en Natura 2000-gebieden. Indien er sprake is van verstoring of significante gevolgen op een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig. Directe effecten als versnippering kunnen worden uitgesloten. Aangezien de afstand en de fysieke afscheiding door de rivier, kunnen ook effecten als verstoring en waterhuishouding worden uitgesloten (Penninkhof,E, 2019).

Zwijndrecht en de Drechtsteden zijn midden enkele nationale Landschappen. Het Zwijndrechtse buitengebied is de stepping stone tussen Hoeksche Waard en de Alblasserwaard. Eén van de aandachtspunten van beleid is het vergroten van de gebruikskwaliteit door een betere aansluiting tussen deze landschappen en door de verbetering van de samenhang in de bestaande structuur van het buitengebied, De verdere vervlechting van binnen- en buitenstedelijke gebieden eveneens een aandachtspunt. Een kwaliteit van Zwijndrecht is het dat een ligging heeft langs de Oude-Maas. Het platteland wordt gezien als een als de drager van de cultuurhistorische, landschappelijke natuurwaarde en daarvoor moeten er aanpassingen in het beleid komen zodat het behouden wordt. Ook is er veel belangstelling voor het gebied met betrekking tot verschillende vormen van natuurbeheer bij verschillende bedrijven. Dat heeft voordelen voor het bedrijfsleven en het natuurwaarden van het gebied. Het idee achter vitaliteit door ruimtelijke kwaliteit zit het in het natuurlijk schoon van de omgeving. Hierbij wordt veel gebruik gemaakt van de al bestaande natuur, zoals bossen, plantsoenen, bermen etc. Groen is van grote meerwaarde voor Zwijndrecht en maakt onderdeel uit van haar identiteit. Groen heeft op zichzelf waarde, maar is ook een instrument om andere doelen te behalen. In deze nota beschrijft de gemeente wat zij weet over groen, wat zij wil met groen en wat zij gaat doen met groen. Zwijndrecht wil streven naar een innovatieve gemeente waar creativiteit, kennis, innovatie centraal staan. Investeren in een duurzame stad hoort hierbij. Tegelijk wordt er gewerkt aan de dynamiek van het platteland

en de natuur meer ruimte te geven. De gemeente wil het Biodiversiteitsverdrag en de Vogel- en Habitatrichtlijn ook bijdragen aan een eigentijdse vorm van werken met andere mogelijkheden met bijvoorbeeld zorg, sport, landschapsbeheer en praktijkonderwijs. In het waterplan van de gemeente staan de maatregelen voor de kwaliteit en de kwantiteit van het water. Voorbeelden hiervan zijn het inrichten van de terreinen op basis van een gebiedseigen watersysteem, de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het realiseren van waterberging (Gemeente Zwijndrecht, 2015).



Afbeelding 4: Ligging onderzoek locatie ten opzichte van het NNN (Provincie Zuid-Holland, 2020) bewerking: M.Khattab).

3.2. NATUURGEBIEDEN EN PARKEN

In de omgeving van (Grote Lindt, De Geer en Bakestein) liggen verschillende natuurgebieden en parken. Afbeelding 5 geeft een overzicht weer van de natuurgebieden in de omgeving van de terreinen (Grote Lindt, De Geer en Bakestein).

Parken zijn de groene longen van ons stadsdeel. Parken en andere natuurgebieden zijn aantrekkelijk om te wandelen, fietsen, spelen, sporten, tuinieren of op een andere manier actief bezig te zijn. De groene structuur op de parken is een belangrijke verbinding tussen het landschap en de stad. Inwoners van Zwijndrecht zijn vaker actief in deze parken dat het dichtst bij hun woning ligt en er meer voorzieningen zijn zoals de aanwezigheid van wandel- en fietsroutes, bosachtig gebied, water, aantrekkelijke uitzichten en fietsroutes (Berg, 2013).

Ten westen van De Geer tussen de Oude Maas en de Lindtsedijk ligt de Hooge Nesse. De Hooge Nesse was eerst landbouwpolder en daarna een gronddepot. Het terrein van 72 hectare heeft zich de afgelopen jaren omgevormd van een braakliggend terrein tot een aantrekkelijk natuurgebied. Het project Hooge Nesse is om het gebied nog aantrekkelijker te maken voor biodiversiteit, recreatie, duurzaamheid en educatie. Het eigendom van de Hooge Nesse is overgedragen van de gemeente Rotterdam aan het Natuur- en Recreatieschap IJsselmonde. Het Natuur- en recreatieschap IJsselmonde werkt in de uitvoering van het project gebiedsontwikkeling Hooge Nesse samen met de gemeente Zwijndrecht en de Stichting Hooge Nesse. De drie partijen hebben de handen ineengeslagen en subsidie ontvangen van de provincie Zuid-Holland (Hoogenesseveerplaat3, 2020).

Naast grote natuurgebieden in de omgeving van de bedrijventerreinen is er ook nog een aantal kleinere natuurgebieden en diverse. Parken en bospartijen in de vorm van bosschages. Ten zuiden van de Bakestein terrein en midden gemeente Zwijndrecht ligt het Develbos. Het bestaat uit een aantal kleine gebieden met veel jonge en daardoor wat lagere beplanting, voornamelijk uit natte ruigte met enkele bosschages. Aan de oostzijde van dit bos ligt een woonwijk en aan de noordzijde is het treinspoor. Daardoor is het lastig om dit bos samen met Bakestein terrein te verbinden door middel van een ecologische verbindingzone. Dit bos is aangeplant tussen 2003 en 2016 en wordt onderhouden door Staatsbosbeheer. Develbos is een aantal jaar terug in zijn oude staat hersteld, een deel was gedempt maar is opnieuw uitgegraven. De aanleg van het Develbos is mogelijk gemaakt door de landinrichtingscommissie IJsselmonde, met een financiële bijdrage van de provincie Zuid-Holland. Na oplevering wordt Staatsbosbeheer eigenaar en beheerder van het bos (Zwijndrecht.nl, 2020).



Afbeelding 5: Overzicht van natuurgebieden in de omgeving van Groot-Lindt, De Geer en Bakestein (Googlemaps, Bewerking: M. Khattab, 2020).

3.3. ACTOREN

Dit advies is onderdeel van een subsidieregeling aangevraagd door Parktrust en uitgekeerd door de provincie Zuid-Holland. Provincie Zuid-Holland reserveert geld om regionale en lokale projecten op het gebied van biodiversiteit te ondersteunen. De opdrachtgever van dit project is Parktrust. De eisen vanuit de opdrachtgever is meer groen en biodiversiteit creëren op de bedrijventerreinen. Daarnaast zijn verschillende andere actoren in het gebied actief namelijk:

- Gemeente Zwijndrecht;
- Provincie Zuid-Holland;
- Omgevingsdienst ZHZ;
- Hoogheemraadschap Hollandse Delta;
- Bedrijfsvereniging BIZ;
- Werknemers;
- Bewoners;
- Volkstuinverenigingen;
- Sportverenigingen.

Gemeente Zwijndrecht

De uitvoeringsagenda beschrijft wat de gemeente Zwijndrecht wanneer gaat doen en hoe ze samenwerken om ambities te halen. De uitvoeringsagenda sluit aan bij de integrale groenvisie "groen leeft. In deze visie wordt de relatie van groen met 5 thema's beschreven (Gemeente Zwijndrecht, 2019):

- Groen en identiteit: kwalitatief mooi/ hoogwaardig groen, creatieve en kleurrijke vormen op bijzondere locaties, groene identiteit, potentie groen optimaal gebruiken, groene kwaliteit bedrijventerrein.
- Groen en gezondheid: effect op totale bevolking Zwijndrecht, extra aandacht voor buurten of doelgroepen waar het effect van groen op de gezondheid groter kan zijn, ontspannen, stress verminderen, zitplaatsen, uitnodigen tot bewegen, groene verbindingen, sociale interactie, speelplekken, luchtkwaliteit, geluidsdemping.
- Groen en leefbaarheid: participatie, betrokkenheid, leefbaarheid en tevredenheid.
- Groen en klimaat: overlast en schade door klimaatverandering verzachten en voorkomen, inzicht in soorten, rol in projecten openbare ruimte, duurzaam groen, windbestendig, vasthouden water, vergroenen particuliere eigendommen.
- Groen en biodiversiteit: diversiteit aan planten en dieren, buitengebied en binnenstedelijk, beschermen en initiëren biodiversiteit, natuurlijk groenbeheer, kansen variatie zien.

Groen is een instrument om meerdere doelstellingen te bereiken op de thema's gezondheid, leefbaarheid, klimaat en biodiversiteit. Groen is dus meer dan alleen een onderhoudsobject in de openbare ruimte. Groen is bepalend voor de identiteit van het gebied. Bij het bepalen van een identiteit van een gebied is groen een belangrijk onderdeel. Gemeente Zwijndrecht zet zich in voor een groene openbare ruimte die gezond is en waarin het prettig leven is. De openbare ruimte is daarom bij uitstek een instrument voor het bereiken van meerdere maatschappelijke doelstellingen. Zwijndrecht heeft niet alleen de zorg om respectvol om te gaan met flora en fauna, maar heeft ook de ambitie om ruimte te bieden voor natuurontwikkeling. In de afgelopen periode is het gemeentelijk beleid rond groen en biodiversiteit verder uitgekristalliseerd. De gemeente geeft subsidies door aan te haken bij provinciale programma's zoals "Groen doet goed", "Bewegen in het groen". Gemeente Zwijndrecht stimuleert vergroening van bedrijventerreinen, particuliere terreinen, speelpleinen, gevels en daken. Particulieren kunnen zelf een bijdrage leveren aan het groen houden van de gemeente en het verbeteren van de waterafvoer. Op de site van de gemeente is te lezen dat de gemeente Zwijndrecht staat voor het behoud van het karakteristieke landschap wat de gemeente bezit. Het is als het ware hun identiteit. Gemeente Zwijndrecht vindt een aantal punten belangrijk op het gebied van natuur en biodiversiteit (Gemeente Zwijndrecht, 2015):

- Stad en land verbinden;
- Meer ecologische en sociale kansen;
- Ecosysteemdiensten zorgen voor een dynamiek gebied
- De kwaliteit van groen staat voorop;
- De groene identiteit opvallender maken, door creatieve en kleurrijke vormen van groen toe te passen in Zwijndrecht;
- Behouden en versterken groenstructuren die bijdragen aan een meer opvallende groene identiteit van Zwijndrecht;
- Gemeente Zwijndrecht biedt ruimte aan groene initiatieven;
- Blijven uitvoering geven aan de eigene gedragscode Flora en Fauna; en benutten de Groen- en Waterstructuurplannen, waardoor de gemeente inzicht heeft in de opbouw en kwaliteiten van de groene en blauwe structuren;
- De potentie van het buitengebied en andere groene gebieden optimaal gebruiken;
- Ook op bedrijventerreinen zorgt de gemeente voor groene kwaliteit en benutten we kansen voor groen. Dit doet de gemeente op elk terrein op een passend niveau.

Provincie Zuid-Holland

Een andere schakel op hoger niveau is de provincie. Zij maken ook het beleid op hoger niveau. Hier moeten gemeenten zich op hun plaats weer aan houden. Ook heeft de provincie genoteerd wat zij belangrijk vinden. Dit lijkt op dat van de gemeente. Kenmerkende ruimtelijke elementen dienen bewaard te blijven worden. Kenmerkende ruimtelijke elementen zijn de verkavelings- en waterstructuur, linten, laanbeplantingen, herkenbare dijken en openheid. In de Provincie Zuid-Holland zijn rond 600 bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen zijn de schakel tussen stad en buitengebied, en bieden een kans om de biodiversiteit te verhogen. De Provincie Zuid-Holland heeft daarom een subsidie beschikbaar gesteld om onderzoeken te doen naar de manier waarop biodiversiteit versterkt kan worden. De provincie stelt algemene actiepunten voorop:

- Transitie naar groen en waterrijk stedelijk landschap & infrastructuur;
- Verdubbeling gebiedseigen biodiversiteit;
- Meer toegankelijk water en groen in stedelijk gebied;
- Verbindingen Natuurnetwerk Nederland (Arnold, 2019).
- Meer en beter groen in de stedelijke gebieden (Provincie Zuid Holland, 2020).

Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid

Omgevingsdiensten zijn regionale uitvoeringsdiensten. Deze dienst staat voor een veilige, duurzame en gezonde leefomgeving. Zo voeren zij alle milieutaken uit in de omgeving, denk hierbij aan het toezicht en de handhaving van de milieuregels. Ook de ontwikkeling en uitvoering van het duurzaamheidsbeleid. Omgevingsdienst ZHZ wil met samenwerking met de provincie en de gemeente een aantal veranderingen of wil dat onderdelen behouden blijven (Ozhz.nl, 2020). Ze vindt een aantal punten belangrijk:

- Transitie naar groen en waterrijk stedelijk landschap & infrastructuur;
- Meer toegankelijk water en groen in stedelijk gebied;
- Verbindingen Natuurnetwerk Nederland;
- Wateroverlast en hittestress oplossen;
- Verbetering van groen en biodiversiteit;
- Meer samenhang in het gebied (Arnold, 2019).

Hoogheemraadschap Hollandse Delta

Naast het beleid van de provincie en de gemeenten, is er de wetgeving van het Hoogheemraadschap van Hollandse Delta. Het waterschap speelt een belangrijke rol in de vraagstukken over kwaliteits- en kwantiteitsbeheer. Een cruciale taak van het waterschap is het peil beheren. Het waterschap en haar waterkeringen bepalen het waterpeil en daarmee de veiligheid (Quist.P, 2014). Hoogheemraadschap Hollandse Delta heeft subsidie vastgesteld voor waterinitiatieven, de inwoners en bedrijven op Zuid-Holland kunnen subsidie aanvragen bij waterschap Hollandse Delta. Met deze regeling wil het waterschap iedereen oproepen om mee te helpen de provincie klimaatbestendiger te maken met initiatieven zoals het gebied watervriendelijk maken of een groen dak realiseren. Het waterschap werkt mee aan een circulaire economie. Dit doen ze door reststromen als grondstof te zien. Het verduurzamen past bij de maatschappelijke taak van het waterschap. Het waterschap wil in de toekomst energieneutraal worden en zelf energie opwekken om haar eigen taken te kunnen uitvoeren. Zodat ze aan het werk kunnen zonder daarbij extra het milieu te belasten (Waterschap Hollandse Delta, 2020). Het zorgt voor:

- Het behoud van de huidige waterkeringen en primaire watergangen.
- Het ontwikkelen van robuuste waterbeheer eenheden.
- Het vertragen van de bodemdaling.
- Onderzoek naar particuliere voorzieningen voor beheer van het oppervlaktewater.

Sport- en natuurerenigingen: In het gebied zijn veel verschillende verenigingen actief op het gebied van sport (tennis, voetbal en volkstuinen). Deze verenigingen worden niet meegenomen in de inventarisatie.

Overige actoren: BIZ, werknemers en bewoners zijn de meeste betrokken mensen die rondom het gebied te maken hebben. Verbeteren gevoel van veiligheid van het gebied is hier van belang. Daarnaast is het ook

belangrijk voor iedereen om het wateroverlast en hittestress problemen op te lossen. Zo krijgt het gebied een beter imago en waarde zowel voor natuur als voor mens (Bouwmeester.H, 2010).

3.4. RANDVOORWAARDEN

Aan het beging van dit onderzoek heeft een interview plaats gevonden met verschillende belanghebbende, voornamelijk provincie, gemeenten, omgevingsdienst ZHZ en Parktrust. De bedoeling van deze interview was om precies te weten wat hun wensen en eisen zijn voor dit project. De belangrijkste randvoorwaarden ervan gaan om het vervullen van zowel ecologische als maatschappelijke en esthetische functie, met aandacht voor klimaatadaptatie, hittestress, wateroverlast en ecosysteemdienst.

Hierbij kwam een aantal randvoorwaarden naar voeren (Arnold.E, 2020);

- Biodiversiteit verhogen en meer groenstructuur realiseren;
- Inrichtings- en beheer maatregelen opstellen voor het gebied;
- Gradiënten voor vegetatie en fauna maken;
- Niveaus van ingrijpendheid per maatregel opstellen;
- Belevingswaarde van het gebied verhogen;
- Educatie en bewust creëren;
- Initiatief nemen en samenwerken tussen de belanghebbende
- Toegankelijkheid van het gebied vergroten.

4. HUIDIGE BEDRIJVENTERREINEN STRUCTUUR

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de inventarisatie van de bedrijventerreinen Grootte Lindt, De Geer en Bakestein. De inventarisatie is uitgevoerd om een beeld te krijgen van de huidige eigenschappen van de terreinen en de mogelijkheden die deze bieden voor de toekomst. De inventarisatie is uitgevoerd aan de hand van de randvoorwaarden. Bij de inventarisatie is gekeken naar de huidige status van het terrein, flora en fauna op en om de terreinen, bodemsamenstelling en waterberging.

4.1. ALGEMENE BESCHRIJVING

Om een overzicht te krijgen wat de terreinen Grootte Lindt, De Geer en Bakestein voor biodiversiteit te bieden hebben, is een inventarisatie gemaakt van de terreinstructuren. Hieronder volgt een beschrijving van de terreinen. De gegevens van de inventarisatie zijn verwerkt in een overzichtskaart (Afbeelding 16). Op deze kaart staan de terreinstructuren en kansen. De maatregelen die verderop in het rapport worden voorgesteld zijn gelinkt aan de verschillende terreinstructuren op de kaart in een visueel beeld in Tabel 2.

De bedrijven hebben hun percelen grotendeels verhard en voorzien van parkeervakken. Langs de randen van de percelen komt vaak wel wat begroeiing voor in de vorm van gazon en ornamentale bomen en struiken. Dit groen wordt vaak strak en intensief beheerd. Het biedt wel schuilmogelijkheden voor dieren maar geen voedsel. Een groot aantal van de bedrijventerreinen is gelegd door gebouwen met een plat dak. Op veel van deze daken is het mogelijk om een extensieve groendak te realiseren.

ParkTrust heeft in samenwerking met de gemeente en de provincie op april 2019 het project van bijen binnen de bedrijventerreinen Grootte Lindt, De Geer en Bakestein opgezet. Dit project is bedoeld om grasstroken op de Zwijndrechts bedrijventerreinen in te zaaien met bloemenmengsel. Daarmee ook aantrekkelijk te maken voor bestuivende insecten gefocust op bijen. Dit gebeurt door het inzaaien van bloemrijk grasland, ecologisch beheer met twee keer per jaar maaien, plaatsen van twee insectenhôtels en honingbijenkast op elke van de bedrijventerreinen. (Walraven.M, 2019). Deze stroken vormen een verbindingzone voor bestuivende insecten tussen verschillende leefgebieden. Door de bedrijventerreinen verder geschikt te maken voor bestuivende insecten en andere fauna waar het plan zich voor inzet, kunnen ondernemers aansluiten bij dit project en een belangrijke schakel vormen in de omgeving. De ondernemers op de bedrijventerreinen kunnen de honing via de parkmanager kopen.



Afbeelding 6: verschillende hoeken van het project op de terreinen.

4.2. OPENBARE RUIMTE OP DE BEDRIJVENTERREINEN

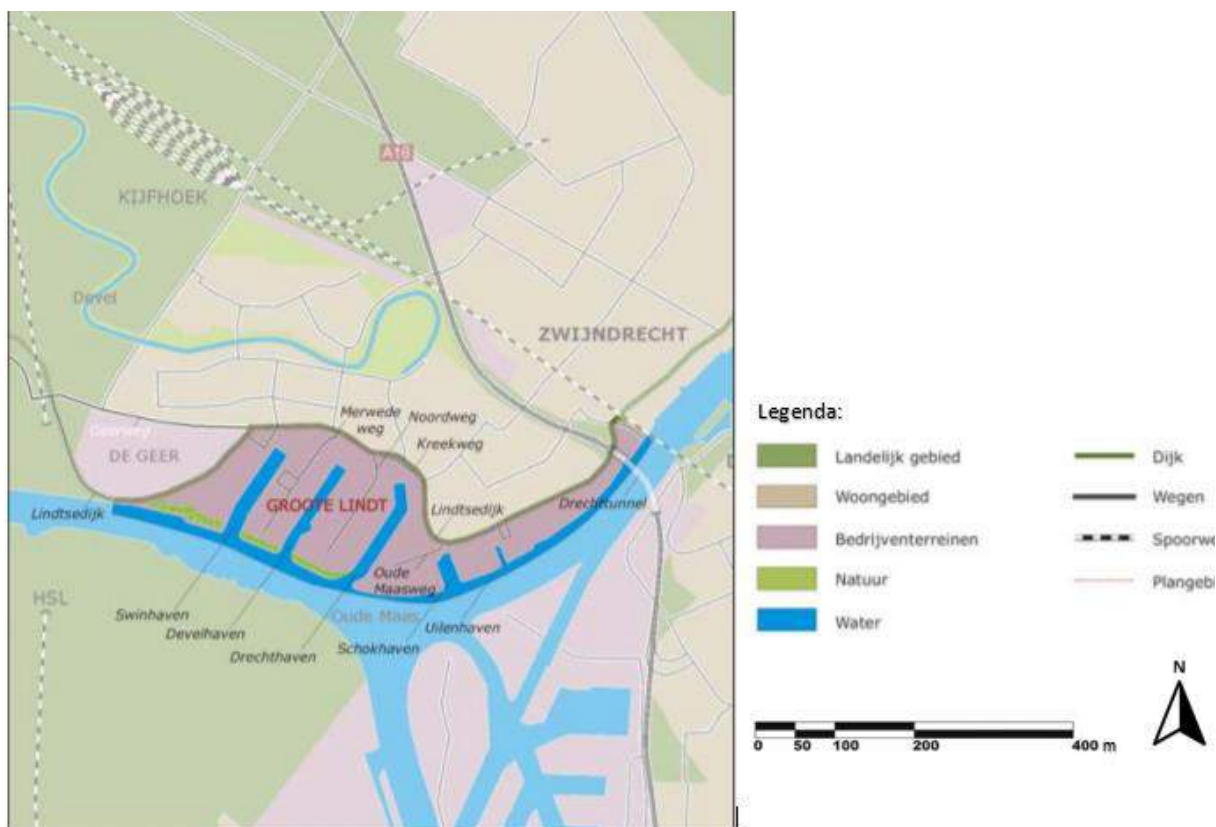
4.2.1. GROOTE LINDT

Groote Lindt is een havengebied gelegen tussen de Oude Maas en de Lindtsedijk aan de zuidzijde van Zwijndrecht. Dit terrein wordt begrensd door de Lindtsedijk aan de noord- en de westzijde van het plangebied en de Zwijndrechts brug aan de oostzijde. Ten zuiden van het plangebied ligt een rivierenkruispunt van de waterwegen Oude Maas. Tot de Lindtsedijk behoort ook het bedrijventerrein De Geer. De beide bedrijventerreinen liggen aan de Lindtsedijk, het bedrijventerrein Groote Lindt ligt buitendijks, De Geer ligt binnendijks. Daarnaast is de dijk een belangrijke verkeers- waterkering-element en een belangrijk element in de groenstructuur van Zwijndrecht (Tiekstra.N.H, 2013). In **Afbeelding 7** is de ligging van het plangebied weergegeven.

Het grootste deel van het terrein is verhard en voorzien van parkeervakken. Het westelijk deel bestaat uit drie havens, de Swinhaven, de Develhaven en de Drechthaven. Op de koppen van de haveneilanden in de Oude Maas is groenstructuur aanwezig. Deze structuur bestaat uit bomen, struiken, lage beplanting en gras. Hier kunnen een aantal maatregelen genomen worden om de biodiversiteit te verhogen, zoals bloemrijk grasland beheer voor bestuivende insecten en besdragende struiken voor vogels. Naast de groene koppen is er groen aanwezig langs de Lindtsedijk, de Oudemaasweg en de Merwedeweg. De voorzijde van het terrein langs de Lindtsedijk bestaat uit parkeervakken en enkele blokken functioneel groen, zoals bomen, struiken en grasveldjes.

In het oostelijk deel van het bedrijventerrein bevinden zich nog twee kleinere havens, de Schokhaven en de Uilenhaven. Ten westen van de Uilenhaven ligt een braakliggend perceel, het voormalig een oud industrieterrein op de hoek van de Lindtsedijk en de Uilenkade. Hier gaan meerdere bedrijven in een samenwerking plannen over maken. Op het perceel staan nog oude gebouwen, met redelijk veel grazige vegetatie opgenomen en wordt niet beheerd (Arnold.E, 2020).

De spoorlijn op Groote Lindt loopt langs de Lindtsedijk tot en met het bedrijf Van Leeuwen Buizen. De grond is eigendom van de gemeente en ProRail is eigenaar en beheerder van het spoor. De aftakkingen van de spoorlijn zijn al ongeveer 25 jaar niet meer in gebruik. De spoorlijn langs de Lindtsedijk en de korte aftakking aan de Kreekweg in gebruik voor het bedrijf Van Leeuwen Buizen (Compeer.M U. P., 2016). De grond onder het spoor is opgespoten met zand voordat het spoor aangelegd is. De bodemonsters kunnen aantonen of de grond al dan niet vervuild is. Het is nog onduidelijk of er een saneringsplicht is. Grondverzet kan de bodemkwaliteit zowel positief als negatief beïnvloeden. Dit omdat ontgraving zorgt voor verstoring van de lokale bodemopbouw en waterhuishouding. Op veel plekken wordt begroeiing zoals struiken en bomen tussen de rails aangetroffen. Ook hebben bedrijven de spooransluitingen op hun eigen terrein weggehaald. De ondernemers hebben geen echt behoefte aan het gebruik van deze aftakkingen. De ondernemers hebben een verzoek om de spooraftakkingen af te blazen. Zodat de ondernemers de ruimte die het spoor nu bezit efficiënter te kunnen gebruiken, en deze ruimte te gebruiken voor het verbeteren van de veiligheid en parkeersituatie (Compeer.M, 2016).



Afbeelding 7: overzichtskartaal van Groote Lindt terrein (Tiekstra.N.H, 2013).

4.2.2. DE GEER

Het plangebied is gelegen aan de zuidwestkant van Zwijndrecht en bestaat in het algemeen uit een bedrijventerrein met verharding, bebouwing, opgaande beplanting en watergangen. In **Afbeelding 8** is de inrichting van het plangebied weergegeven.

Het plangebied is ingesloten door de Lindtsedijk en de Geerweg. Aan de Geerweg ligt bovendien een bosrand, die het bedrijventerrein een groen aanzicht geeft (zie hiervoor afbeelding 3* Bijlage 2). De bosrand die vanuit jaren 80 ontstaat heeft een grote verscheidenheid aan structuren: bomen, struiken, lage beplanting en grasveldjes. Het is eigendom van de gemeente en wordt extensief beheerd.

Centraal door het bedrijventerrein ligt de Gildenweg. Deze straat heeft een middenberm, die groen ingericht is. Deze middenberm bestaat uit bomen, lage beplanting en gazon en enkele grijze elementen zoals stoelen en prullenbakken (Afbeelding 4* Bijlage 2). De strook heeft een vrij zonnige ligging. Momenteel draagt de berm iets bij aan de groen en biodiversiteit. De berm is een onderdeel van de bestuivende insecten project. Deze strook wordt ecologisch onderhouden en twee keer per jaar gemaaid (Walraven.M, 2019). Deze groene lijn wordt gebruikt voor lunchwandelingen van werknemers en voor wandelingen door omwonenden, maar is redelijk van de omgeving afgesloten. Deze middenberm verbindt de groenstructuren aan de Lindtsedijk en de Geerweg. De groene band aan de Gildenweg is ook onderdeel van de hoofdgroenstructuur (Schram, 2012).

Aan de Lindtsedijk, in de westzijde van het plangebied, bevindt zich een bebouwingslint. De bebouwing aan de dijk zijn woningen. De kavels zijn ruim, maar relatief ondiep en groen ingericht. De bosrand langs de Lindtsedijk, bestaat voornamelijk uit gras met bomen en een enkele struiken (Afbeelding 5*Bijlage 2).

De Achterlindt straat is nu nagenoeg onbebouwd en heeft daardoor een groen karakter. Deze karakter bestaat voornamelijk uit gras met enkele bomen en struiken en een stukje bosplantsoen. De groenstrook die langs de dijk wordt intensief onderhouden. Alle bovengenoemde terreindelen zijn eigendom van de gemeente Zwijndrecht en worden door een aannemer onderhouden.



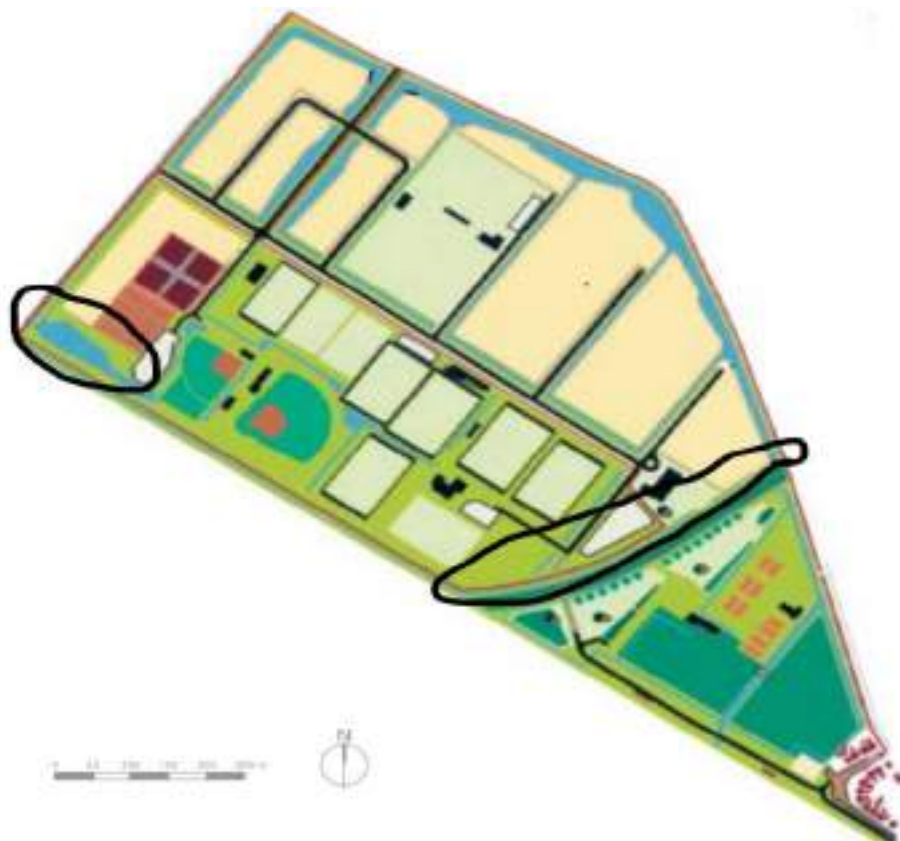
Afbeelding 8: overzichtskartaal van De Geer terrein (Schram, 2012).

4.2.3. BAKESTEIN

Het gebied Bakestein ligt aan de noordwestzijde van Zwijndrecht, tussen de A16 en het spoor. Door de aanwezigheid van deze infrastructuur ligt het bedrijventerrein op een geïsoleerde plaats in Zwijndrecht. Het plangebied bestaat in het algemeen uit sportpark Bakestein en een bedrijventerrein met verharding, bebouwing, opgaande beplanting en watergangen. Daarnaast maakt ook het volkstuintencomplex, een deel van de rijksweg A16. In Afbeelding 9 is de ligging van het plangebied weergegeven. De aanwezigheid van infrastructuur is kenmerkend voor de omgeving van dit terrein. Dit is namelijk het spoortraject met daaraan gekoppeld het rangeerterrein Kijfhoek. Aan de oostzijde van Kijfhoek takt het tracé van de Betuweroute in noordelijke richting af en gaat de Sophiaspoortunnel in (Schram, 2012).

Dit bedrijfsterrein is door de Middellijnweg opgedeeld in twee delen; een zuidelijke en een noordelijke helft. De Middellijnweg bestaat uit grasvegetatie met een rij bomen langs de sport velden. Daarnaast ligt watergangen met riet planten. Momenteel draagt de berm iets bij aan groen en biodiversiteit. De berm maakt onderdeel uit de bestuivende insecten project (Zie afbeelding 6* Bijlage 2). Deze strook wordt ecologisch onderhoudt en twee keer per jaar gemaaid (Walraven.M, 2019; Arnold.E, 2020).

De noordelijke helft van Bakestein wordt voornamelijk gekenmerkt door de bedrijfskavels, die al in gebruik door bedrijven of nog braak liggen. Het middelste perceel van de noordelijke helft is een sportveld. Het zuidelijke deel van het plangebied betreft sportvoorzieningen. Hierbij is de grootschalig bebouwing gelegen in het westelijke gedeelte van het gebied. De berm die in de zuidwesthoek is bestaat uit een watergang en grasvegetatie met bomen. De berm grenst enerzijds aan de tennisvereniging en anderzijds aan een sloot (afbeelding 7* Bijlage 2). De berm is eigendom van de gemeente en wordt extensief beheerd. De berm heeft momenteel een vrij soortenarme vegetatie. De groenstrook die in de oosten is, verbindt het noordelijk en zuidelijke deel in het gebied. Deze strook bestaat uit bomen, struiken en lag beplanting (afbeelding 8* Bijlage 2). Het is een rustig gebied voor flora en fauna waarbij veel konijnen worden waargenomen. Dat levert een probleem voor de voetbalveldjes, doordat de konijnen gaten in de grond blijven graven (Walraven.M W. , 2020).



Afbeelding 9: overzichtskaart van Bakestein terrein (Schram, 2012).

4.3. FLORA EN FAUNA IN DE OMGEVING EN OP TERREINEN

De habitat waarin flora en fauna voorkomen biedt alle eigenschappen die een soort nodig heeft om te overleven. Door een habitatype op de bedrijventerreinen te creëren worden de juiste voorwaarden geschapen voor bepaalde soorten om daar te kunnen overleven (Vancayzele.J, 2019). Zo kunnen fauna naar de terreinen aangetrokken worden. Dieren hebben schuilplaatsen, habitatvoedsel en mogelijkheden tot voortplanting nodig. Voor planten worden de belangrijkste leefomstandigheden vooral bepaald door de bodemsamenstelling, de vochtigheid van de bodem en de hoeveelheid licht (van Dort.K, 2006). Uit de lijsten is hier een tabel gemaakt voor de meeste habitatype waarin de gevonden soorten voorkomen en geschiktheid van habitatypen voor de bedrijventerreinen (zie **Tabel 1**). Dat maakt een goed basis om verder de maatregelen uit te zoeken.

Tabel 1: overzicht van habitattypen

Habitatype:		
Bos en grasland	Gebouwen en water	Open terrein
Bos en parklandschap	Grasland	Pioniersvegetatie
Daken en water	Grasland en akkers	Stijle oevers en water
Daken en akkers	Grasland en water	Water en oever
Gebouwen en open terrein	Oevers	

De flora en fauna die nu op en in de omgeving van de bedrijventerreinen voorkomen spelen een belangrijke rol voor wat in de toekomst mogelijk is. Om inzicht te krijgen in de flora en fauna die op de terreinen en op de omgeving van de terreinen voorkomen is van verschillende methoden gebruik gemaakt. Gegevens van flora en fauna uit de omgeving zijn opgevraagd van Gemeente Zwijndrecht. De gegevens wordt verzameld door Natuur Wetenschappelijke Centrum te Dordrecht (NWC). Op de terreinen zelf zijn diverse vegetatieopnamen gebruikt vanuit waarneming.nl site. Dit is een uitgelezen mogelijkheid om te kijken welke soorten hier voorkomen in en rondom het gebied. Daarnaast wordt gekeken naar de data tot 1 jaar geleden: maart 2019. Dit wordt bewust gedaan, omdat sommige soorten eenjarige planten zijn. Zo kunnen soorten zijn gedetermineerd die het volgende jaar niet meer zichtbaar zijn, maar waarvan de zaden nog wel in de grond zitten. De soorten die in het gebied voorkomen zijn te vinden in Bijlage 3.

Ondanks het relatief industriële gebied herbergt het gebied wel soorten. Het is van belang om te kijken wat het meest gewenst is in het gebied. Zo kan een zo goed mogelijk plan geschreven worden. Beide bronnen (NWC en waarneming.nl) geven inzicht in de huidige status van de terreinen en welke flora en fauna zich in het gebied voorkomen.

Om een beeld te krijgen welke diersoorten mogelijk naar de terreinen kunnen komen is gekeken welke soorten in de omgeving leven. Hiervoor is de gegevens vanuit NWC en waarneming.nl site gebruikt. Op en in de omgeving van bedrijventerreinen zijn verschillende soorten flora en fauna waargenomen. Onder de lijsten bevonden zich grotendeels soorten vogels, dit komt doordat van vogels de meeste waarnemingen worden gemeld. In **Afbeelding 10** is te zien de locaties van de flora en fauna opnamen.

Uit de opnamen komt naar voren dat het Develbos midden gemeente Zwijndrecht een rijke flora en fauna heeft en de bomen voor veel schaduw zorgen. In de nabije omgeving is veel groen aanwezig, bestaande uit struikgewas, verschillende boomsoorten en tuinen. Het zonnige braakliggend terrein langs het NNN-gebied De Munnikendevl en Bakestein terrein vertonen vochtige pioniersvegetatie op een voedselrijke grond. De geïnventariseerde bermen hebben over het algemeen een zonnige situatie op voedselrijke grond. De habitattypes waar de meeste soorten in voorkwamen waren parklandschap, bos, grasland en water en oevers. Hiervan komen deze habitattypes al voor op de terreinen. De focus voor meer biodiversiteit kan dus ook het beste liggen bij soorten die in habitattypen voorkomen, dit zullen voornamelijk vogels zijn.

Ondanks het niet zo groot gebied herbergt het gebied vele soorten. Het is van belang om te kijken wat het meest gewenst is in het gebied. Zo kan er een geschikte visie opgesteld worden. Uit de inventarisatie van waarnemingen herbergt het gebied geen zeldzame soorten. Er is wel een kans dat hier zeldzaam soorten zijn maar niet waargenomen. In dit geval zullen deze soorten automatisch in het gebied behouden blijven, tenzij de wet dit voorschrijft. (Waarneming.nl, 2016-2018).

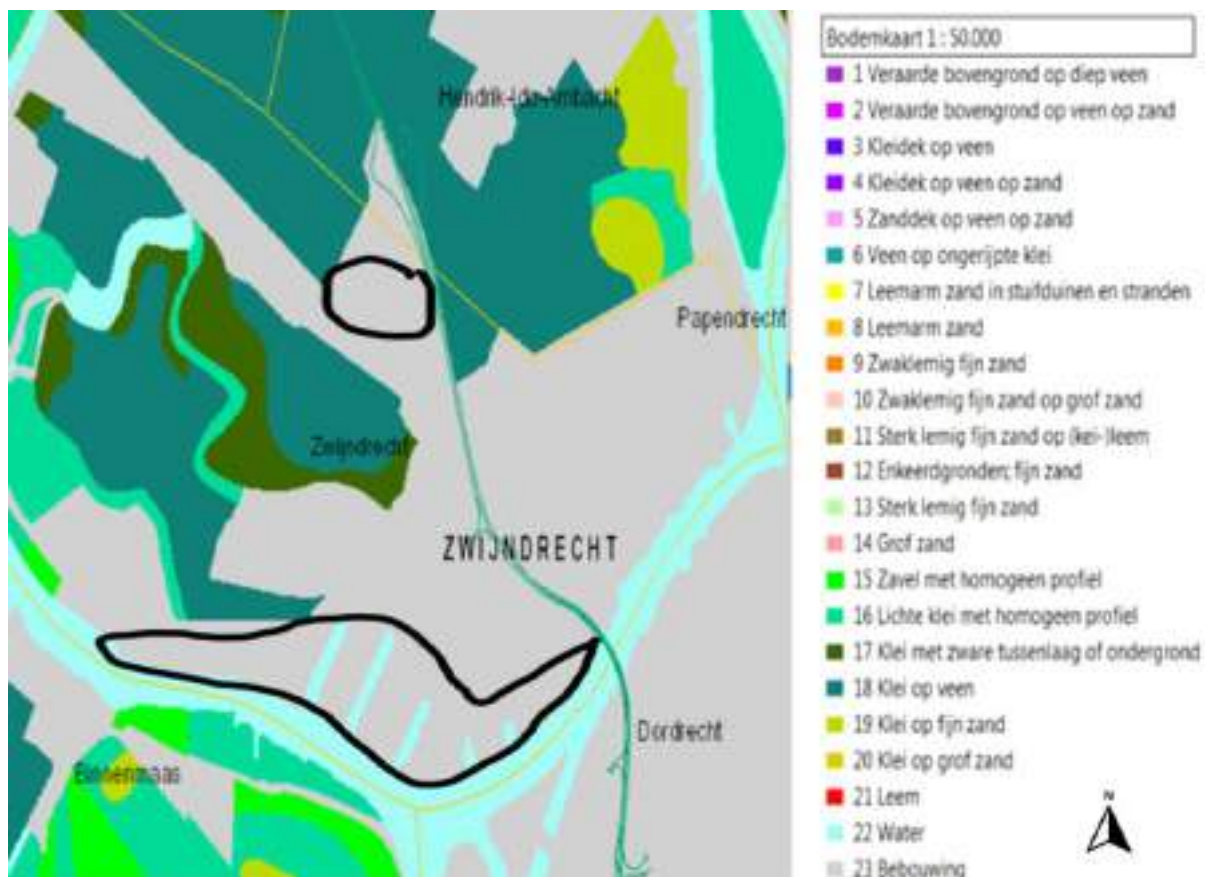


Afbeelding 10: locaties van de flora en fauna opnamen (Waarneming.nl, 2020)

4.4. BODEMSAMENSTELLING

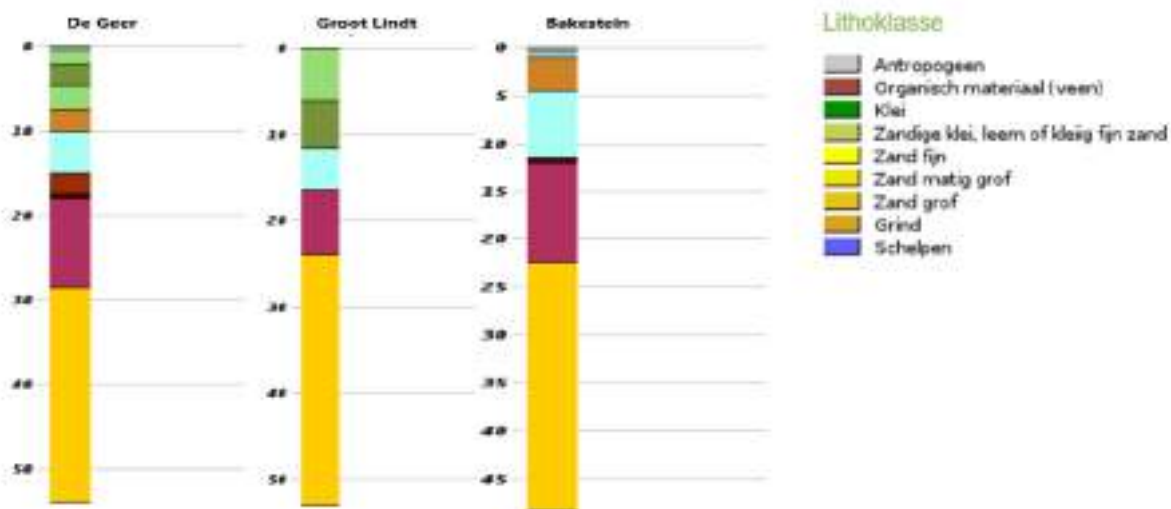
De bodemsamenstelling is bepalend voor het soort habitat dat op het terrein voor kan komen. Om een idee te krijgen van de bodemsamenstelling is een aantal bodemkaarten opgezocht en zijn een aantal grondboringen uitgevoerd.

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem ter plaatse uit opgespoten zand tot 50 cm met daaronder rivierklei, dat is afgezet door de Oude Maas. De grondwaterstanden in het buitendijks gebieden hangen samen met de waterstanden in de Oude Maas. De maaiveldhoogte ter plaatse bedraagt circa NAP +4,5 m (Bodemdata.nl, 2020). Op **Afbeelding 11** is een kaart van de bodemsamenstelling te zien. Uit de grondboringen blijkt dat de bodem in de randen van de terreinen nog grotendeels overeenstemt met de bodemkaarten.



Afbeelding 11: bodemkaart van Zwijndrecht en de ligging van de bedrijventerreinen (Bodemdata.nl, 2020).

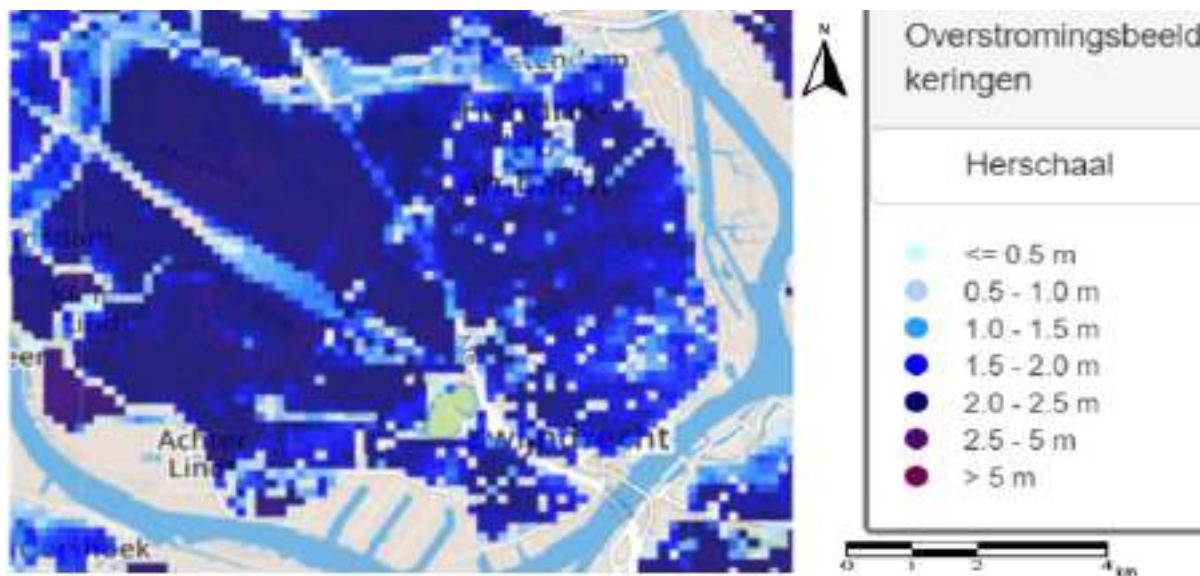
Naast het gebruik van bodemkaarten is vier grondboringen op de terreinen uitgevoerd om een beeld te krijgen van de samenstelling, en daardoor het type bodem exact te weten. De datum, plaatsen en de foto's van de boringen zijn weergegeven in Bijlage 4. Tijdens de bodemboringen in het gebied is opgemerkt dat de laagste laag klei is, in het midden komt vooral veen voor en de bovenste laag met zand opgespoten. De kleilaag en de dominerende grondsoort wordt ook bevestigd van de Geologische Dienst Nederland (GDN) (zie **Afbeelding 12**). Midden op de terreinen is de bodem niet meer intact. Hierdoor bestaat de bodem in de terreinen uit zand met de plantsoenen daarop. Dit komt door de aanleg van de terreinen, hierbij is een pakket zand op de bestaande bodem gedeponeerd om een stabiele ondergrond te leggen om te bouwen. De kleilaag is voedselrijk en kan vervuilingen goed bufferen, dit heeft invloed op de vegetatie die er groeit of zal gaan groeien. Een uitzondering is het bedrijfsterrein Bakestein. Hierop is vooral veen met een dikke zandlaag te vinden. Zoals in **Afbeelding 12** staat afgebeeld.



Afbeelding 12: een van de bodemboringen per locatie in het plangebieden (Dinoloket, 2020)

4.5. WATERBERGING

Waterberging, grondwaterstanden en waterpartijen zijn van groot belang in gebieden. Om een goed visie op te stellen is kennis van de waterhuishouding van groot belang. Het plangebied ligt binnen het beheergebied van het waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwaliteitsbeheer. Het plangebied ligt in peil vak 39-12. In dit peil vak wordt een peil gehanteerd van NAP -2,10 m (zie Afbeelding 13).



Afbeelding 13: overzicht kaart over maximale waterdieptes (Provincie,Zuid-Holland, 2020).

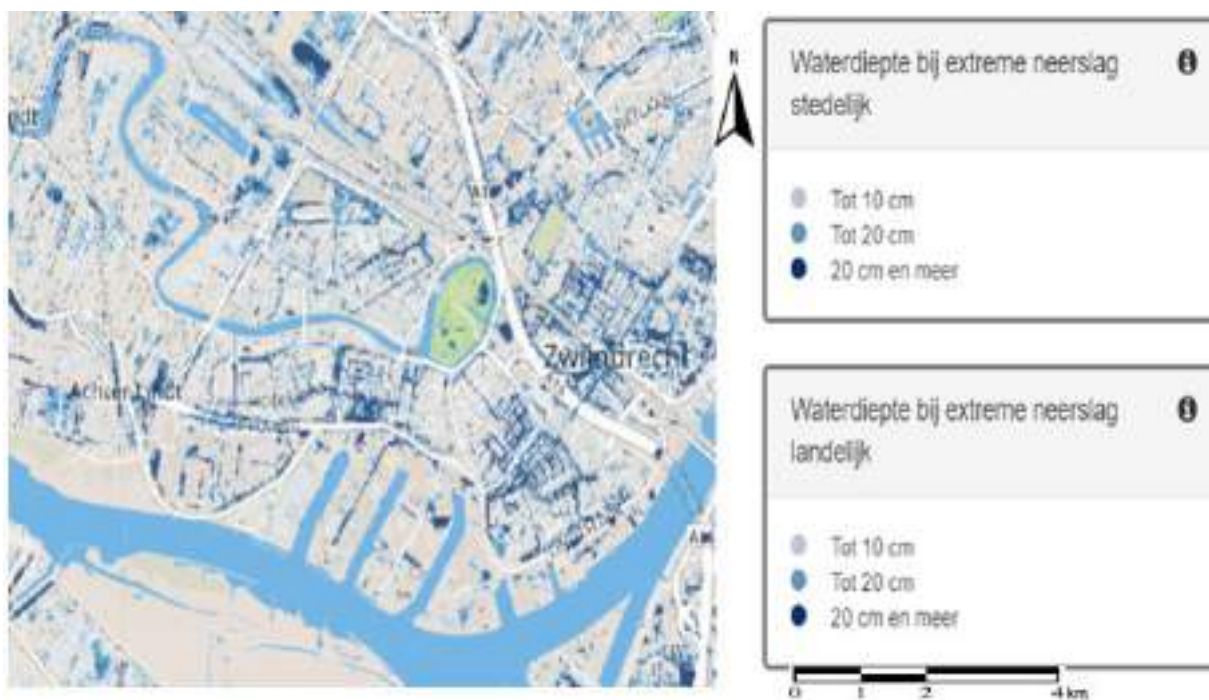
In het Waterbeheerprogramma (WBP) (2016-2021) staan de doelen van het waterschap Hollandse Delta voor de taken waterveiligheid (Waterschap, 2015).

Het Hoogheemraadschap van Rijnland hanteert de volgende voorkeursvolgorde voor het omgaan met hemelwater, zowel bij bestaande situaties als bij nieuwbouw:

- Treft de perceel eigenaar zelf maatregelen om overtollig hemelwater te infiltreren in de bodem of af te voeren naar het oppervlaktewater;
- Als dit niet mogelijk is zorgt de gemeente voor inzameling, verwerking en nuttig hergebruik van het overtollige hemelwater;
- Als hergebruik niet mogelijk is zorgt de gemeente voor verantwoord transport van het overtollige hemelwater naar bodem of oppervlaktewater;
- Als dit niet geheel mogelijk is wordt een deel van het overtollige hemelwater afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinrichting.

Uit het oogpunt van waterkwaliteit moet schoon hemelwater bij voorkeur worden afgekoppeld en direct geloosd op oppervlaktewater. De toename van verhardoppervlak leidt tot een zwaardere belasting van het oppervlakte watersysteem en leidt met regelmaat tot wateroverlast (Waterschap, 2015). Wanneer het Hoogheemraadschap meer maatregelen accepteert als waterberging is het de moeite om te kijken naar de Gidsprincipes en –modellen. Deze modellen bekijken water- en energiestromen op gebiedsniveau. Verschillende functies worden met elkaar verenigd waardoor een efficiënter en compacter systeem ontstaat (Tjallingi, 2011).

Uit Afbeelding 14 blijkt dat het plangebied een hoog percentage verhard oppervlak heeft, met als gevolg dat hier een tekort is aan waterberging. Het Waterstructuurplan Zwijndrecht geeft de gezamenlijke intentie van waterschap en gemeente om het stedelijke watersysteem op orde te krijgen (Zwijndrecht.nl, 2020). De gemeente zal eventuele kansen moeten benutten die zich op natuurlijke momenten voordoen om de watergebonden bedrijfsactiviteiten te bevorderen. De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt betreft een interne functiewijziging en een beperkte uitbreiding. De uitbreiding vindt plaats op gronden die in de bestaande situatie ook al geheel verhard zijn. Daarnaast ligt het plangebied niet binnen een beschermingszone van een primaire of secundaire waterkering (Gemeente,Zwijndrecht, 2012).



Afbeelding 14: De kaart maakt inzichtelijk waar wateroverlast zal ontstaan bij neerslag (Provincie,Zuid-Holland, 2020).

4.6. POTENTIEEL NATUURLIJKE VEGETATIE

De potentieel natuurlijke vegetatie (PNV) hangt af van de standplaats, abiotische- en biotische factoren. Voor het project is het van belang om een duidelijk beeld te schetsen voor het PNV. In de bodem worden de factoren zoals de grondsoort, voedselrijkdom, kalk en andere oog bepalende factoren beoordeeld. De PNV wordt bepaald aan de hand van het ideeënboek beplantingen van Heusden. Eerst is hiernaar gekeken welk geografisch gebied het is, en wat voor soort bodem is aan de hand van hoofdstuk 4.3. Aan de hand daarvan is bepaald welke bomen als potentiële vegetatie zullen voorkomen. De bovenste laag bodem is weinig klei of kleiig veen met een hoge grondwaterstand en niet stromend.

5. VOORDELEN VAN GROEN IN DE OMGEVING

In dit hoofdstuk staan algemene aspecten van biodiversiteit genoemd. Biodiversiteit creëren op een bedrijventerrein is niet alleen goed voor de natuur. Het heeft ook nog tal van voordelen voor de mens en zijn leefomgeving. Hier zijn ook nadelen zoals gezondheids- en veiligheidsrisico's bij het toevoegen van meer groen. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven allen van de voordelen die biodiversiteit biedt, ingedeeld naar voordelen voor mens, flora en fauna en omgeving.

5.1. MENS

Groen en biodiversiteit op bedrijventerreinen heeft veel voordelen aan mens. Ze creëren een gezonde en interessante werkomgeving en kunnen vaak bijdragen aan energiebesparing, maar ook aan doelstellingen op het gebied van duurzaam en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Volgens het boek "Groen werkt beter" van Henk Bouwmeester (Bouwmeester.H, 2010) is groen en biodiversiteit op bedrijventerreinen gezond, drukte het ziekteverzuim, verhoogt de creativiteit en behoudt ook op langere termijn de gezondheid. Daarnaast geeft het terrein een unieke eigenschap en interessant onderscheidend element in de marketingstrategie. Het kost in het algemeen weinig geld in de aanleg en onderhoud (Bouwmeester.H, 2010).

Groen en biodiversiteit creëren een aangename omgeving om in te verblijven en communiceren zowel voor de klanten als voor de onder- en werknemers. Werknemers kunnen hun pauzes of sportactiviteiten doorbrengen in de groene omgeving. Dat zorgt voor meer contact met natuur die is positief voor sensibilisatie en het leren over de natuur (Lösslbroek.T, 2016). Ook in de strijd tegen klimaatverandering is meer groenomgeving aangewezen. Soms zorgt dat groen zelfs voor voedselproductie, zoals de honing of fruit. Daarnaast kan dat groen zorgen voor natuurlijke waterzuivering en als waterberging tegen overstromingen en hemelwater dienen, zoals natuurvriendelijke oevers en vegetatiedaken. Dit kan eventueel gebruikt worden om te wateropgave te verlichten. Het is bewezen dat een groene omgeving een positief effect heeft op welzijn, ook zeker rust uitstraalt (Denys.T, 2016). Bovendien is dat de groene elementen op bedrijventerrein de economische hoofdfunctie niet in de weg hoeven te staan, en dat ze sterk bijdragen aan de biodiversiteit, en aan een hogere omgevingskwaliteit voor werknemers (Wolters.R, 1999)

Vele verschillende diersoorten die van een gevarieerde biodiversiteit afhankelijk zijn zoals bijen, leveren ook een belangrijke bijdrage aan de economie. Vooral gebeurt dat in de vorm van bestuiving van belangrijkste gewassen zoals fruit en groente (Bureau Bint, 2020).

Biodiversiteit staat momenteel hoog op de agenda van de overheden. Hierdoor is veel subsidies mogelijk voor de inrichtingsmaatregelen. Zo is de provincie Zuid-Holland bereid tot 50% van de inrichtingskosten te subsidiëren en gemeente Zwijndrecht tot 25% (Zwijndrecht.nl, 2020). Daarnaast is de provincie Zuid-Holland bereid 100% van de plankosten te subsidiëren (Province.Zuid-Holland, 2016)

5.2. FLORA EN FAUNA

Investeren in groen draagt bij aan de ontwikkeling en het behoud van planten en dieren. Dankzij hun bijzondere kenmerken kunnen bedrijventerreinen aantrekkelijk worden voor verschillende soorten flora en fauna (Denys.T, 2016). De ligging van bedrijventerreinen, op de rand van steden, is gunstig voor het aantrekken van natuur richting de stad van buiten naar binnen. In het weekend is op bedrijventerreinen vaak weinig tot geen activiteit. Daardoor zijn de bedrijventerreinen vaak gunstige gebieden voor natuur

(Bouwmeester.H, 2010). Bedrijventerreinen kunnen daardoor een schakel en overgang vormen tussen stad en platteland. Ze kunnen een bijdrage leveren aan het bieden van een geschikte habitat voor bijzondere en meer algemene soorten. Een bedrijventerrein kan verschillende biotopen bevatten, zoals Tijdelijke Natuur of kruidenrijkgrasland perceel. Iedere biotoop kent zijn eigen soorten en eigen eisen (Bovekerk.E, 2009). Het is mogelijk om met relatief kleine ingrepen de habitatkenmerken te versterken en de leefomgeving te verbeteren. Bedrijfspannen hebben allerlei potenties voor biodiversiteit via platte daken en gevels. Eenvoudige maatregelen als nestkasten en vegetatiedaken dragen bij aan de natuur in de omgeving. Daardoor kan de biodiversiteit groter worden (Dijk.J, 2017)

5.3. OMGEVING

Investeren in groen zorgt voor een aantrekkelijkere werkomgeving, woonomgeving en beeldkwaliteit. Groen en biodiversiteit verbeteren de uitstraling van een bedrijventerrein, want een groen bedrijventerrein is prettig om te verblijven. Daarnaast is ook veel ecosysteemdiensten naast de ecologische aspecten, zoals luchtzuivering, bodem ontwikkeling, en CO2 opname. Daardoor zal een groen bedrijventerrein ook meer mensen trekken. Dit leidt tot een grotere sociale controle en veiligheid. Groeninrichting zorgt voor stijging van de marktwaarde van het onroerend goed. Een belangrijke stap op weg naar het vergroten van het maatschappelijk draagvlak voor bedrijventerreinen (Bouwmeester.H, 2010).

6. MAATREGELEN

Om een duidelijk beeld te krijgen wat op de bedrijventerreinen mogelijk is aan groen en biodiversiteit, en wat betreft de randvoorwaarden, is hier een literatuurstudie gedaan naar inrichtings- en beheermaatregelen. In hoofdstuk structuren en maatregelen is een duidelijk uitleg voor de groenstructuur waarbij diverse groenelementen elkaar opvolgen.

6.1. INRICHTINGSMAATREGELEN

Om de gestelde integrale visie te verwezenlijken zal er bij de inrichting goed op moeten worden ingespeeld. Dit kan het best bereikt worden door de soorten keuze te optimaliseren voor ecologie en duurzaamheid. Door de soorten beter af te stemmen op de plaatselijke omstandigheden en bodemstructuur. Zullen veel soorten beter gedijen, en zo een schonere en groene leefomgeving creëren (Vonk.J, 1989).

Om natuurwaarden op bedrijventerreinen te vergroten, kunnen soms onverwachte ingrepen wel effectief zijn. Zo kunnen delen zoals oude gebouwen of langs sporen en wegen een geschikte habitat vormen voor sommige fauna door te kiezen voor de geschikte vegetatie. Geen strak gemaaid gazon, maar met extensief onderhoud en beplanting van inheemse struiken, pioniersvegetatie en kruidenrijkvegetatie. Zulke vegetatie is aantrekkelijk voor allerlei soorten dieren. Door met de inrichting van een bedrijventerrein te zoeken naar een betere aansluiting bij de natuur in de omgeving, kan soms met weinige kosten een hoger resultaat worden bereikt, ten aanzien van de huidige kwaliteit op het terrein en de natuurwaarde in de omgeving. De natuur wordt hier functioneel ingezet omdat het een positief effect heeft op gezondheid, welzijn en veiligheid (Denys.T, 2016).

Een van de randvoorwaarden is om inrichtings- en beheermaatregelen op te stellen aan de hand van literatuurstudie. Dit heeft geresulteerd serie maatregelen die uitgevoerd kunnen worden om de ecosysteemdiensten, biodiversiteit en eventueel de belevingswaarde van het terrein te verhogen. Deze lijst omvat niet alle maatregelen, maar wel de meeste mogelijk maatregelen die op het gebied kunnen passen. Daarnaast geven de maatregelen een goede basis om op verder te bouwen. De niveaus van ingrijpendheid zijn per maatregel van 1 tot 5 opgesteld. Deze niveaus hebben de volgende betekenis;

1. Zeer kleinschalig- niet ingrijpend - lage inrichtingskosten
2. Vrij kleinschalig - weinig ingrijpend - lage inrichtingskosten
3. Kleinschalig - matig ingrijpend - gemiddelde inrichtingskosten
4. Grootschalig - ingrijpend - hoge inrichtingskosten
5. Zeer grootschalig - vrij ingrijpend - vrij hoge inrichtingskosten

Hier is een zelf schatting met behulp van het boek "Groen werkt beter" en andere bronnen per maatregel gedaan om te weten hoe ingrijpend de maatregel is op een niveau van 1 tot 5, algemeen beschrijving, de aanlegkosten en tips bij inrichting en beheer. De inrichtingsmaatregelen zijn in te delen in openbare ruimte, terreinen en gebouwen. Daarnaast wordt een brochure gemaakt, die belanghebbende informeert over de mogelijke groene maatregelen die zij kunnen treffen voor openbare ruimte, gebouw of kavel. In Bijlage 1 zijn de maatregelen verder uitgewerkt in een brochure;

6.1.1. OPENBARE RUIMTE

6.1.1.1. NESTKASTEN PLAATSEN: “NIVEAU 1”

Nestkasten zijn belangrijk want steeds meer nesten voor vogels verdwijnen, zoals akkers worden armer, gaten in gebouwen worden gedicht en oude boomholtes zijn zeldzaam. Met nestkasten kan de natuurlijke leefomgeving van vogels goed bevorderen. De meeste vogels broeden namelijk niet tussen de takken van bomen. Ze zoeken bijvoorbeeld een holte in een boom of naar een opening in een gebouw. Nestkasten creëren broedgelegenheid voor vogels. Nestkasten worden gewoonlijk aan gevels en in bomen geplaatst. De locatie en type nestkast is afhankelijk van het type broedvogel (Buitenlevengevoel.nl, 2020).

6.1.1.2. VLEERMUIZENKASTEN PLAATSEN: “NIVEAU 1”

Vleermuizen kunnen zelf geen nest maken en zijn afhankelijk van al bestaande gaten om in weg te kruipen. Vleermuizenkasten leveren een bijdrage aan het behoud van deze diersoort waardoor als overwinterings-, schuil- en voortplantingsplaats dienen voor vleermuizen. Diverse soorten vleermuizen hebben diverse wensen voor een kast. Er zijn vleermuizen die graag in een spleet kruipen en vleermuizen die liever op een kluit in een holte hangen. Daarom is hier ook twee type kasten: ruime en platte kasten. Boom bewonende vleermuizen, zoals gewone grootvleermuizen wonen liever in ruime kasten Vleermuizen die normaal in muren wonen, zitten graag in platte kasten. Zoals de gewone dwergvleermuis. Veel soorten vleermuizen gebruiken voor het overwinteren en voortplanten verschillende locaties. Dit wordt onder andere bepaald door het type locatie en de omgeving (Zoogdiervereniging, 2011).

6.1.1.3. INSECTENHOTELS PLAATSEN: “NIVEAU 1”

De ideale plaats voor een insectenhotel is zonnig, uit de wind en beschermt tegen de regen, met de open kant naar het zuiden. Het moet ook in de winter buiten op zijn eigen plek kunnen blijven hangen zodat de insecten niet onnatuurlijk vroeg uitkomen en sterven. Hierbij komen geen bijen en andere insecten af op hotels gericht op het noorden of hangend in de schaduw of onder bomen. Veel insectenhôtels trekken weinig of juist niet insecten aan, want ze zijn niet juist gemaakt. De hotels worden vaak als decoratie opgehangen. Dit ziet er leuk uit maar is weinig van nut voor insecten. Het is het beste om een hotel zelf te maken of hiervoor een expert te raadplegen. Insectenhôtels voorzien in schuilmogelijkheden voor insecten, maar deze hebben ook voedsel nodig. Deze kunnen in de omgeving van het insectenhotel aangebracht worden om een volledige leefomgeving voor de insecten te creëren. Diverse soorten insecten hebben voorkeuren voor verschillende schuilplaatsen. Daarom zijn hier insectenhôtels beschikbaar specifiek voor een soort insect die verschillende schuilplaatsen combineren. Veel insecten broeden van nature solitair en grote insectenhôtels met veel insecten dicht op elkaar kunnen een ideale omgeving voor parasieten zijn (Tuinweb.nl, 2020).

6.1.1.4. TIJDELIJKE NATUUR CREËREN: “NIVEAU 1 T/M 3”

Sinds enkele jaren is een ontheffing ‘Tijdelijke Natuur’ aan te vragen. Hiermee kan de natuur zich vrij ontwikkelen. Wanneer hier op termijn belangstelling is voor het perceel, kan de natuur weer plaatsmaken voor bedrijfsgebouwen. Wanneer deze periode is verstreken kan opnieuw een ontheffing aangevraagd worden. Tijdelijke Natuur zorgt voor een leefomgeving voor vele flora en fauna maar met tijdelijke natuurgebieden krijgen ook pioniers en vroege soorten een steuntje in de rug. Pioniersvegetaties hebben ook weinig beheer nodig, afhankelijk van het type natuur hoeft er nauwelijks beheerd te worden. Bovendien wordt de belevingswaarde van de omgeving verhoogt, hierbij de kwaliteit van de leefomgeving voor omwonenden verbeterd wordt.

De ontheffing Tijdelijke Natuur geeft de mogelijkheid op de ontheven braakliggend terrein Tijdelijk Natuur te creëren en het terrein op het juiste moment te ontwikkelen zonder obstakels. Tijdelijke Natuur zorgt ook voor

dat de bouwplannen geen kostbare vertraging meer oplopen (Tijdelijke Natuur, 2020). Tot de ontwikkeling kan op het terrein natuur gerealiseerd worden. Het is natuur die spontaan ontstaat als wordt afgezien van natuurwerend beheer. Diverse terreinen met Tijdelijke Natuur zijn inmiddels zonder problemen weer ontruimd en in gebruik genomen als bedrijfslocatie (Lössbroek.T, 2016).

6.1.1.5. BLOEMRIJK GRASLAND: " NIVEAU 1 EN 2"

Bloemrijk grasland bestaat uit een mengsel van grassen en vrij laagblijvende bloeiende planten. Deze vormen een belangrijke bron van nectar en stuifmeel voor bestuivende insecten. Daarnaast verhogen bloemrijk graslanden de kwaliteit en leefbaarheid van de omgeving door middel van hun kleur en soms geur (Cruydhoeck.nl, 2020).

6.1.1.6. BLOEMEN PLANTEN/POLLEN AANPLANTEN: " NIVEAU 1 EN 2"

Als een bestaand gazon tot een bloemenweide willen omtoeveren, dan kun er bloemrijke planten inzetten. Dit is een manier om sneller resultaat te hebben of om meer variatie en kleur in het gebied te brengen. Bloembollen zijn op bossen, bermen en andere plaatsen toepasbaar en dienen als belangrijke voedselbron voor bestuivende insecten in het voorjaar (van Bitterswijk.H, 2009).

6.1.1.7. FRUITBOMEN- EN STRUIKEN AANPLANTEN: "NIVEAU: 1 EN 2"

Het aanplanten van fruitbomen en –struiken verrijkt de omgeving op ecologisch, esthetisch en sociaal gebied. In het voorjaar leveren de planten bloemen voor insecten en in de zomer vruchten voor zowel mens als voor vogels en andere fauna. Bloem- en besdragende struiken voorzien in schuilgelegenheid en voedsel voor diverse soorten fauna. Daarnaast geven struiken een interessante structuur aan een border, ook als de planten in de winter geen blad dragen. Een fruitbomen- en struiken kan ook een afsluiting zijn, bijvoorbeeld met frambozen, bepaalde appelaars en perelaars. Met het voordelen van bloemen, fruiten en herfstverkleuringen, vormen de meest natuurlijke afsluitingen. Bovendien verhoogt de belevingswaarde van de omgeving, en geven struiken in de winter structuur aan een plantsoen (Spijker.T.A, 1975).

6.1.1.8. GEMENGDE HAGEN/KLIPLANTEN OP HEK EN AAN GEVELS: "NIVEAU 2"

Het aanplanten van gemengde hagen of klimplanten langs een hekwerk is een snelle en simpele manier om meer groen en biodiversiteit in de omgeving te creëren. Gemengde hagen is een combinatie van diverse bomen, struiken en planten die door te scheren smal en eventueel ook vrij laag houdt worden geplant. Het idee van de zoom-mantel-kern situatie is bij deze maatregelen van toepassing. Met deze maatregelen kunnen verschillende soorten fauna in de omgeving zich vestigen. Met een combinatie van inheemse en uitheemse soorten, wordt meer gespreide bloei en diverse kleuren gecreëerd (Tijskens.G, 2013).

6.1.1.9. DOOD HOUT LATEN LIGGEN/ PLAATSEN: "NIVEAU 1 EN 2"

Het laten liggen of plaatsen van dood hout creëert een schuilplek voor verschillende soorten flora en fauna. De insecten kunnen weer als voedsel dienen voor vogels. Zeldzame flora soorten profiteren van dunne houtfracties. Het laten liggen van dood hout wordt vooral toegepast in een bosachtige omgeving, maar is ook mogelijk in een plantsoen met wat grotere struiken. Beheer van dood hout moet zich richten op het creëren van een grote verscheidenheid aan houtfracties in ruimte en tijd. De soortensamenstelling wordt langzaam uniformer naarmate het dode hout verder verteert. Het stimuleren van verschillende fracties vereist een beheer gericht op een gevarieerd aanbod van dood hout, om alle fracties in de loop van de tijd beschikbaar komen (Akkerhuis, 2005).

6.1.1.10. PLANTENBAKKEN PLAATSSEN: “NIVEAU: 1 EN 2”

In potten en bakken kan hier immers heel wat planten zetten. Plantenbakken en potten kunnen groen en planten brengen op kleine plaatsen of op plekken waar het verwijderen van verharding niet wenselijk of mogelijk is. Het kan zowel vaste planten als kleine struiken in potten zetten. Voor kleine struik moet ervoor zorgen dat de grootte van de pot aangepast is aan de uiteindelijke grootte en breedte van de struik. Voor nectarplanten, dan kunnen enkele potplanten voor insecten interessant zijn. Bij de selectie van de planten moet erop letten dat het soorten zijn die bestuivende insecten aantrekken en dat verschillende soorten elkaar opvolgen in de bloeiperiode. Het plaatsen van plantenbakken verhoogt de kwaliteit van de omgeving (Tijskens.G, 2013).

6.1.1.11. PICKNICKTAFELS EN GRIJSELEMENTEN: “NIVEAU: 1 EN 2”

Naar onderhoud toe wordt aangeraden om het gebruik van pesticiden te vermijden. Als men infrastructuur wenst aan te leggen zoals picknicktafel, gebruikt men enkel hout uit duurzaam beheerde bossen. Ook dat levert een positieve bijdrage aan de biodiversiteit. Een picknicktafel in de natuur geeft werknemers de kans tijdens de pauze goed tot rust te komen en meer genieten van de natuur. Langs de wandelroute zullen mensen langskomen om bijvoorbeeld te wandelen of zijn hond uit te laten. Om het gebied ten alle tijden te kunnen gebruiken kan de paden opgehoogd worden met een mengsel van klei, puin en schelp. Het is verstandig om langs de paden aantal prullenbak met poepzakjes te leggen.

6.1.1.12. NATUURVRIENDELIJKE OEVERS EN HELOFYTFILTER: “NIVEAU 3 EN 4”

Natuurvriendelijke oevers zijn flauwe oevers die van natuurlijke processen worden beheerd, en zo veel mogelijk de ruimte krijgen. Ze zijn vaak belangrijk voor de natuur. Daarnaast zorgen ze ook voor dat overbodig water kan worden afgevoerd. Door hogere grassen en kruiden rondom de over te voorzien, vinden amfibieën een plek om zich te verschuilen. Enkele struiken op enige afstand bieden nog meer schuilgelegenheid. Bovendien heeft een natuurvriendelijke oever meer bergingscapaciteit dan een traditionele oever. Een nette beschoeide oever is makkelijker te onderhouden. Dit heeft wel tot gevolg dat oeverplanten die hun wortels graag in een flauw talud zetten niet voor kunnen komen, en dat de biodiversiteit rondom de oevers vaak laag is (Sollie.S, 2011).

Daarnaast kan ook een helofytenfilter worden gebruikt, hierbij wordt gebruik gemaakt van planten geworteld in de bodem. De planten die bij een helofytenfilter gebruikt worden, zijn bijvoorbeeld lisdodde en riet. Door de grote oppervlakte van de wortels wordt het water gezuiverd aan de hand van bacteriën en andere micro-organismen. Bij het helofytenfilter wordt het afvalwater enkele centimeters onder het maaiveld van het filter verdeeld. Door de toevoer onder het oppervlak plaats te laten vinden ontstaat er geen geuroverlast. Het afvalwater loopt dan door de lagen waar de biologische zuivering plaatsvindt. Onderin het zandfilter is een drainage aangebracht waarin het gezuiverde afvalwater wordt verzameld. Meestal worden er in de zandlaag ijzer- of koperdeeltjes toegevoegd om fosfaten te binden (Pötz.H, 2018).

6.1.1.13. DRIJVENDE EILANDEN EN OEVERPLANTENBAKKEN PLAATSSEN: “NIVEAU 3”

Oeverplanten zorgen in de eerste plaats voor zuurstof in de over. Bovendien trekken ze vele insecten aan waar amfibieën graag van smullen. Vervolgens zetten fauna hun eieren af tussen deze planten en vinden ze een schuilplaats. Door langs het water drijvende eilanden en oeverplantenbakken te plaatsen wordt langs de kades deels gemaskeerd en ontstaat een natuurlijker groenbeeld. Een drijvend eiland is een natuurlijke begroeiing. Ze worden gebruikt voor kleinschalige natuurontwikkeling in wateren waar geen natuurlijke oevers mogelijk zijn (Didderen.K, 2015). Ze bieden hier een goede oplossing als leefomgeving en nestgelegenheid voor verschillende soorten fauna. Drijvende eilanden hebben een positief effect op macrofauna en vissen, en nauwelijks effect op de waterkwaliteit (Didderen.K, 2015). Een oeverplantenbakken is een container die rond

de waterlijn wordt geplaatst en is voorzien van gaten, zodat water doorheen kan stromen. Deze bakken bevatten diverse planten als lisdodde en riet. Daarnaast hebben oeverplantenbakken een zuiverende werking op het water. Ze worden als overbrug tussen het water en land en dienen als habitat voor verschillende soorten fauna. Oeverplantenbakken worden ook op plaatsen waar een natuurvriendelijke oever niet mogelijk geplaatst (Bijenhelppdesk.nl, 2020).

6.1.2. TERREINEN

6.1.2.1. BLOEMEN PLANTEN/POLLEN AANPLANTEN: " NIVEAU 1 EN 2"

Als een bestaand gazon tot een bloemenweide willen omtoveren, dan kun er bloemrijke planten inzetten. Dit is een manier om sneller resultaat te hebben of om meer variatie en kleur in het gebied te brengen. Bloembollen zijn op bossen, bermen en andere plaatsen toepasbaar en dienen als belangrijke voedselbron voor bestuivende insecten in het voorjaar (van Bitterswijk.H, 2009).

6.1.2.2. FRUITBOMEN- EN STRUIKEN AANPLANTEN: "NIVEAU: 1 EN 2"

Het aanplanten van fruitbomen en –struiken verrijkt de omgeving op ecologisch, esthetisch en sociaal gebied. In het voorjaar leveren de planten bloemen voor insecten en in de zomer vruchten voor zowel mens als voor vogels en andere fauna. Bloem- en besdragende struiken voorzien in schuilgelegenheid en voedsel voor diverse soorten fauna. Daarnaast geven struiken een interessante structuur aan een border, ook als de planten in de winter geen blad dragen. Een fruitbomen- en struiken kan ook een afsluiting zijn, bijvoorbeeld met frambozen, bepaalde appelaars en perelaars. Met het voordelen van bloemen, fruiten en herfstverkleuringen, vormen de meest natuurlijke afsluitingen. Bovendien verhoogt de belevingswaarde van de omgeving, en geven struiken in de winter structuur aan een plantsoen (Spijker.T.A, 1975)

6.1.2.3. GEMENGDE HAGEN/KLIMPLANTEN OP HEK EN AAN GEVELS: "NIVEAU 2"

Het aanplanten van gemengde hagen of klimplanten langs een hekwerk is een snelle en simpel manier om meer groen en biodiversiteit in de omgeving te creëren. Gemengde hagen is een combinatie van diverse bomen, struiken en planten die door te scheren smal en eventueel ook vrij laag houdt worden geplant. Het idee van de zoom-mantel-kern situatie is bij deze maatregelen van toepassing. Met deze maatregelen kunnen verschillende soorten fauna in de omgeving zich vestigen. Met een combinatie van inheemse en uitheemse soorten, wordt meer gespreide bloei en diverse kleuren gecreëerd (Tijskens.G, 2013).

6.1.2.4. PLANTENBAKKEN PLAATSEN: "NIVEAU: 1 EN 2"

In potten en bakken kan hier immers heel wat planten zetten. Plantenbakken en potten kunnen groen en planten brengen op kleine plaatsen of op plekken waar het verwijderen van verharding niet wenselijk of mogelijk is. Het kan zowel vaste planten als kleine struiken in potten zetten. Voor kleine struik moet ervoor zorgen dat de grootte van de pot aangepast is aan de uiteindelijke grootte en breedte van de struik. Voor nectarplanten, dan kunnen enkele potplanten voor insecten interessant zijn. Bij de selectie van de planten moet erop letten dat het soorten zijn die bestuivende insecten aantrekken en dat verschillende soorten elkaar opvolgen in de bloeiperiode. Het plaatsen van plantenbakken verhoogt de kwaliteit van de omgeving (Tijskens.G, 2013).

6.1.2.5. HALFOPEN VERHARDINGEN: “NIVEAU: 3”

Halfopen verhardingen zien eruit als een gazon, maar ze liggen op een sterk onderlaag. Ze zijn waterdoorlatend en worden gebruikt daar waar een gazon niet sterk genoeg is voor een intensief gebruik. De bedrijventerreinen zijn sterk verhard. Grote verhardingen worden namelijk onvoldoende gebruikt of betreden waardoor er gemakkelijk kruidgroei is. Vaak blijkt de voorziene oppervlakte aan verharde materialen aan de grote kant te zijn. Water kan niet of kan moeilijk infiltreren en zorgt voor wateroverlast. Verhardingen die weinig gebruikt worden begroeien snel met onkruiden door halfopen bestrating aan te brengen. Dit planten creëert een groenere omgeving. Daarnaast vermindert halfopen verharding het percentage verhard oppervlak, waardoor minder watercompensatie nodig is. Bepaalde moeilijk te onderhouden plekken zijn daarentegen makkelijker te onderhouden wanneer ze verhard worden met een gesloten verharding. Gras- en grasbetontegels bestaan uit roosters uit kunststof. Grastegels in kunststof zijn minder zichtbaar dan die in beton. Ze zijn geschikt voor opritten en parkeerplaatsen (Pype.S).

6.2.3. GEBOUWEN

6.2.3.1. VERTICALE BEGROEIING: “NIVEAU 4”

De aanleg van verticale begroeiing is nuttig om extra habitat te voorzien voor insecten en vogels. Bij ontwerpen moet zorgen voor een systeem te kiezen dat grondgebonden is, zoals klimplanten werken. Het aanbrengen van verticale begroeiing op daken en portalen biedt voedsel voor verschillende soorten fauna. Voor hangplanten op daken moet een irrigatiesysteem worden aangelegd. Het vergroent de omgeving en maakt een mooie beeldkwaliteit ervan, en verlengt de levensduur van het dak. Bovendien vermindert de hittestress in de omgeving en verhoogt de isolatiewaarde van het pand (Gout.M, 2014).

6.2.3.2. GROENE DAKEN: NIVEAU 5

Groene daken zijn daken waarvan de dakbedekking bestaat uit levende planten. Deze zijn meestal plantensoorten die goed bestand zijn tegen wind, hitte en uitdroging. Een groendak wordt over het algemeen op platte daken aangelegd, maar er zijn verschillende systemen in omloop die tot onder een hellingshoek van circa 45 graden aangelegd kunnen worden. Het licht aan de constructie en het gemiddeld draagvermogen voor de daken. Het groen rond de gebouwen wordt dankzij groene daken verspreid, en biedt extra voedsel en nestgelegenheid voor verschillende soorten fauna. Van een aantal weidevogels is bekend dat ze op platte daken kunnen broeden, een voorbeeld hiervan is de scholekster. De bedrijventerreinen kunnen fungeren als tussenstop of extra habitat voor deze vogels. De aanleg van groene daken zorgt voor heel wat voordelen voor het leefmilieu én voor de mens. Een groendak zorgt voor extra water bufferen en extra isolatie, bij het creëren gebruik inheemse soorten die voedsel leveren. Bij watergift, gebruik enkel opgevangen hemelwater. Voor de plaatsing van een groendak moet bekeken worden of de dakconstructie de extra belasting van het substraat en de vegetatie aan kan. De constructie van het dak moet berekend zijn op een verhoogde statische belasting. Het is verstandig hier in alle gevallen een bouwkundige naar te laten kijken. Voor een extensief dak zal dit meestal geen probleem zijn. Voor een intensief dak kan versterking van de dakconstructie nodig zijn (De Vries.B B. , 2017) (Gout.M, 2014). Daarnaast zijn ruime gevels met weinig ramen geschikt om klimplanten tegenaan te laten groeien. De meeste panden zijn eigendom van de ondernemers die hier gevestigd zijn. Een aantal kleine ondernemers huurt het pand (Kadastralekaart, 2020). Als hier verder nog meer informatie over groene daken nodig is, dan verwijst ik door naar Green Deal site '<https://www.greendealgroenedaken.nl/>'.

Bij aanleg van groendak, gebruik natuurlijke hulpstoffen die water vasthouden. Hier is twee categorieën: extensieve en intensieve groene daken. Extensieve daken hebben een substraatdikte van

maximaal 20 cm en worden extensief beheerd en nauwelijks betreden. Ze vergen geen of weinig onderhoud. De begroeiing beperkt zich tot mossen, vetplanten en lage kruiden. Hierdoor kunnen ze op al bestaande gebouwen worden aangebracht. Intensieve daken hebben een substraatdikte van meer dan 20 cm en worden intensiever beheerd. De begroeiing bestaat vaak uit kruiden, struiken en soms ook bomen. Voor intensieve groene daken is een bouwvergunning noodzakelijk. Intensieve daken kunnen meer betreden worden en kunnen ook gebruikt worden recreatie en andere activiteiten, zoals het kweken (Gout.M, 2014).

6.3. BEHEERMAATREGELEN

6.2.1 ECOLOGISCH BEHEER NIVEAU: 1 EN 2

Ecologisch beheer draagt bij aan de natuur kwaliteit. Het uitgangspunt is het scheppen van maatregelen waaronder inheemse soorten zich vestigen. In het algemeen is het doel bij het ontwerpen van het gewenste beeld is zo min mogelijk ingrepen toe te passen. Hier wordt gekozen voor soorten die van nature en voor spontane ontwikkeling. Hier zijn voordelen van een ecologisch beheer te behalen. Allereerst de verbetering van de beeldkwaliteit die zich al op korte termijn kan uitdrukken. Daarnaast nemen de maaikosten af als meer ruimte voor kruidrijkgrasland in de berm wordt gecreëerd. Bij ecologisch beheer hebben natuurlijke processen de ruimte en worden slechts gestuurd door het beheer (Bureauben.nl, 2018). Vaak is ecologisch beheer vooral een andere manier van denken, dit kan heel goed samengaan met de primaire functie van bedrijventerreinen, namelijk het bieden van ruimte. Zoom-mantel-kern elementen kunnen op een extensieve manier beheerd worden, en creëren een grotere diversiteit aan flora en fauna. Bij keuze van beplanting is het belangrijk om soorten te kiezen die extensief kunnen onderhouden worden. Doordat ecologisch beheer minder intensief is dan traditioneel beheer kan het ook goedkoper zijn dan traditioneel beheer (Pype.S).

6.2.2 HUIDIGE GRASLAND BEHEREN ALS BLOEMRIJK GRASLAND NIVEAU: 1

Bij bloemrijk grasland beheer wordt een stuk grasland na de bloei van kruiden gemaaid om hun zaden te verspreiden. Meestal is dit twee keer per jaar. Ook de maaimethode is anders. Traditioneel wordt meestal een maaier gebruikt die alle vegetatie wegmaait. Bij deze beheer wordt de vegetatie afgesneden en laat het een aantal dagen liggen. In deze tijd kunnen de laatste zaden afrijpen en vallen en de dieren een ander gebied zoeken. Na een paar dagen wordt het maaisel afgevoerd en opgezogen. Het maaisel wordt afgevoerd om verstikking van de onderliggende planten te voorkomen en om te voorkomen dat in de bodem een overschot aan voedingsstoffen ontstaat. Wanneer dit niet mogelijk is kan het na het maaien direct afgezogen worden (Bureauben.nl, 2018). Als hier overgegaan wordt tot bloemrijk grasland beheer duurt het een aantal jaar voordat zich een vegetatie is vestigt. Wanneer een grasland als bloemrijk grasland beheerd zal worden brengt dit een grotere diversiteit aan de omgeving. Als men sneller resultaat wil kan hier overwogen om een stuk grond met een bloemenweidemengsel in te zaaien en dit als bloemrijk grasland te gaan beheren. Bloemrijk grasland moet niet te vroeg gemaaid worden. Anders worden de planten gemaaid voor ze voldoende zaad kunnen ontwikkelen (Pype.S).

6.2.3 GIFVRIJ BEHEER: " NIVEAU: 1 "

Gif gebruiken en meer natuur willen aantrekken zijn in tegenstelling met elkaar. Planten, nesten en andere plaatsen waar zich insecten bevinden, zijn vaak vervuild met bestrijdingsmiddelen. Dat wordt veel gebruikt bij het traditionele beheer en kweek van planten. Bij de kweek wordt pesticide gebruikt om planten vrij te houden van ongedierte. Deze middelen zijn natuurlijk niet bedoeld voor insecten, maar ze krijgen het toch binnen via nectar of omgeving factoren. De negatieve gevolgen voor bodem en water zijn vaak groot.

Bestrijdingsmiddelen kunnen de nekslag betekenen voor bijenvolken die al verzwakt zijn door insecticiden. Pesticiden zijn schadelijk voor de gebruiker en voor het milieu. Ze kunnen zeer schadelijke effecten hebben op de insecten met name bijen. Het kan zijn dat de bijen de geuren van bloemen vergeten, en herkennen hun eigen nest niet meer. Alles start bij een goed ontwerp en aanleg waarbij duurzame keuzes gemaakt worden om preventief te werk te gaan. Bij beheer wordt veel gif gebruikt als onkruidbestrijding. Door geen gif meer te gebruiken ontstaat hier een gezondere en rijkere omgeving voor zowel mens als flora en fauna. Bij de aanschaf van plantmateriaal moet er opletten dat dit gifvrij gekweekt is (Devriendt.K, 2015) (Schuiling.J, 2013).

6.3. BELEID

Het beleidsstuk Ruimte en Mobiliteit, opgesteld door de provincie Zuid-Holland, is bindend voor de gemeentes binnen Zuid-Holland. De provincie geeft aan in haar visie aan, karakteristieke landschappen herkenbaar en leefbaar te houden en tegelijk ook meer ruimte te geven aan nieuwe ideeën en ontwikkelingen. Om te zorgen dat beleid document en het hierin verwerkte beleidsadvies ook kan worden toegepast en samengevoegd door de gemeente, is nagedacht over hoe het aansluit op bestaand beleid en beleidsontwikkelingen binnen de gemeente. Een groene leefomgeving draagt bij aan een samenleving die gezond is. Gemeente Zwijndrecht vindt de kwaliteit en het onderhoud van het groenstructuren is hierin een belangrijke randvoorwaarde, en stelt uiteraard visie op groenstructuurprogramma, natuurkansenkaart en het integrale beheerplan. Het groene karakter behouden vraagt wel de nodige inspanning.

Zwijndrecht heeft een ambitieus groenbeleid. Ze zetten maximaal in op groen omdat dit voor flora, fauna en mensen veel waarde heeft. Voor alle beleidsvelden heeft groen toegevoegde waarde, waardoor een goede onderlinge afstemming tussen afdelingen van groot belang is. Via integrale benadering is gemeente Zwijndrecht aan het optimaliseren, en deelnemen aan de competitie 'Groenste Stad'. Zo onderhoudt de praktijk het groen op een aantal locaties en is het beheer en onderhoud van het groen op diverse plekken uitbesteed aan de ondernemers in de directe omgeving. In het kader van het bredere biodiversiteitsbeleid zijn de natuurrichtlijnen geschikt voor hun doel, maar de doelstellingen ervan zullen alleen kunnen worden verwezenlijkt en hun volledige potentieel zal alleen kunnen worden gerealiseerd als de uitvoering substantieel wordt verbeterd, en er met de diverse belanghebbenden wordt samengewerkt om in de praktijk concrete resultaten te bereiken (Gemeente Zwijndrecht, 2015).

Gemeente Zwijndrecht hecht grote waarde aan haar groene identiteit en wil deze groene identiteit opvallender maken, door creatieve en kleurrijke vormen van groen toe te passen en groenstructuren die hieraan bijdragen te behouden en te versterken. Bedrijventerreinen kunnen hier ook een bijdrage aan leveren.

In Zwijndrecht wordt op verschillende manieren gewerkt om het aanwezige groen bij te laten dragen aan een openbare ruimte. Hierbij wordt door aannemers, medewerkers van de gemeente, en vrijwilligers gewerkt aan het groen om de biodiversiteit en de belevingswaarde in de buurt te vergroten. De raad heeft in haar raadsprogramma 2014 – 2018 opgenomen dat in de komende raadsperiode ca. 500 bomen moeten worden aangeplant in de bebouwde kommen vóór het einde van de raadsperiode. De bedrijventerreinen vormen een schakel tussen het buiten- en binnen gebied, en hebben dus een kans om hiervan te profiteren. Ook is de gemeente Zwijndrecht bezig met het samenstellen van een 'Uitvoeringsprogramma Groenbeleid', waarin ook een uitvoeringsagenda wordt opgesteld met bijbehorende projecten. Hierin zou het vergroenen van bedrijventerreinen in het kader van biodiversiteit ook kunnen worden opgenomen. Bij het herinrichten van de openbare ruimte gaat de gemeente uitvoerig in gesprek met de samenleving en komt daar waar mogelijk tegemoet aan de ondernemers. Daarnaast is Parktrust ook ambtelijk aangesloten bij de verhoging van groen en biodiversiteit waarde in het gebied, waardoor op de bedrijventerreinen de bestuivende insecten project wordt gerealiseerd. Dit is een groenproject vanuit Parktrust is ontstaan. In dit project werken verschillende partijen (zoals Parktrust, bedrijven en overheden) samen om de achteruitgang van de wilde bijen terug te dringen. Het uiteindelijke doel van dit project is om de bedrijventerreinen biodiverser te maken, daarmee de populatie van wilde bijen/insecten te vergroten. Ook op dit vlak sluit dit adviesrapport goed aan doordat het vergroeningsmaatregelen voorstelt die de bedrijventerreinen moeten omvormen. De kansenmatrix is een basis voor hoe de gemeente de maatregelen kiest te vergroenen in het kader van klimaatadaptatie en biodiversiteit (Gemeente Zwijndrecht, 2015).

Zo krijgen bestaande en nieuwe bedrijventerreinen een bijzondere betekenis. Aangezien op bedrijventerreinen bijv. tien procent van de oppervlakte gereserveerd is voor groen, ligt hier vanuit een ecologisch perspectief een kans om dat groen ook natuurwaarde te geven. Dat vraagt om een structuur en een vegetatie die aansluiten bij de omgeving. Soms gaat het niet om meer groen, maar juist om ander groen en ecologisch extensief te beheren. Biodiversiteit is natuur met ruimte en waarde voor de flora en fauna in de omgeving. Een goede indeling van de ruimte draagt bij aan een ecologische verbinding tussen land, bedrijventerrein en stad. Op locatieniveau gaat het om het slim inzetten van een groot repertoire van instrumenten en strategieën die extra ecologische kwaliteit toevoegen. Ontwerper of beheerder adviseert binnen welke randvoorwaarden de grootste kansen ontstaan om het natuurlijke kwaliteiten te vergroten. De uitdaging ligt hierin om de kennis te ontsluiten en vervolgens een onderling afgestemde natuurontwikkeling strategie per locatie te ontwerpen (Bouwmeester.H, 2010).

7. ECOLOGISCHE MOGELIJKHEDEN

In het vorige hoofdstuk is een overzicht gegeven van de mogelijke inrichtings- en beheermaatregelen. Niet alle maatregelen maar wel de meeste zijn van toepassing op elke terrein, kavel of gebouw. Soms vindt een technisch aspect plaats voor bijv. toepassing van een groendak op een schuifdak. In dit hoofdstuk wordt op basis van de inventarisatie en literatuurstudie een analyse voor de inrichtingsstructuren die het meest geschikt zijn voor de terreinen en voor de openbare ruimte, bedrijfskavel en gebouwen.

De inventarisatie laat zien dat de bedrijventerreinen Groote Lindt, De Geer en Bakestein een geschikt habitat kunnen vormen voor verschillende soorten fauna, en aansluiten bij projecten als bestuivende insecten project op de terreinen zelf. Aan de hand de mogelijke inrichtingsmaatregelen is een kansenmatrix gemaakt om de belangrijkste randvoorwaarden ecologisch, waterberging en verkoeling tegen elkaar uit te zetten, en hier scores en niveaus aan te verbinden, en selecteren van de geschikte maatregelen voor het projectgebied ter verhogen van de biodiversiteit. Deze scores per maatregel verdeeld in 3 categorie waarop de maatregel past, deze zijn openbare ruimte, bedrijfskavel en gebouwen. Ondernemers/gemeente kunnen voor zijn eigen terrein/openbare ruimte bepalen of combineren met welke maatregelen wenselijk en geschikt zijn, zodat ze aan kunnen sluiten aan de algemene inrichtingsstructuur (Bouwmeester.H, 2010). De kleuren in de tabel luiden tot hoe meer het effect van de maatregel op de bovenstaande criteria. Hoe donker de groenkleur is hoe meer effect heeft en andersom, en geen kleur betekent geen effect. In Bijlage 1 zijn de diverse maatregelen op overzichtelijke manier weergegeven voor de ondernemers.

Tabel 2: Kansenmatrix ingedeeld naar maatregel en effect

Kansenmatrix	Ecologisch	Waterberging	Verkoeling	Niveau
Openbare ruimte				
Nestkasten				1
Insectenhôtels				1
Tijdelijke Natuur				1 t/m 3
Bloemrijk planten				1 en 2
Bloemen planten/poten				1 en 2
Fruitbomen- en struiken				2
Hagen/klimplanten				2
Natuurvriendelijke oevers				3 en 4
Oeverplantenbakken				3
Dood hout				1 en 2
Plantenbakken				1 en 2
Picknicktafels				1 en 2
Bedrijfskavel				
Nestkasten				1
Insectenhôtels				1
Bloemrijk grasland				1 en 2
Bloemen planten/poten				1 en 2
Fruitbomen- en struiken				1 en 2
Halfopen verhardingen				3
Plantenbakken				1 en 2
Gebouwen				
Groene daken				5
Verticale begroeiing				4
Nestkasten				1

Vanuit de tabel is duidelijk te vinden welke maatregelen niet mogelijk/wenselijk zijn op de gewenste plek, en welke maatregelen juist wel. Op basis van deze tabel kunnen de meeste effectieve maatregelen gekozen worden. Hoe meer maatregelen gekozen worden, hoe hoger de biodiversiteit. Om een duidelijk beeld te krijgen over welke maatregel is van toepassing op elke van de drie bedrijventerreinen is hier Tabel 3 gemaakt. Bij deze tabel wordt dezelfde kleuren gebruikt die in de kansenmatrix zijn. De kleuren luiden tot hoe meer de toepassing van de maatregel op het terrein. Hoe donker de groenkleur is hoe meer effect heeft en andersom.

Tabel 3: toepassing van maatregelen ingedeeld naar bedrijfsterrein

	Groot Lindt	De Geer	Bakestein
Openbare ruimte			
Nestkasten			
Insectenhôtels			
Tijdelijke Natuur			
Bloemrijk grasland			
Bloemen planten/poten			
Fruitbomen- en struiken			
Hagen/klimplanten			
Oeverplantenbakken			
Dood hout			
Natuurvriendelijke oevers			
Plantenbakken			
Picknicktafels			
Ecologisch beheer			
Bedrijfskavel			
Nestkasten			
Insectenhôtels			
Bloemrijk grasland			
Bloemen planten/poten			
Fruitbomen- en struiken			
Halfopen verhardingen			
Plantenbakken			
Gebouwen			
Groendaken			
Verticale begroeiing			
Nestkasten			

De meeste kansen liggen in het verhogen van de leefbaarheid voor planten en dieren van het terrein, en mensen om te recreëren. Dit geldt vooral voor de bosranden van de terreinen. Door meer en diverse groen te creëren zal de leefbaarheid snel vooruitgaan. Een groene inrichting van een bedrijventerrein kan zorgen dat hier een natuurcorridor ontstaat waarlangs soorten zich kunnen verplaatsen. Vooral op grootschalige bedrijventerreinen in het buitengebied zijn er in dit opzicht dikwijls kansen. Ook bij uitbreiding van bestaande bedrijventerreinen zijn er vaak mogelijkheden om door een goede inrichting aan te sluiten bij aangrenzende

natuurstructuren. Door de juiste maatregelen te kiezen kunnen veel potentiële nadelen worden voorkomen (Bouwmeester.H, 2010). Groen en biodiversiteit ontwikkelen zich vanzelf wanneer goede omstandigheden worden gecreëerd. Dat kan meestal met eenvoudige en eenmalige maatregelen (Lössbroek.T, 2016). Bijvoorbeeld: nestgelegenheid, zorgen voor bloemrijke berm, behoud van dode hout en hagen, groene erfafscheiding (hagen, houtwallen) aanleggen i.p.v. hekken plaatsen en eetbare natuur aanplanten: vruchtbomen, moestuin voor medewerkers. Om de plannen voor de terreinen goed aan de omgeving aan te tonen kan een soort worden gekozen die fungeert als ambassadeur voor de diergroep. Dat zorgt vervolgens voor verhoging van biodiversiteit (Brussaard.M, 1989).

Meer bloem- en besdragende planten zullen onder andere vogels en bestuivende insecten aantrekken. Daarnaast is de waarde voor biodiversiteit momenteel zeer klein. Door bijvoorbeeld stukken verharding weg te halen kan hier meer groen worden gecreëerd. Tussen de bedrijfspercelen en de openbare weg liggen ook groenstroken. Momenteel dragen de stroken nog niet veel bij aan biodiversiteit, omdat de meeste stroken wel groen zijn ingericht zijn deze wel erg kansrijk om te vormen. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door deze in te richten als bloemborders voor insecten.

Ook kan de leefbaarheid worden verhoogd door het bestaande functionele groen te vervangen door een meer diverse beplanting. De bestaande wandelroutes op de bedrijventerreinen kan worden aangewend als recreatiegebiedjes met groene en grijs elementen. Midden op de terreinen zijn veel keuzes met de beplanting. Omdat de oorspronkelijke bodem hier niet meer intact is kan men hier soorten kiezen die goed zijn voor de biodiversiteit, maar niet persé inheems zijn. Hierbij kan gedacht worden aan bloeiende planten om bestuivende insecten aan te trekken, maar ook struiken die voedsel voor vogels kunnen bieden. Langs de Westende randen van de bedrijventerreinen De Geer en Bakestein komt de oorspronkelijke voedselrijke bodem nog voor. Het is daarom raadzaam om hier flora te planten die van nature op dit bodemtype voorkomen. Deze beplanting zal ook de meeste soorten fauna aantrekken. Omdat de terreinen sterk gecultiveerd zijn, is hier voor flora geen mogelijkheid om zich volledig natuurlijk te ontwikkelen. De planten zullen daarom vooral dienen ter ondersteuning van de fauna en de beleving van de terreinen.

8. STRUCTUUR EN VISIE

De plaatsing van groenstructuur moet afgestemd op de lijnen en structuren van het omliggende landschap en sluit aan op de omgeving (Denys.T, 2016). Het is van belang hier rekening mee te houden met de toepassingen om een goed habitat te kunnen creëren. Dat kan door de maatregelen die goed zijn voor fauna om toegepast te worden. Denk hieraan maatregelen voor bestuivende insecten, zoals insectenhotels en bloeiende planten, en voor vogels, zoals nestkasten en struiken. Deze maatregelen, die voor de natuur genomen zijn, dragen al veel bij zowel aan de biodiversiteit als aan de belevingswaarde voor mensen. Het terrein moet op een aangename manier toegankelijk voor voetgangers en fietsers. Dan kunnen zowel werknemers als recreanten zijn. Met meer maatregelen als het plaatsen van grijsselementen zal de belevingswaarde voor het gebied meer interessant worden voor mens (Denys.T, 2016). Natuurlijk groen heeft een andere uitstraling dan functioneel groen. Het uiterlijk zal per seizoen veranderen. Dit is een van de dingen die natuurlijk groen zo interessant maakt, maar het kan zijn dat sommige stukken in de winter vrij kaal zijn. (Vonk.J, 1989). Het is belangrijk maatregelen te kiezen die bij het bedrijf passen. Bijvoorbeeld voor een voedselverwerkend bedrijf is het niet verstandig om gevelbegroeiing te realiseren, want dit biedt een schuilplaats aan ongedierte (Bouwmeester.H, 2010).

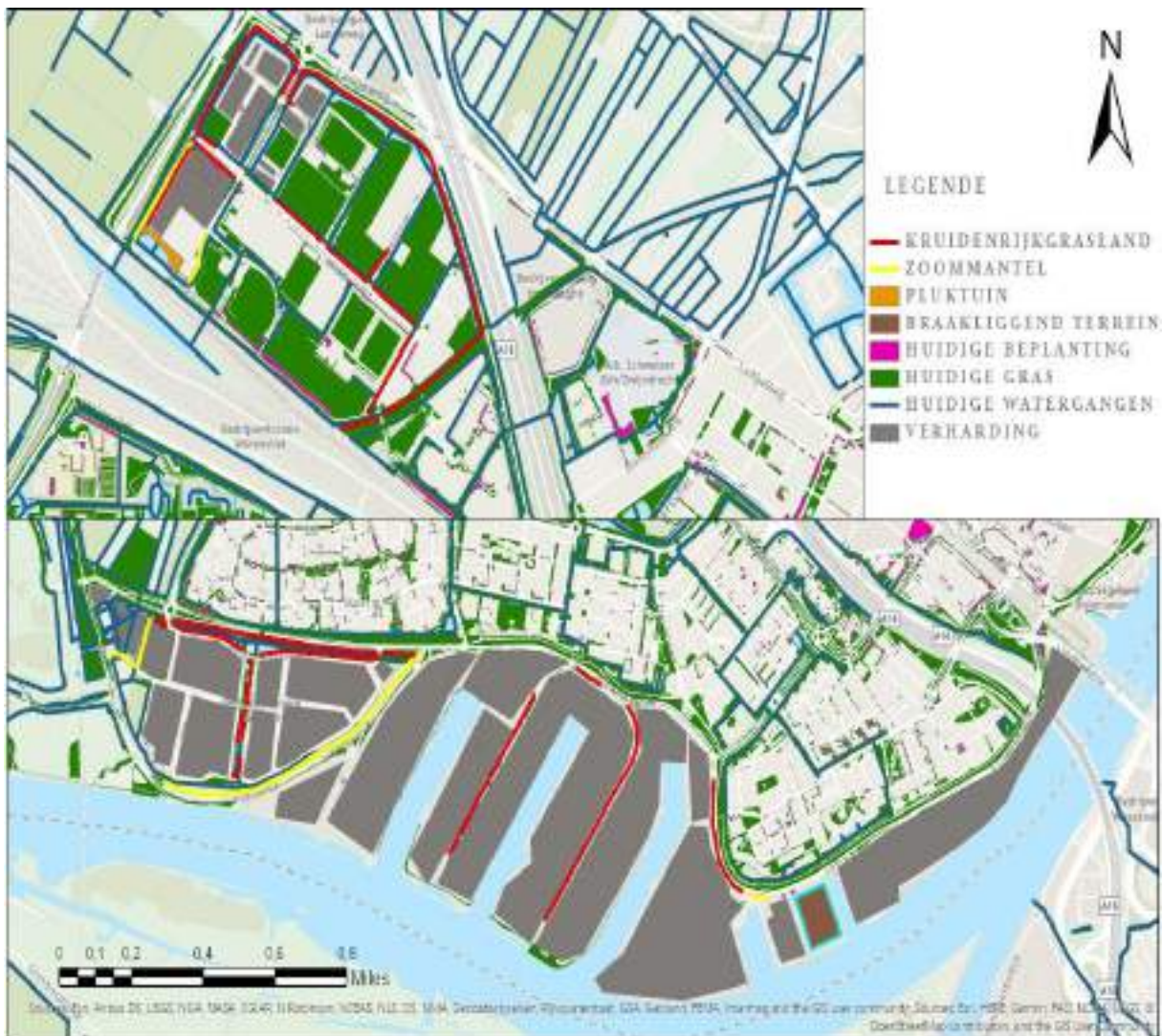
8.1. HOOFDSTRUCTUUR TERREINEN

De natuur bestaat uit vele reeks processen en lagen. De basis voor alle natuur bestaat uit en rij variatie aan planten en bloemen (biodiversiteit) die voedsel leveren voor diverse fauna. De insecten dienen op hun beurt weer als voedsel voor vogels, samen met struiken. Het is dus belangrijk dat de hoofdstructuur en maatregelen hier rekening mee houden met diverse variatie (Bovekerk.E, 2009). Door de toevoeging van zoom, struweel en bomen ontstaan geleidelijke overgangen, zogenaamde zoom-mantel-kern opbouw. Deze overgangen bieden een interessant leefgebied voor flora en fauna. Voornamelijk vlinders, bijen en vogels komen af op de bloeiende en besdragende kruiden en struiken. De zoom-mantel-kern structuur zorgt voor het verbeteren van de voedselvoorziening, nestgelegenheden en schuilmogelijkheden voor insecten en vogels. De aanplant en het inzaaien van houtige gewassen en bes- en vruchtdragende soorten zorgen voor meer verscheidenheid zowel esthetisch als ecologisch gezien. In Afbeelding 15 is een overzicht voor het zoom-mantel-kern situatie. (Natuurbank Overijssel , 2015).



Afbeelding 15: overzicht van zoom-mantel-kern situatie (Natuurbank Overijssel , 2015).

De hoofdstructuur van de bedrijventerreinen namelijk een netwerk van groenstructuren op bedrijventerreinen kunnen eraan bijdragen dat fauna het gehele terrein kan bereiken. Een bedrijventerrein kan een stepping stone zijn tussen stad en ommeland. Bedrijventerreinen vormen vaak de scheiding tussen stedelijk gebied en natuurgebied en kunnen een belangrijke stepping stone zijn voor veel inheemse fauna. Daarnaast zijn veel groenstructuren in de openbare ruimte, die als belangrijke stepping stone voor veel soorten fauna kunnen dienen. Voor de bedrijventerreinen liggen hier kansen om de aanwezige elementen om te vormen tot een stepping stone. Aan de hand van de kansenmatrix zullen vergroeningsmaatregelen worden gekozen die passen bij dit bedrijventerrein. Hierbij is het van belang om te letten op de beschikbare ruimte en de kansrijke gebieden voor vergroening. Voordat wordt gekeken welke vergroeningsmaatregelen mogelijk zijn op het bedrijventerrein, is in Afbeelding 16 de mogelijk groenstructuur ingetekend. Deze mogelijk groenstructuur is uitgekozen op basis van verbindende elementen en eerdere rapport van Erik Arnold, die met de juiste vergroeningsmaatregelen een goede basis kunnen vormen voor de stepping stone.



Afbeelding 16: overzichtkaart van de mogelijke groenstructuren en leefgebieden (Arc Gis pro kaart, bewerking: Mohammed Khattab).

8.2. BEDRIJFSKAVELS EN GEBOUWEN

Omdat de bedrijfskavels en gebouwen een belangrijke rol spelen in het groen en biodiversiteit verhogen van bedrijventerreinen, is speciaal voor de ondernemers een brochure gemaakt. In deze brochure worden de mogelijke inrichtingsmaatregelen en hun eigenschappen aan de bedrijven gepresenteerd, zodat zij inspiratie op kunnen doen. De brochure is te vinden in Bijlage 1.

Ondernemers kunnen op dit netwerk aansluiten door op hun percelen habitat te creëren voor de gewenste fauna. Maatregelen die de bedrijven nemen op de gebouwen en kavels kunnen aansluiten op de groenstructuren binnen de openbare ruimte, waardoor de stepping stones kunnen worden vergroot. Bij uitgifte kavels kan gemeente randvoorwaarden stellen met betrekken tot groen, zoals natuur inclusief bouwen en oppervlakte groen met inheemse soorten planten. Deze maatregelen zullen de kwaliteit en de leefbaarheid van de terreinen voor de mens en dier verhogen (Grontmij Nederland bv, 2009). Om leefbaarheid voor mensen verder te verhogen zullen een aantal voorstellen worden gedaan, zoals betere toegankelijkheid van bepaalde delen van de terreinen. De belevingswaarde voor mensen is vooral bij de Grote Lindt van belang, omdat dit terrein vrijwel geheel versteend is en relatief weinig mogelijkheden voor biodiversiteit heeft. Bij de selectie van planten kan erop gelet worden dat deze in het bijzonder geschikt zijn voor hommels en vergelijkbare soorten (Bouwmeester.H, 2010).

8.3. VISIE VOOR HET OPENBAAR GROEN

De structuren en mogelijkheden kunnen fungeren als verbindings- en verblijfszone. Deze worden hieronder per terrein beschreven.

8.3.1. GROOTE LINDT

De bermen langs de Lindtsedijk, Noordweg en Merwedeweg zijn voornamelijk geschikt voor bestuivende insecten. Door hier ecologisch maaibeheer toe te passen ontstaan bloemrijke bermen. De habitat is uit te breiden naar de percelen van de ondernemers. Het is aan de ondernemers om een keuze te maken in de ingrijpendheid van de maatregelen die ze nemen (Bouwmeester.H, 2010).

Als in de toekomst het spoor wordt verwijderd, dient hier voor deze ruimte nieuwe maatregelen toegepast te worden. Dat ligt aan de wensen van de betreffende actoren. In elke geval is het belangrijk om rekening mee te houden met de 'vergroenen' maatregelen, en wat hier aan de gewenste situatie goed kan passen.

Het is vooral belangrijk dat de belevingswaarde voor mensen op deze bedrijventerreinen goed is, omdat hier veel mensen werken, wonen en rijden langs de dijk. Aan de waterzijde geeft het terrein een wat verwaarloosde indruk. Om de kwaliteit hier te verhogen en het zicht vanaf het water te verbeteren kan een aantal maatregelen genomen worden. Langs een aantal gevels kan begroeiing worden aangebracht en langs de wegen kunnen struiken, bomen en geplant worden. Om de vegetatie langs de kade te verbeteren kunnen ook oevervegetatiebakken of drijvende nestgelegenheid geplaatst worden. Deze maatregelen creëren een aangener beeld vanaf het water, en wordt de biodiversiteit verhoogd.

De straatzijde van dit terrein bestaat vooral uit parkeervakken en enkele stukken functioneel groen. De bestrating in bestaande parkeervakken kan ook worden vervangen voor halfopen verharding. Platte daken zijn aantrekkelijk voor diverse vogelsoorten. Een dakbedekking met grind is aantrekkelijker voor vogels. De esthetische functie kan hier vervuld worden door het plaatsen van plantenbakken met bloemrijke planten en

het functioneel groen te vervangen voor bloem- en structuurrijke planten en struiken. Door aan de gevels van de panden een aantal klimplanten te plaatsen wordt de kwaliteit van deze route verhoogd. Daarnaast kunnen overbodige parkeervakken ontdaan worden van verharding en ingeplant worden met bloemrijke planten en struiken. Om de belevingswaarde hiervan te laten verhogen kunnen extra bankjes en picknicktafels worden geplaatst.

MAATREGELEN IN HET OPENBAAR GROEN IN HET GEBIED

De bermen bij de Lindtsedijk:

1. Planten inheemse struiken & bomen (meidoorn, sleedoorn, wegedoorn, wilde kers)
2. Bermen: Bestaand gras als bloemrijk grasland beheren, frezen en inzaaien inheemse kruidenrijke vegetatie en stinsenplanten/ bloembollen poten.
3. Langs het water waar het mogelijk is struiken aanplanten, bijv. wilgentakken op de bocht van Schokhaven.
4. Bermen langs oude spoorrail frezen en inzaaien met inheemse kruidenrijke vegetatie. Nabij Rails open grond laten voor wilde bijen (nesten).

Merwedeweg en Noordweg:

1. Bedrijven met plantsoen of P-plaatsen, verbeteren groen lint in samenwerking met bedrijven
2. Verharding rond oude spoorrail waar mogelijk verwijderen (waterretentie). Groene verbinding met de punt ontbreekt
3. Kansen voor natuur inclusief renoveren. Denk aan inbouw nestkasten voor gierzwaluw en vleermuizen

Braakliggend terrein in de Uilenkade: zone behouden en aanleg strook kruidenrijke vegetatie/ struiken. Het terrein vormt een habitat voor pionierssoorten en tijdelijk natuurgebied. Door een zaadmengsel voor bloemrijk grasland in te zaaien en struiken aan te planten zal hier een soortenrijke vegetatie ontstaan en vervolgens een interessant gebied zowel voor mens als voor plant en dier.

8.3.2. DE GEER

De bosranden bij de Geerweg en Lindtsedijk op De Geer terrein zijn voornamelijk geschikt als leefgebied voor vogels, zij zullen zich hier gemakkelijk kunnen vestigen. De vogels kunnen de bosranden bereiken door erheen te vliegen. Obstakel barrières als wegen zijn voor de meeste vogels eenvoudig te overbruggen. Vleermuizen gebruiken boomholten als overwinteren en nestgelegenheid. Bij gebrek aan holle bomen kunnen vleermuizenkasten geplaatst worden. Daarnaast kunnen ook kleine zoogdieren gebruikmaken van de bosranden. Deze gebieden kunnen voor een deel van het jaar dienen als leefgebied voor insecten. In de zomer zullen te weinig bloemen zijn die als voedsel dienen. Hiervoor dienen de insecten dan uit te wijken naar andere plaatsen op het terrein, zoals bermen. Deze kunnen in de winter een overlevingsplaats vinden en in het voorjaar voedsel. Maar met een aanpassing in het maaibeheer kan meer soortenrijkdom creëren. Dit biedt een goed habitat voor diverse faunasoorten en met name vogels. Daarnaast geeft het natuurlijke processen de ruimte en zorgt ervoor dat de groen en biodiversiteit zich beter kan ontwikkelen.

De middenberm van de Gildenweg is voornamelijk een onderdeel voor bestuivende insecten project. De open en lichte structuur van de strook leent zich voor het struiken en zaaien van bloembollen en bloemrijke bermen. De strook is ook geschikt voor vogels, vanwege de lijnbomen die schuilmogelijkheden en voedsel biedt, hier zullen ongetwijfeld vogels in de bomen gaan nestelen. Op de strook kunnen meer bloemrijke planten worden aangebracht voor bestuivende insecten, deze zullen profiteren van de zonnige ligging van de strook.

Aan de voorzijde oogt De Geer representatief en heeft wat bebossing en enkele vlakken functioneel groen. Vogels kunnen er leven, maar het biedt minder diversiteit dan de bosrand aan de noordzijde. Hier kan een aantal stappen worden genomen om de biodiversiteit te verhogen, zoals het planten van besdragende struiken en het aanbrengen van meer structuur. Door de toegangsweg groener aan te kleden en in de bosrand meer diversiteit te creëren wordt de belevingswaarde verhoogd. Beide bosranden dienen vrij extensief te worden onderhouden. Dit geeft natuurlijk processen wat meer de ruimte en zorgt dat biodiversiteit zich meer kan ontwikkelen.

De achterzijde van het terrein geeft een minder goed onderhouden indruk. Door een aantal maatregelen, zoals het aanbrengen van nieuwe bestrating, bomen en struiken, zouden de ruimtelijke kwaliteit hier significant kunnen verhogen.

De aankleding aan wegen bestaat vooral uit parkeervakken en enkele stukken functioneel groen. De bestrating in bestaande parkeervakken kan ook worden vervangen voor halfopen verharding. Platte daken zijn aantrekkelijk voor diverse vogelsoorten. Een dakbedekking met grind is aantrekkelijker voor vogels. De esthetische functie kan hier vervuld worden door het plaatsen van plantenbakken met bloemrijke planten en het functioneel groen te vervangen voor bloem- en structuurrijke planten en struiken.

Om passanten en omwonenden van de omgeving van deze terreinen attent te maken op het feit dat de ondernemers op De Geer en Groote Lindt bezig zijn met groen en biodiversiteit, kan bij de scheiding van het terrein tussen Geerweg en Lindtsedijk een statement worden gecreëerd. Dit statement kan bestaan uit een welkomstbord, insectenhotel, informatiebord en een aantal bloemrijke planten en struiken.

MAATREGELEN IN HET OPENBAAR GROEN IN HET GEBIED

De bosranden en de bermen bij de Geerweg en Lindtsedijk:

1. Planten inheemse struiken & bomen (meidoorn, sleedoorn, wegedoorn, wilde kers)
2. Bermen: Bestaand gras als bloemrijk grasland beheren, frezen en inzaaien inheemse kruidenrijke vegetatie en stinsenplanten/ bloembollen poten.
3. Langs het water waar het mogelijk is struiken aanplanten, bijv. wilgentakken op de bocht van Schokhaven.
4. Bermen langs oude spoorrail frezen en inzaaien met inheemse kruidenrijke vegetatie. Nabij Rails open grond laten voor wilde bijen (nesten).

Sloot naast Scheepmakerstraat: natuurvriendelijke oevers. Aanplant wilgen (enten wilgen in omgeving) in samenwerking met de bedrijven.

Gildenweg: Stinsenplanten/ bloembollen poten en verder beheren zoals het nu is: bestaand bestuivende insecten project Parktrust.

8.3.3. BAKESTEIN

Het is mogelijk om met redelijk kleine goedkoop ingrepen de habitatkenmerken te versterken en de leefomgeving te verbeteren. Daardoor kan de biodiversiteit groter worden.

De bermen langs de Middellijn en Munnikensteeg weg zijn voornamelijk geschikt voor bestuivende insecten. De diversiteit aan structuren maakt het terrein geschikt als verbindingzone voor insecten, vogels en kleine zoogdieren. Het kan een rol als ecologische verbinding spelen zodat er een betere overgang is van de natuur de wijk in.

De Middellijn weg is ook een onderdeel van de bestaand bestuivende insecten project Parktrust door watergangen in een vorm van natuurvriendelijk oevers. Deze verbindings-en verblijfszones vormen de ruggengraat van het terrein. De habitat is uit te breiden naar de percelen van de ondernemers. Het is daarom aan de ondernemers om op deze hoofdstructuur aan te sluiten door op hun terrein maatregelen te realiseren die in het volgende hoofdstuk zijn voorgesteld. Het is aan de ondernemers om een keuze te maken in de ingrijpendheid van de maatregelen die ze nemen (Bouwmeester.H, 2010). Hier is in deze strook slechts een aantal kleine aanpassingen nodig om het meer geschikt te maken voor deze fauna.

Watergangen kunnen dienen als habitat voor waterdieren. De watergangen op de terreinen kunnen worden bereikt door elkaar aan te sluiten met het buitengebied. De verbinding is niet toegankelijk voor vissen door verschillende waterpeilen. Soorten als watervogels en amfibieën kunnen er wel gebruik van maken. Waar mogelijk zijn watergangen al meer geschikt gemaakt voor aquatische fauna door het graven van natuurvriendelijke oevers. Watergangen worden ook vaak gebruikt als vliegroute door vleermuizen. In het water kunnen oeverplanten aangebracht worden en natuurvriendelijke oevers worden gerealiseerd om meer groen en biodiversiteit te creëren en om de belevingswaarde voor mensen te verhogen.

De bestrating in bestaande parkeervakken kan hier ook worden vervangen voor halfopen verharding. De leefbaarheid voor mensen kan hier verhoogd worden door het plaatsen van plantenbakken met bloemrijke planten. Door aan de gevels van de panden een aantal klimplanten te plaatsen wordt zowel de esthetische als de ecologische functie vervuld. Hier zijn vaak ook mogelijkheden voor groene daken en gevels met mogelijkheden voor vogels, en voor een natuurlijke inrichting van watergangen met kansen voor amfibieën en vissen, en daarbij het blauwe uitzicht te verbeteren.

De bosranden in de groenstrook ten oosten van Bakestein wordt veel gebruikt door mensen die een wandelingetje maken. Deze strook is langs Buitendreef en Oudestationsweg en maakt scheiding tussen Bakestein terrein en de tennis- en de volkstuinten verenigen daarachter. Dat is zowel voor de omwonenden als voor de werknemers die tijdens de lunchpauze gebruik van maken. Deze groenstrook bevat veel konijnen die voor schade aan de sportvelden maken. Dat is niet ideaal voor het terrein. Hierbij kan extra aandacht besteden aan roofvogels in dit strook te faciliteren als natuuroplossing voor de konijnen populatie.

Om werknemers meer bij het bedrijventerrein te betrekken is het mogelijk om ze deel te laten nemen in de inrichting en het beheer van het terrein. Zo kunnen werknemers gebruik van de groenstructuren verhogen door een aantal wandelroutes rondom de pluktuin in de zuidwesthoek uit te zetten. Deze kunnen worden gemarkeerd met bewegwijzering. Zo kunnen werknemers bijvoorbeeld een stukje grond in bruikleen krijgen dat ze vervolgens kunnen gebruiken als fruit- en kruidentuintje en als parkje voor werknemers om van de natuur te genieten. Langs de wandelroutes kunnen meer voorzieningen worden aangebracht, zoals bankjes en picknicktafels.

Bij Bakestein kan net als bij De Geer en Groote Lindt een statement worden gecreëerd dat aangeeft dat de ondernemers op dit terrein zich bezighouden met groen en biodiversiteit. Een geschikte locatie hiervoor is het kruispunt tussen Middellijn en Munnikensteeg weg. Bij uitgifte kavels kan hier ook de gemeente randvoorwaarden stellen met betrekking tot groen, zoals natuur inclusief bouwen en groene oppervlakte met inheemse soorten planten.

MAATREGELEN IN DE OPENBAAR GROEN

Bermen Middellijn/Wattstraat/ Munnikensteeg: Stinsenplanten/ bloembollen poten en verder beheren zoals het nu is: bestaand bestuivende insecten project Parktrust (zie 3.2). Plantenbakken met drachtplanten. Bermen eventueel inzaaien of inheemse struiken planten.

Planten struiken (sleedoorn, meidoorn, kornoelje etc.) en fruitbomen (appel, kers, stoofpeer). Creëer een pluktuin voor gebruik werknemers bedrijventerreinen en sportcomplex in de zuidwesthoek van het terrein aan het eind van Winkelhaak weg. Hier kunnen een aantal maatregelen genomen worden om de biodiversiteit te verhogen, zoals bloemrijk grasland beheer voor bestuivende insecten, bomen en struiken voor vogels en plantenbakken plaatsen.

De oosten groenstrook die een rustig gebied voor veel konijnen. Dat levert een probleem voor de voetbalveldjes, doordat de konijnen gaten in de grond blijven graven (Walraven.M W. , 2020). Dit kan bestreden worden door maatregelen als roofvogels naar het gebied aan te trekken en verbeteren van nestgelegenheid en voedsel.

9. STAPPENPLAN

In dit hoofdstuk wordt de belangrijkste stappen die genomen moeten worden om de groen, biodiversiteit en leefbaarheid van de bedrijventerreinen te vergroten. Hieronder volgt een overzicht van enkele specifieke stappen:

Draagvlak creëren en collectief samenstellen

Om hierbij gezamenlijk groen en biodiversiteit succesvol toe te passen in het gebied, is het belangrijk dat voldoende draagvlak te creëren onder ondernemers, dat kan bijvoorbeeld door waarbij het belang van groen en biodiversiteit worden aangedragen. Het is handig om de ondernemers die hierin geïnteresseerd zijn te benaderen om aan het stappenplan te sluiten. Indien hier voldoende draagvlak blijkt volgens vervolgstappen te komen tot de oprichting van een BIZ, met als hoofddoel de groen en biodiversiteit van de omgeving te verhogen en verbeteren van de bereikbaarheid en de veiligheid van het bedrijventerrein. Daarnaast is het van belang een collectief te vormen en de handen te verzamelen, zodat de processen soepel worden verlopen en de resultaat sneller kan krijgen. Met een groot collectief wordt het serieus genomen dan de kleine (De Vries. B B. , 2017) (T.Lössbroek, 2016). Voor meer informatie verwijst ik door naar de website [Duurzaamdoor.nl](http://www.duurzaamdoor.nl) (www.duurzaamdoor.nl). Het geeft een ruim overzicht van veel initiatieven voor groene en biodiversiteit op de bedrijventerreinen.

Beleid en groen in de omgeving

Bij de inrichting van het groen is het belangrijk om te kijken naar de omgeving. Zwijndrecht ligt midden enkele nationale Landschappen. Het Zwijndrechtse buitengebied is de stepping stone tussen Hoeksche Waard en de Alblasserwaard. Eén van de aandachtspunten van beleid is het vergroten van de gebruikskwaliteit door een betere aansluiting tussen deze landschappen en door de verbetering van de samenhang in de bestaande structuur van het buitengebied. De bedrijventerreinen hebben zijn eigen omgeving waarmee mogelijke koppelkansen te vinden zijn.

Financiering

De kosten die hiervoor nodig zijn, zijn namelijk de aanlegkosten en de beheerkosten. Vanwege biodiversiteit een belangrijk agendapunt is voor overheden is het mogelijk subsidie te krijgen op de inrichtingskosten. Soms zijn hier ook andere kosten. Extra financiële middelen om de noodzakelijke fysieke ingrepen uit te kunnen voeren en onderzoek de mogelijkheden van externe financiering (bijvoorbeeld provincie/ ondernemers). Dit advies is onderdeel van een subsidieregeling aangevraagd door Parktrust en uitgerekend door de provincie Zuid-Holland. Deze terreinen komen in aanmerking door Parktrust om subsidie van de provincie aan te vragen. De gemeente zal manieren moeten vinden om bedrijven te overtuigen hun kavels en gebouwen meer te gaan vergroenen. Dit kan doormiddel van voorlichting en financiële tegemoetkoming zoals subsidies. Zo kan de gemeente hierin de regie nemen en een samenwerkingsverband creëren. Het voeren van beheer zal voor een grootendeel bestaan uit ecologisch beheer dat is goedkoper dan traditioneel beheer. Bij het ontwerp kunnen knelpunten in het huidige beheer mogelijk opgelost worden, waardoor het toekomstig beheer voordeliger uitvalt. Hoogheemraadschap Hollandse Delta heeft subsidie vastgesteld voor waterinitiatieven, de inwoners en bedrijven op Zuid-Holland kunnen subsidie aanvragen bij waterschap Hollandse Delta. Het is nog niet bekend of de hoogheemraadschap Hollandse Delta voor subsidieaanvragen een minimumbedrag hanteert (pm: verder uitzoeken). Met deze regeling wil het waterschap iedereen oproepen om mee te helpen de provincie klimaatbestendiger te maken met initiatieven zoals het gebied watervriendelijk maken of een groen dak realiseren (Zwijndrecht.nl, 2020) (Provincie.Zuid-Holland, 2016) (Waterschap Hollandse Delta, 2020).

Opdracht geven voor beheer

Groen moet na de aanleg lange tijd doorgroeien waarvoor beheer een belangrijk onderdeel is. De kwaliteit van de openbare ruimte bestaat uit een goed beheer. De openbare ruimte wordt door gemeente. Het dagelijks beheer en onderhoud is de gemeente taak. Daaraan is het volledige groenbudget gelabeld. Groen beheren in Zwijndrecht bestaat uit regulier werk, maar ook uit het werken aan aanvullende ambities. In het “Integraal Beheerplan Openbare Ruimte” staat beschreven welk groenarealen hier beheerd moeten worden, en wat de uitgangspunten zijn voor de kwaliteit van het onderhoud. De uitvoering van het visie betreft een langdurig proces. Een deel van de maatregelen in de openbare ruimte zijn redelijk snel zichtbaar (binnen een jaar), andere maatregelen over een paar jaar. Om de gewenste situatie te bereiken, moet het groen goed begeleid en beheerd worden. Voor de aanleg en het toekomstige beheer van het ontwerp dient een aannemer gevonden te worden. Het ontwerp bepaalt of hier goed kan worden beheerd en de mate van beheer is bekend voor de uitstraling van het ontwerp. (Bouwmeester.H, 2010) (Lösslbroek.T, 2016).

Ontwerp raadplegen

Om een effectief ontwerp bij sommige maatregelen te realiseren is het van belang om een ontwerper te zoeken die ervaring heeft met ecologische ontwerpen. Daarnaast is het verstandig om een aannemer in te schakelen die het terrein na de uitvoering gaat beheren. Wanneer het ontwerp knelpunten oplevert voor het latere beheer, dan geeft de aannemer bij het ontwerpproces dat aan. Gedurende het beheer in de eerste 2 jaar na aanplant zal het verstandig zijn om op regelmatige tijdstippen het beheer op te volgen om te zien of het beheer voldoet aan de kwaliteitseisen. Vervolgens is het aan de ontwerper om het daadwerkelijke ontwerp te maken. Na het ontwerp is het aan de aannemer voor het beheer om een beheerplan op te stellen. Een herinrichting van de openbare ruimte is noodzakelijk, de ontwerpers en beheerders moeten hiertoe tijdens het ontwerpproces samenwerken, een beheertoets invoeren wordt sterk aangeraden. (Bouwmeester.H, 2010) (Lösslbroek.T, 2016).

Monitoring en opvolgen

Afhankelijk van het type inrichting het terrein is het van belang om de ontwikkeling van de flora en fauna te monitoren. Om de natuur- en beeldkwaliteit op te volgen is het verstandig om op regelmatige opvolging van het beheer te doen. Dit geldt vooral grote projecten en maatregelen als ecologisch maaibeheer. Om dit te borgen is het belangrijk om maandelijks in het groeiseizoen een ronde te laten doen om te zien of het beheer voldoet aan de verwachtingen. Voor de monitoring zijn natuurorganisaties en vrijwilligers vaak bereid te helpen. Mogelijk kan er ook een monitoringsproject met werknemers opgezet worden. Het opvolgen van de natuurwaarden kan aan de hand van de monitoring voor een soort jaarlijks of tweejaarlijks wordt een telling uitgevoerd. Via telling wordt de vooruitgang of achteruitgang opgevolgd van een soort die problemen met aanleg of beheer heeft. Als het nodig is, kan het beheer worden bijgestuurd. Hiernaast kan ook het maaibeheer worden opgevolgd. Het doel hiervoor is om zoveel mogelijk soorten en meer biodiversiteit te krijgen in de grasvelden. Een andere reden is om het verschalend beheer te optimaliseren (Pype.S) (Nijland.R, 2009).

Initiatief nemen en samenwerken

Uit het afgenomen interview komt het initiatieven en samenwerken naar voren (zie 3.4). Het begint meestal met een ondernemer die initiatief wil nemen om meer groen en biodiversiteit op een bedrijventerrein te realiseren. Deze initiatiefnemer gaat het gesprek met andere ondernemers of organisaties om stap voor stap te werken aan de gewenste situatie en aan de uitvoering van de acties. Samenwerken met andere partijen leidt tot betere resultaten en de sleutel tot het succes. Verschillende actoren bedachten samen ideeën om een visie met samenhangende maatregelen uit te werken. In het algemeen geldt dat het betrekken van natuur in het herontwerp van een bedrijventerrein kost minder dan het ontwerp aanpassen. Stel dus in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven een herstructureringsplan op voor het bedrijventerrein. Daarnaast is

stellen van een communicatieplan op dat specifiek gericht is op hetgeen gaat gebeuren over het verbeteren van de kwaliteit op alle bedrijventerrein, zoals proces en voortgang.

Stimuleren van bedrijventerreinen 'vergroenen'

Het stimuleren van bedrijven kan op veel verschillende manieren en is deels ook afhankelijk van het desbetreffende bedrijf. Zo kan bijvoorbeeld worden gekozen voor het aanbieden van informatie in de hoop dat bedrijven geïnspireerd worden om zelf aan de slag te gaan met 'vergroenen'. Een voorbeeld hiervoor is een jaarlijks biodiversiteitskampioen in het gebied op te stellen, zorgt ervoor dat de activiteiten een hoog impact heeft op de lokale biodiversiteit. Dit idee wordt in de afgelopen tijd steeds meer gebruikt om mensen te enthousiasmeren en bewust te creëren over het belang van de biodiversiteit (Pype.S). Deze kampioen houdt rekening met de aanbevelingen van de ecooloog en gaat na dat deze zo goed mogelijk worden opgevolgd. Daarnaast controleert hij dat het beheer van het landschap goed gebeurt. Doorheen het bedrijventerrein zullen op verschillende plaatsen infoborden en insectenhôtels worden voorzien om te informeren over de duurzame en ecologische inrichting van het bedrijventerrein (De Vries.B B. , 2017).

10. DISCUSSIE

Bij dit onderzoek is een aantal relevante discussiepunten te noemen die mogelijk invloed kunnen hebben op de inhoud van het onderzoeksrapport.

Door de coronamaatregelen is de opzet van het onderzoek veranderd. Eerst was het plan om een inventarisatie van de ondernemerswensen, en advies daarover geven. Verder beperkt het onderzoek zich over de openbare ruimte op de bedrijventerreinen, die door gemeente Zwijndrecht wordt beheerd. Daarnaast verschillen de mogelijkheden voor de maatregelen per bedrijventerrein door verschillende aspecten, zoals omgevingsfactoren. In dit onderzoek is daarom allen aandacht besteden aan de openbare ruimte op de bedrijventerreinen, waarvoor de kansen realistischer zijn weergegeven.

Door middel van literatuurstudie en bodemboring is de (PNV) bepaald. Vanwege de bodem van het plangebied niet oorspronkelijk is, is het minder nodig om (PNV) te hanteren en ook andere inheemse soorten flora te kiezen die minder aan deze PNV gebonden zijn. Gewenste soorten om aan te planten kunnen op (PNV) gebaseerd zijn om de groenstructuur te behouden.

Diverse maatregelen zijn uit dit onderzoek gekomen, die de biodiversiteit verhogen. Daarnaast is aangegeven een niveau per maatregel. De gekozen maatregelen slaan terug op de kansenmatrix. Met het kiezen van deze maatregelen is geprobeerd om diverse gradiënten in het plangebied aan te brengen, zoals zoom-mantel-kern situatie. Zodat de biodiversiteit hoger wordt.

Om de ondernemers te kunnen activeren om zich in te zetten voor vergroenen is niet alleen een enkel doorgerekend plan nodig, maar juist een aanbod van proposities die goed aansluiten bij de wensen van de individuele ondernemer, en eventueel een collectief te vormen van ondernemers. In de brochure is dit weergegeven, zodat het makkelijk toegankelijk is voor ondernemers.

Om weerstand bij ondernemers weg te nemen en het doorrekenen van de haalbare kansen, is het belangrijk om te focussen op de motivatie en activatie van ondernemers naar de achtergrond geschoven.

Voor sommige aspecten zoals technische en veiligheidsaspecten, bijv. toepassing van een groendak op platdak, is slechts beperkte informatie opgezocht. De oorzaak hiervan ligt dat deze maatregelen door aannemers worden uitgewerkt, afhankelijk van de situatie. Ook verschilt het per werkzaamheden die daar plaatsvinden, en welke maatregelen geschikt zijn.

De waarneming van de planten is van een jaar geleden tot het voorjaar opgezocht (februari/maart). Rond deze tijd zijn er weinig planten die al groeien en de lijst heeft eventueel iets minder soorten opgeleverd dan als deze later in het seizoen uitgevoerd was.

De gegevens die verkregen zijn uit de gemeente en waarneming.nl betroffen vooral inheems vogels, insecten, vissen en kleine zoogdieren. Dit heeft wel tot gevolg dat hier andere diersoorten in het gebied voorkomen, waarvan dit nu niet bekend is. Deze soorten kunnen op de bedrijventerreinen mogelijk leefgebied vinden.

Een groene inrichting van een bedrijventerrein biedt kansen om de werkomgeving aantrekkelijk te maken. Het zorgt voor een gezond en aangenaam werkklimaat, het stimuleert ontmoeting en het geeft een terrein een positief imago. Een passieve en een actieve beleving van de natuur draagt bij aan een gevoel van welzijn, vermindert ziekteverzuim en werkvoldoening (Bouwmeester.H, 2010).

Een biodivers bedrijventerrein oogt wilder dan een gewoon bedrijventerrein en ziet er minder verzorgd uit. Thema's zoals biodiversiteit krijgen steeds meer aandacht krijgen vanuit de overheid, reden waarom steeds meer gemeentes en ondernemers die hier iets mee willen doen. Dat beeld moet volgens het Uitvoeringsagenda groenbeleid van gemeente Zwijndrecht groen zijn. Dat beeld strookt niet met hoe een bedrijventerrein hier volgens veel mensen moet uitzien. Dit kan voor negatieve reacties zorgen bij sommige werknemers, klanten en buurtbewoners, zoals trekken van ongewenste fauna aan, brandveiligheid en allergieën

Ten westen van de Uilenhaven ligt een braakliggend perceel. Hier gaan meerdere bedrijven in samenwerking plannen over maken. Deze zijn op het moment van afronding van dit onderzoek nog niet bekend. Hier worden plannen over gemaakt en deze worden naar verwachting opgeleverd, maar dit is momenteel niet mogelijk geweest door de corona crisis.

11. CONCLUSIE

Gemeente Zwijndrecht hecht grote waarde aan haar groene identiteit en wil deze groene identiteit opvallender maken, door creatieve en kleurrijke vormen van groen toe te passen en groenstructuren die hieraan bijdragen te behouden en te versterken. Bedrijventerreinen kunnen hier ook een bijdrage aan leveren. Wat zijn de meest geschikt inrichtings- en beheer maatregelen voor de bedrijventerreinen in Zwijndrecht om de groen en biodiversiteit te verhogen en de leefomgeving van de terreinen te vergroenen? In dit hoofdstuk wordt deze vraag beantwoord door de deelvragen te beantwoorden.

In de directe omgeving van de bedrijventerreinen is geen sprake van een NNN-gebied of natura 2000 gebied. In de omgeving van de bedrijventerreinen (Groote Lindt, De Geer en Bakestein) zijn het groenproject “Hooge Nesse”, en het bosje “Develbos” en enkel kleine parkjes en groenprojecten binnen de bebouwde kom waar de terreinen op aan kunnen sluiten. Bestuivende insecten project is hiervan de belangrijkste op de terreinen. In de omgeving komen diverse soorten flora en fauna voor, hiervan zijn van vogels en bestuivende insecten de meeste gegevens beschikbaar. Door de bedrijventerreinen verder geschikt te maken voor vogels, bestuivende insecten en andere fauna waar het plan zich voor inzet, kunnen ondernemers aansluiten en een belangrijke schakel vormen naar de omgeving.

De inventarisatie is uitgevoerd aan de hand van de randvoorwaarden. De randvoorwaarden van de meeste desbetreffende actoren gaan om het vervullen van zowel ecologische als maatschappelijke en esthetische functie in het gebied, met aandacht voor klimaatadaptatie, hittestress, waterberging en ecosysteemdiensten.

De inventarisatie van de bedrijventerreinen Groote Lindt, De Geer en Bakestein is uitgevoerd om een beeld te krijgen van de huidige eigenschappen van de terreinen en de mogelijkheden die deze bieden voor de toekomst. De inventarisatie is uitgevoerd aan de hand van de randvoorwaarden. Bij de inventarisatie is gekeken naar de huidige status van het terrein, flora en fauna op en om de terreinen, bodemsamenstelling en waterberging. Om op de bedrijventerreinen en de openbare ruimte meer groen en biodiversiteit te creëren, is het van belang dat flora en fauna over de terreinen kunnen verspreiden en zich daar kunnen vestigen. De terreinen zijn afgedicht en sterk verhard. Water kan weinig infiltreren en zorgt voor wateroverlast. Omdat de terreinen sterk gecultiveerd zijn zullen weinig wilde planten zich kunnen vestigen op de terreinen. Het realiseren van groennetwerk zorgt voor meer faciliteren voor fauna. Bestaande structuren, zoals de bermen van wegen en bosranden zijn hierbij uitstekend geschikt voor diverse soorten fauna. Een deel van de groenstructuren kunnen ook fungeren als permanent habitat voor sommige faunasoorten. Voor de meeste voorkomende flora en fauna kunnen op de terreinen maatregelen genomen worden om ze een habitat te bieden.

Om een idee te krijgen wat er op de bedrijventerreinen mogelijk is aan biodiversiteit en wat op het gemeentelijkbeleid past, is er een literatuuronderzoek verricht naar inrichtings- en beheermogelijkheden. Samen met de inventarisatie heeft dit geresulteerd in een reeks maatregelen die uitgevoerd kunnen worden om de biodiversiteit en leefbaarheid van het terrein te verhogen. Deze maatregelen zijn allemaal toepasbaar in elke van de drie bedrijventerreinen. De keuze hierbij ligt aan de gemeente/ondernemer om het gewenste beeld te kiezen, die zowel aan de plek als aan de budget past. Als inrichtings- en beheermaatregelen kan men denken aan goedkope kleine ingrijpende maatregelen, zoals nestkast ophangen of insectenhotel op een ecologische beheerd bloemrijke berm te plaatsen. Of juist een dure grootschalig maatregelen, zoals toepassing van groendakken of realiseren van verticaal begroeiing. Op het gebied van belevingswaarde voor mensen en ruimtelijke kwaliteit kan op de bedrijventerreinen nog een slag gemaakt worden. Dat kan door bijvoorbeeld wandelroutes te creëren of de huidige routes te verbeteren door het groener aan te kleden, meer bloemrijk planten aan te planten en picknicktafels plaatsen. Dat zorgt voor meer contact met de ondernemers tijdens zijn

pauze, en worden ze naar buiten getrokken om van de natuur te genieten. De resultaten uit de inventarisatie laten vooral zien dat het mogelijk is om de bedrijventerreinen te vergroenen. Met de structuur van het groen, de inrichting en de beheer kwaliteit bepaalt de gemeente identiteit en ruimtelijke kwaliteit. Groen heeft economische waarde voor de gemeente. Groen verhoogt de aantrekkelijkheid van de leef- en werkomgeving en trekt zo investeerders aan bedrijven die hier graag willen blijven of zich hier willen vestigen.

Verder wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste stappen die genomen moeten worden om tot een biodiverse inrichting van de bedrijventerreinen te komen. Denk hierbij aan draagvlak creëren en collectief samenstellen tussen ondernemers, de financiering aspecten en ontwerper en beheerder raadplegen om uiteindelijk de beeldkwaliteit te waarborgen. Nadat een ontwerper en beheerder zijn gevonden is het belangrijk een overzicht van randvoorwaarden op te stellen, zoals technische en functionele eisen, het gewenste beeld etc. Hierin kan de toekomstige beheerder randvoorwaarden voor het beheer stellen.

Op het bedrijventerrein heerst een grote verscheidenheid aan maatregelen en daarmee ook functies van percelen. Zo levert groen en biodiversiteit van een perceel meer winst op. De meeste maatregelen van niveau 1 t/m 3 kunnen in veel gevallen zonder obstakels worden toegepast en vereist bovendien geen enorme investering, wat dit tot een mooi kans maakt om ondernemers een eerste stap in de goede richting te laten zetten. De maatregelen die worden opgezocht en de toepassingen die worden geadviseerd, zijn optimale situatie voor verhoging van biodiversiteit in het gebied, maar niet altijd effectieve zijn als hier effect van belemmerende factoren tegen valt. Elke maatregel is anders en kost niet altijd dezelfde prijs. De kansenmatrix beschrijft dan ook de meest voorkomende situaties en de haalbare kansen.

Gezien de verscheidenheid in ondernemingen en ondernemers zijn hier geen eenduidige maatregelen voor het gehele bedrijventerrein te stellen. Ondernemers/gemeente zouden enige keuze hebben om voor hun geschikte vorm te vinden. De kwaliteit van de bedrijventerreinen staat onder druk dat ingrepen op de korte termijn noodzakelijk worden geacht. Het toepassen van samenwerken in combinatie met het verruimen van de mogelijkheden biedt wel kansen, waardoor ook andere activiteiten zich op het terrein plaats kunnen vinden. Het is van belang ondernemers op een heldere manier te informeren over hen relevante mogelijkheden. Niet alle ondernemers zullen op hetzelfde moment middelen vrij hebben om te investeren in biodiversiteit, maar met het samenwerken kan hier meer kansen beschikbaar zijn. Hierbij kost het meestal extra tijd om gezamenlijke afspraken te maken. Dit kan voor een deel opgelost worden door een aantal bijeenkomsten op te stellen waar ondernemers elkaar kunnen aanmoedigen. Vervolgens kan met simpel maatregelen die tot de reguliere mogelijkheden horen veel bereikt worden. Voor wat betreft dit onderzoek hebben de maatregelen vooral betekenis voor de groen, biodiversiteit, water en klimaat. De maatregelen versterken de mening op alle deze thema's. Het plangebied heeft aanzienlijke potentie voor biodiversiteit. Daarnaast kan de belevingswaarde voor werknemers en omwonenden worden verhoogd door het terrein te voorzien van meer groen en de huidige groenstructuur beter te ontsluiten.

Op basis van deze studie is de verwachting gerechtvaardigd dat in het onderzoekgebied veel gemaakt kan worden qua groen en biodiversiteit. Hierbij worden serie inrichtings- en beheermaatregelen beschrijven die het meest geschikt zijn om op de terreinen uit te voeren. Vervolgens wordt hier een overzicht gegeven van de belangrijkste stappen die genomen moeten worden om tot een biodiverse inrichting van de bedrijventerreinen te komen, en daarmee de belevingswaarde van het gebied te verhogen. Zodat de bedrijventerreinen een schakel gaan vormen in de verbinding van de omgeving. De kennis over mogelijkheden van maatregelen en de voordelen hiervan zijn over het algemeen bekend, en geeft een overzicht en basis om mee te beginnen.

12. AANBEVELINGEN

Op basis van dit onderzoek worden een aantal aanbevelingen gedaan voor de toekomst van de bedrijventerreinen. De aanbevelingen in dit hoofdstuk bestaan uit leerpunten die uit dit onderzoek gehaald kunnen worden en plannen voor een effectieve aanpak van vergroenen van de bedrijventerreinen. De aanbevelingen zijn hieronder weergegeven.

Als het gaat om groen en biodiversiteit is het belangrijk om een collectief te vormen van ondernemers die bereid zijn maatregelen te nemen. Met de juiste ingrepen kunnen de bedrijventerreinen een ideaal voorbeeld zijn voor andere bedrijventerreinen. Om een collectief te vormen is het belangrijk om bewustzijn onder ondernemers te creëren over het belang van samenwerken, en daarmee de voordelen van de biodiversiteit. Om het gewenste eindbeeld zo efficiënt mogelijk te realiseren en rekening te houden met het grotere geheel, kan met het collectief dit plan aan zowel aannemers als aan ontwerpers worden gegeven.

De meeste seriemaatregelen kunnen op korte termijn en tegen redelijk lage kosten worden doorgevoerd. Deze maatregelen zijn gebaseerd op concrete ervaring in de praktijk. Het is aangeraden om hier nog financiering /subsidie verder te zoeken. Aan de hand van toekomstige visies, zoals ontwerp en beheer kunnen veel effecten voor ontharden en vergroenen zonder hoge kosten worden meegenomen. Het is dan noodzakelijk dat hier voor elke deel van het terrein een eigen ontwerp wordt gemaakt dat zorgt voor betere resultaat en past op de wensen van de ondernemer.

Het is verstandig om op basis van kansen maatregelen te kiezen die op korte termijn uit kunnen voeren, dat zorgt voor enthousiasme onder de deelnemers. Daarnaast kan hier een informatiebord met groen steren bij de ingangen van de bedrijventerreinen worden geplaatst, zodat de betrokkenheid van de ondernemers bij groen en biodiversiteit samenwerking te verbeteren.

Wanneer groen- of grijsselementen aangeplant/geplaatst gaan worden, is het handig om materialen van lokale bedrijven te gebruiken, die met lokale materialen werken. Dit is duurzaam en goed voor het landschap op lokale schaal. Daarnaast is het belangrijk om met plantmateriaal die gekweekt zijn zonder gif te gebruiken. Gebruik geen schadelijke pesticiden om onkruiden, ziekten te bestrijden.

Stimuleer het inventariseren van verschillende flora en fauna in de omgeving, die door ondernemers vrijwilligers of omwonenden gedaan wordt. Geef tijdelijke natuur de tijd door experimenten toe te staan. Probeer die aaneen te sluiten zodat hier een groennetwerk ontstaat.

Het kan zijn dat hier vervolgonderzoek verricht kan worden voor bepaalde toepassingen, zoals groene daken. Denk aan de lokale omstandigheden en techniek aspecten. Dit kan ook wensen of eisen zijn die hier worden gesteld, dat er per locatie onderzoek verricht moet worden naar de mogelijkheden.

Aangezien de bedrijventerreinen op Zwijndrecht horen tot de parkmanagementorganisatie Parktrust. Deze organisatie is ook verantwoordelijk voor tientallen bedrijventerreinen in Zuid-Holland. Op ieder bedrijventerrein zijn hier verschillende beschikbaar kansen, waarin het iets achter lijkt te lopen met de doelstellingen, is het wellicht verstandig om contact te zoeken met andere terreinen of parkmanagers om bevindingen en tips uit te wisselen.

Om de kans op tegenvallende resultaten tegen te gaan is het van belang om het gesprek met de ondernemers aan te blijven gaan en alert te blijven op de huidige zorgen en de wensen van ondernemers.

Varieer met planten die verschillend zijn van structuur, hoogte en bloeitijd. Op die manier wordt de biodiversiteit gestimuleerd. Daardoor worden verschillende types biotopen gecreëerd en is er voedsel voor fauna doorheen het jaar. Gebruik zo veel mogelijk planten die nectar en stuifmeel produceren voor insecten en bestuivers. Varieer met deze planten in bloeitijd zodat zoveel mogelijk insecten doorheen het jaar voldoende voedsel ter beschikking hebben. Meer insecten betekent ook meer vogels!

BIBLIOGRAFIE

- Akkerhuis, G. J. (2005). *Dood hout en biodiversiteit*. Wageningen : Altera.
- Arnold, E. (2019). *Biodiversiteit bedrijventerreinen Zwijndrecht*. Zwijndrecht: Provincie Zuid Holland en omgevings diens ZHZ. Opgehaald van onderwerpen/landschap: <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/>
- Arnold.E, W. L. (2020, 03 3). Groen en biodiversiteit op bedrijventerreinen . (Khattab.M, Interviewer)
- Bastmeijer.C, M. d. (2007). *INTERNATIONAAL NATUURBESCHERMINGSRECHT: INSPIRATIE VOOR DE NATIONALE WETGEVER?* Tilburg: Universiteit van Tilburg.
- Berg, A. d. (2013). *waarom we natuur nodig hebben*. amsterdam: ivn.
- Bijenhulpdesk.nl. (2020, 5 8). *bijenhulpdesk.nl*. Opgehaald van bijenhulpdesk.nl: <http://bijenhulpdesk.nl/>
- bnnvara.nl. (2020). *bnnvara.nl*. Opgehaald van www.bnnvara.nl: <https://www.bnnvara.nl/vroegevogels/artikelen/bedrijven-tekenen-voor-biodiversiteit-en-ecosystemen>
- Bodemdata.nl. (2020). *bodemdata.nl*. Opgehaald van [bodemdata.nl](http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp): <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>
- Bouwmeester.H. (2010). *Groen werkt beter*. Den Haag: Curent.
- Bovekerk.E, H. (2009). *biodivers_business_areas*. wur.
- Brussaard.M, J. v. (1989). *Ruimte, water, milieu: relaties in planning en beleid*.
- Buitenlevengevoel.nl. (2020, 4 20). *buitenlevengevoel*. Opgehaald van <https://www.buitenlevengevoel.nl/nestkastje-maken-van-hout/>
- Bureau Bint, W. (2020). *Infrastructuur voor bijen*. Wageningen UR.
- Bureauben.nl. (2018). *Natuurinclusief beheer: Meerwaarde voor industrieterreinen*. Doetinchem: sturing advies.
- Compeer.M. (2016). *toekomstvisie 2030 Bedrijventerrein Groote Lindt*. Zwijndrecht: Gemeente Zwijndrecht.
- Compeer.M, U. P. (2016). *Bedrijventerrein Groote Lindt*. Zwijndrecht: Gemeente Zwijndrecht.
- Cruydhoeck.nl. (2020, 4 6). *cruydhoeck.nl*. Opgehaald van [cruydhoeck.nl](https://www.cruydhoeck.nl/advies/bloemrijk-grasland/t374): <https://www.cruydhoeck.nl/advies/bloemrijk-grasland/t374>
- De Vries.B, B. (2017). *de groene compacte stad*.
- De Vries.B, B. (2017). *de groene compacte stad*.
- Denys.T. (2016). *INSPIRATIEGIDS ecologisch groen op bedrijventerreinen*. Brussel.
- Devriendt.K. (2015). *Stage opdracht voor Spaarnelands NV, Haarlem*.
- Didderen.K, P. (2015). *Ecologische aspecten van drijvend groen*. bureau waddenburg bv.

Dijk,J, v. (2017). *Veelzijdige natuur voor iedereen*. Gelderland: provincie Gelderland.

Dinoloket. (2020, 3 30). *Ondergrondmodellen*. Opgehaald van www.dinoloket.nl:
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

e-woodproducts. (2020, 5 7). *e-woodproducts*. Opgehaald van e-woodproducts: <https://www.e-woodproducts.be/300022.html>

flowerandshower.nl. (2020, 5 8). *flowerandshower.nl*. Opgehaald van flowerandshower.nl:
<http://flowerandshower.nl/flower-basket-tower/>

Gebr-arends-hoveniers.nl. (2020, 4 20). *gebr-arends-hoveniers.nl*. Opgehaald van <https://gebr-arends-hoveniers.nl/projecten/zweden-beek>

Gemeente Zwijndrecht. (2015). *Groen, Beleid en beleving*. zwijndrecht: gemeente zwijndrecht.

Gemeente Zwijndrecht. (2019). *Uitvoeringsagenda Groenbeleid*. Zwijndrecht.

Gemeente,Zwijndrecht. (2012). *Bestemmingsplan*. Zwijndrecht.

Googlemaps,Bewerking:M.Khattab. (2020, 03 26). *Mijn Googlemap*. Opgehaald van Googlemap:
https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?hl=nl&mid=1SnPx0Bqm3ctxuTWvmSHsEZ6_U8OSEJM&ll=51.8189568550724%2C4.621475978604849&z=14

Gout.M. (2014). *Extending bee habitat in urban area*. Delft: TU Delft.

groendakaanleggen.nl. (2020, 5 15). *groendakaanleggen.nl*. Opgehaald van groendakaanleggen.nl:
<https://www.groendakaanleggen.nl/groendak-kosten/subsidie-groendak/>

Grontmij Nederland bv. (2009). *Toets (her) inrichtingsmaatregelen aan de Natuurbeschermingswet*. Assen.

Hoogenesseveerplaat3. (2020). *hoogenesseveerplaat3*. Opgehaald van hoogenesseveerplaat3:
<https://sites.google.com/site/hoogenesseveerplaat3/>

Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden. (2018). *bestuur en organisatie* . Opgehaald van Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, uw waterschap: <https://www.hdsr.nl/bestuur-organisatie/>

Kadastralekaart. (2020, 5 15). *kadastralekaart*. Opgehaald van kadastralekaart:
<https://kadastralekaart.com/kaart/perceel/ZDT01/G/1030>

Lössbroek.T, B. (2016). Biodiversiteit opbedrijventerreinen het kan wèl.

Maas, V. (2017). *Quickscan flora en fauna*. Zwijndrecht.

Meijer, M. (2013). *Informatiefolder Insectenhotel*. 2GROEN.nl .

Natuurbank Overijssel . (2015). *Landschappelijke inpassing en groenplan*.

Nijland.R. (2009). Bedrijventerrein kan bijdragen aan behoud biodiversiteit. *De levende natuur*.

Ozhz.nl. (2020). *ozhz.nl*. Opgehaald van ozhz.nl: <https://www.ozhz.nl/>

- Penninkhof.E. (2019). *Quicksan Wet natuurbescherming*.
- Pötz.H. (2018). *Aan de slag met klimaatadaptatie*. waterschap Hollandse Delta. Opgeroepen op mei 2019, van emis.vito.be: <https://emis.vito.be/nl/techniekfiche/kleinschalige-biologische-zuivering>
- Praxis.nl. (2020, 5 7). *praxis.nl*. Opgehaald van praxis.nl: https://www.praxis.nl/tuin-buitenleven/tuinmeubelen/picknicktafels/picknicktafel-inklapbaar-l/5448612?channable=e28099.NTQ00DYxMg&gclid=CjwKCAjw4871BRAjEiwAbxXi217XpqevvxLLi7kpOmDWhKyHhevkgZ-Om7sWj48vW95qK0h2_hNtMhoC67kQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds
- Provincie.Zuid-Holland. (2016). *Bedrijventerreinenbeleied ZH*. provincie Zuid-Holland.
- Provincie Zuid Holland. (2020). *zuid-holland.nl*. Opgehaald van onderwerpen/landschap: <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/>
- Provincie Zuid-Holland. (2020). *Provincie,Zuid-Holland*.
- Provincie,Zuid-Holland. (2020). *Provincie,Zuid-Holland*. Opgehaald van zuid-holland.klimaatatlas: <https://zuid-holland.klimaatatlas.net/>
- Pype.S, C. e. (sd). *Groenbeheerplan i.k.v. Biodiversiteit*.
- Quist.P. (2014, oktober 28). *“Legger van oppervlaktewaterlichamen en kunstwerken voor waterschap Hollandse Delta*. Hoogheemraadschap van Hollandse Delta. Opgehaald van <https://www.wshd.nl/mgd/files/toelichting-bij-de-legger.pdf>
- Rijksoverheid. (2019). *Rijksoverheid*. Opgehaald van Rijksoverheid: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/natura-2000>
- Schram, i. R. (2012). *Bestemmingsplan*. Zwijndrecht.
- Schuiling.J. (2013). *BIJENSTERFTE EEN RECEPT VOOR HONGER*. Greenpeace Nederland.
- Sollie.S, B. (2011). *Handreiking natuurvriendelijke oevers*. Amersfoort: Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer,.
- Spijker.T.A, v. B. (1975). *De betekenis van het openbaar groen*. Altera.
- Staatsbosbeheer. (2017). *staatsbosbeheer.nl*. Opgehaald van over-staatsbosbeheer: <https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer>
- T.Lössbroek, H. B. (2016). Biodiversiteit opbedrijventerreinen het kan wèl.
- Tiekstra.N.H. (2013). *Bestemmingsplan*.
- Tijdelijke Natuur. (2020, 1 12). *Tijdelijke Natuur*. Opgehaald van Tijdelijke Natuur: <http://www.tijdelijkenatuur.nl/>
- tijdelijkenatuur.nl. (2020, 4 6). *tijdelijkenatuur.nl*. Opgehaald van tijdelijkenatuur.nl: <http://www.tijdelijkenatuur.nl/>
- Tijskens.G, G. (2013). *Tuin-wijzer*. Antwerpen: Hilde Van Look.
- Tjallingi, S. e. (2011). *Synergie in stromenbeheer*.

- Tubbing, D. (2018, februari). inrichtings en beheerplan kerkpolder en parkje buitenhof. Delft, Zuid Holland, Nederland: Gemeente Delft.
- Tuinweb.nl. (2020, 4 6). *tuinweb.nl/insectenhotel/*. Opgehaald van tuinweb.nl: <https://www.tuinweb.nl/insectenhotel/>
- van Bitterswijk, H., T. d. (2009). *De betekenis van het openbaar groen voor bijen*. Wageningen: Altera.
- Van Blitterswijk, H. (2006). *De hoogstamboomgaard natuurlijk!* WUR.
- van Dort, K., R. H. (2006). *PLANTENSOCIOLOGISCHE KRING NEDERLAND*.
- Vancayzeele, J. (2019). Stedelijk groen als rendabele ecosysteemdienst. *Sierteelt&Groenvoorziening*.
- vivara.nl. (2020, 4 6). *vivara.nl/tuindieren/vleermuizen*. Opgehaald van <https://www.vivara.nl/tuindieren/vleermuizen>
- Vogelbeschermingshop.nl. (2020, 4 6). *vogelbeschermingshop.nl*. Opgehaald van <https://www.vogelbeschermingshop.nl/vogels-in-de-tuin/houten-nestkastjes?p=2>
- Vogelwacht Delft. (2017, Maart- Juni). *Waarnemingen Delft en Omgeving*. Opgehaald van Vogelwacht Delft: <https://vwgdelft.waarneming.nl/>
- Vonk, J., R. d. (1989). *Inleiding tot de inrichting van het landelijk gebied*. Wageningen.
- Waarneming.nl. (2016-2018). *Gebied Kerkpolder*. Opgehaald van Waarneming: https://waarneming.nl/gebied/view/17377?g=0&from=2016-02-13&to=2018-02-13&sp=0&z=0&u=0&rows=20&akt=0&kle=0&show_zero=0&page=20
- Waarneming.nl. (2020). *Gebied Zwijndrecht*. Opgehaald van Waarneming: <https://waarneming.nl/gebied/view>
- Waarneming.nl. (2020). *waarneming.nl*. Opgehaald van waarneming.nl: [https://waarneming.nl/fieldwork/observations/explore/?end_date=2020-03-23&point=POINT\(4.6138802%2051.820288\)&distance=2](https://waarneming.nl/fieldwork/observations/explore/?end_date=2020-03-23&point=POINT(4.6138802%2051.820288)&distance=2)
- Walraven, M. (2019). *parkmanagementbakestein*. Opgehaald van <https://parkmanagementbakestein.nl/bakestein-nieuws.html>
- Walraven, M., W. (2020, 3 13). Advies rapport biodiversiteit op bedrijventerreinen. (M. Khattab, Interviewer)
- Waterschap Hollandse Delta. (2020, 5 16). *wshd.nl/subsidie-voor-waterinitiatieven*. Opgehaald van wshd.nl: <https://www.wshd.nl/subsidie-voor-waterinitiatieven>
- Waterschap, H. (2015). *Waterbeheerprogramma 2016-2021*.
- Wolters, R. (1999). EUROPEAN NATURE. *magazine on the interface of policy and science*.
- Zoogdierverseniging. (2011). *Praktische tips en wetenswaardigheden over vleermuizen*. Zoogdierverseniging.
- Zwijndrecht.nl. (2020). *zwijndrecht.nl*. Opgehaald van zwijndrecht.nl: https://www.zwijndrecht.nl/Wijken:Zup_n0wSRuqk0JhluF9w/Buitengebied/Projecten_buitengebied/Develbos_Munnikkensteeg_manage

Bijlagen:

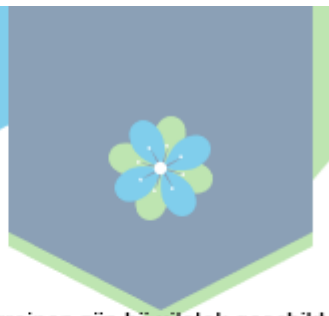
- Bijlage 1: Vergroenenmaatregelen brochure
- Bijlage 2: Lijst van flora en fauna op en in de omgeving van de bedrijventerreinen (Waarneming.nl) (NWC)
- Bijlage 2: Bodemboring foto's
- Bijlage 3: Foto's van bedrijventerreinen
- Bijlage 4: Persbericht

VOORBEELDEN INRICHTINGSMATREGELEN Zwijndrechtse bedrijventerreinen



Auteur: Mohammed Khattab
Opdrachtgever: Parktrust
Onderwijseenheid: Inholland

Introductie



Groene en biodiverse bedrijventerreinen zijn bij uitstek geschikt voor klimaatadaptatie en een natuurinclusieve inrichting. Versterking van biodiversiteit en aanpassen aan het klimaat staan niet op zichzelf. Groen en biodiversiteit bieden de kans om tegelijk andere werkzaamheden uit te voeren. Deze meekoppelkansen zorgen voor een win-winsituatie. Daarnaast heeft het toepassen van groen en biodiversiteit op de bedrijventerreinen diverse voordelen zowel voor ondernemers als voor de natuur en de omgeving. Een groene omgeving is gezonder om in te leven en te werken, tevens stijgt de natuurwaarde van de grond en bedrijfspanden. Kleine en betaalbare maatregelen kunnen al een verrassend groot effect hebben. Groen voegt immers waarde toe op allerlei fronten. Denk aan de stijging van werknemerstevredenheid, daling van het ziekteverzuim en een toename van de vastgoedwaarde.

Ondernemers op bedrijventerreinen grijpen het aan als een kans om de omgeving te verbeteren. Door op bedrijventerreinen natuurvriendelijke maatregelen te treffen om de biodiversiteit te vergroten worden extra plekken gecreëerd voor plant en dier. Zo kunnen op een bedrijventerrein schuil-, voortplantings- en voedselmogelijkheden worden gecreëerd. Biodiversiteit is de totale verscheidenheid aan soorten in een gebied, dus hoe groter de biodiversiteit, hoe beter dit is voor de natuur. Een ondernemer die deelneemt aan projecten om biodiversiteit te verhogen onderscheidt zich van de rest. Deze brochure toont de diverse maatregelen voor toekomstbestendige 'groene' bedrijventerreinen.

Laat u inspireren!





Inrichtingsmaatregelen: terrein

Nestkasten:



Geschikt voor: broedvogels

Type terreinstructuur: bomen, bebossen, gevels en daken.

Aanlegkosten: tussen €10-100 per kast, afhankelijk van type en uitvoering

De niveaus van ingrijpendheid: Zeer kleinschalig- niet ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Eerst kijken welke locaties hier beschikbaar zijn en daar de nestkasten op uit te zoeken. Dat creëert een overzicht voor de locatie en vervolgens de typenestkast.
- Niet in de volle zon de invliegopening hangen, niet naar het zuiden maar naar het noorden, noordoosten of oosten. Dat zorgt voor dat hij uit de wind, regen en zon hangt.
- In veel gevallen moeten de nestkasten na het broedseizoen schoongemaakt worden.
- De ideale ophanghoogte is 1,5 tot 2 meter van de grond. Dat zorgt voor de katten en andere roofdieren niet bij de kast kunnen komen.





Inrichtingsmaatregelen: terrein

Vleermuizenkasten:

Geschikt voor: vleermuizen

Type terreinstructuur: Bomen, bebossen, gevels en daken.

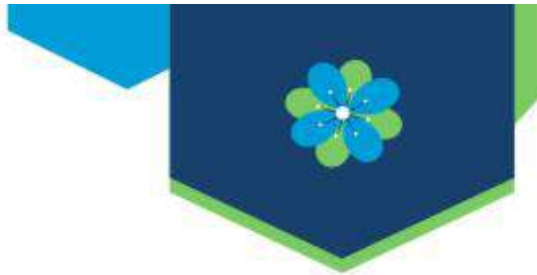
Aanlegkosten: Tussen €10-200 per kast, afhankelijk van type en uitvoering

De niveaus van ingrijpendheid: Zeer kleinschalig- niet ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- De kast moet minimaal 4 meter boven de grond gehang worden. Het is van belang om obstakels lichtbronnen vlak bij de kast te vermijden. Positie ten opzichte van de zon want vleermuizen houden van warmte.
- -Vleermuizen stellen zeer specifieke eisen aan de locatie en opbouw van het verblijf. Het is daarom verstandig om precies te weten over het type kast dat geschikt is voor een bepaalde vleermuis en locatie.
- -Bij onderhoud en verbouwing van een pand of terrein kan hier in de planning rekening mee worden gehouden.





Inrichtingsmaatregelen: terrein

Insectenhotel:



Geschikt voor: insecten

Type terreinstructuur: kan overal plaatsen

Aanlegkosten: tussen €10 en een paar duizend per hotel, afhankelijk van type en uitvoering

De niveaus van ingrijpendheid: Zeer kleinschalig- niet ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- In de vrije natuur beschikken insecten alleen over materialen die niet met olie of verf zijn behandeld. Schoonmaakmiddelen hebben ook een dergelijk effect.
- Sommige onderdelen van een insectenhotel zijn van plantaardig materiaal gemaakt en moeten soms na een aantal jaar worden vervangen.
- In vochtige hotels kunnen schimmels ziekten veroorzaken. Een hotel moet daarom juist gemaakt zijn en goed onderhouden worden.



Inrichtingsmaatregelen: terrein

Bloemen planten/poten:



Geschikt voor: insecten

Type terreinstructuur: verharding, bermen, plantsoen en braakliggende terreinen.

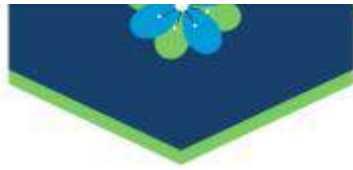
Aanlegkosten: tussen enkele tientjes tot een paar honderd euro, afhankelijk van de gewenste situatie

De niveaus van ingrijpendheid: kleinschalig - matig ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Combineren kruidachtige vaste planten met struiken en bomen in de vorm van zoom mantel kern gedurende het hele groeiseizoen bloeien, om een continu voedselaanbod te creëren.
- Bij selectie van de plantensoorten moet hier geen dubbelbloemige soorten tussen zitten. Bestuivende insecten zijn bij dubbelbloemige bloemen vaak niet in staat bij het nectar en stuifmeel te komen.
- Bloembollen aanplanten op het moment dat ze geen bloem of blad meer hebben. Lentebloeiers planten in september - oktober.

inh



Inrichtingsmaatregelen: terrein

Halfopen verhardingen:



Geschikt voor: mens

Type terreinstructuur: verharding

Aanlegkosten: tussen €45 tot €65 per m²

De niveaus van ingrijpendheid: Kleinschalig
- matig ingrijpend - gemiddelde
inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Vervangen verharding door open en waterdoorlatende verharding op plaatsen waar geen verharding nodig is.
- Het kan nodig zijn het gras die tussen de bestrating snel groeit af en toe te maaien.





Inrichtingsmaatregelen: terrein

Plantenbakken:



Geschikt voor: insecten en vogels

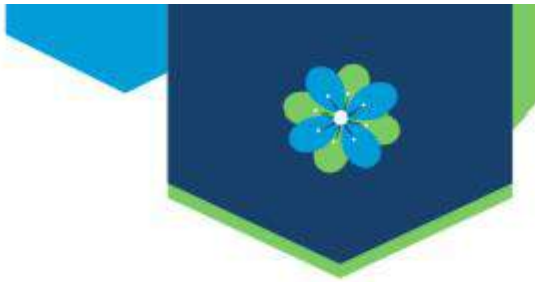
Type terreinstructuur: verharding

Aanlegkosten: afhankelijk van de gewenste situatie en de afmetingen

De niveaus van ingrijpendheid: Vrij kleinschalig
- weinig ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Plantenbakken kunnen barsten doordat het bijvoorbeeld eerst regent en dan vriest. Om dit zoveel mogelijk te vermijden, kan de aardkluit in de winter afdaken.
- Plantenbakken zijn intensiever in beheer dan perken, onder andere doordat er vaker water gegeven moet worden.



Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Bloemrijk grasland:



Geschikt voor: diverse soorten fauna

Type terreinstructuur: berm, gazon, bosplantsoen en braakliggend terrein

Aanlegkosten: tussen enkel tientjes tot een paar duizend euro, afhankelijk van de gewenste situatie

De niveaus van ingrijpendheid: Kleinschalig
- matig ingrijpend - gemiddelde inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Soorten kiezen die passen bij het type bodem is het belangrijkste aandachtspunt. Hoe armer de bodem, hoe beter. Voeg dus zeker geen bemesting toe voor het inzaaien.
- Niet te vroeg maaien om de bloemen niet de kans te krijgen om zaad te vormen, vervolgens ontstaan hier eerder gazon dan kruidenrijkgrasland.
- Het is verstandig om een strook van een halve meter langs de paden intensief beheerd worden als kort gemaaid gazon. Dit creëert een schoon rand langs de paden.





Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Fruitbomen- en struiken:



Geschikt voor: mens en dier

Type terreinstructuur: kan overal aanplanten

Aanlegkosten: een paar tientjes per boom

De niveaus van ingrijpendheid: Vrij kleinschalig
- weinig ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- De meeste fruitbomen en –struiken zijn niet kieskeurig over de standplaats
- De snoei van veel fruitbomen en –struiken vereist enige kennis van zaken.
- Struiken kunnen een aanzienlijk formaat bereiken, tot een grootte in de orde van 5 meter breed en hoog. Het is daarom belangrijk dat er soorten en rassen worden gekozen die op de bestemde plaats passen of dat de struiken voldoende ruimte hebben om te groeien. Dit voorkomt onnodig snoeien.
- Wanneer de juiste soort op de juiste plaats is gekozen, dan hoeft een struik nauwelijks gesnoeid te worden wanneer deze volgroeid is.



Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Hagen/klimplanten:



Geschikt voor: diverse soorten fauna

Type terreinstructuur: hekken en hagen

Aanlegkosten: €10 tot €15 per strekkende meter aan plantmateriaal

De niveaus van ingrijpendheid: Kleinschalig
- matig ingrijpend - gemiddelde inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- De haag moet op minimum 0,5 m van de perceelsgrens aanplanten. Vanwege een haag breed kan uitgroeien, moet een haag op een minimumafstand van 1,5 m à 2 m van de scheidingslijn.
- Het is verstandig om een haag 1 à 3 keer per jaar te snoeien,
- De meeste gemengde hagen moeten later gesnoeid worden om te zorgen dat de planten kunnen bloeien en vrucht zetten.
- Afhankelijk van de soort is het af en toe belangrijk dat groeischeuten worden ingevlochten of dat de planten gesnoeid worden.



Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Dood hout:



Geschikt voor: diverse soorten fauna

Type terreinstructuur: bosplantsoenen en braakliggende terreinen

Aanlegkosten: vaak is het gratis en afhankelijk van de gewenste situatie

De niveaus van ingrijpendheid: Vrij kleinschalig
- ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Dood hout heeft geen onderhoud nodig. Hooguit een aanvulling van nieuw materiaal wanneer het oude is weggerot.





Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Natuurvriendelijke oevers:



Geschikt voor: diverse soorten dieren, amfibieën en waterdieren

Type terreinstructuur: sloten

Aanlegkosten: sterk afhankelijk van de gewenste situatie

De niveaus van ingrijpendheid:
Grootschalig - ingrijpend - hoge inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Struiken worden liefst aan de noordzijde van de overgeplaatst zodat deze niet te fel beschaduwd wordt.





Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Oeverplantenbakken:



Geschikt voor: diverse soorten dieren, amfibieën en waterdieren

Type terreinstructuur: slot en kade

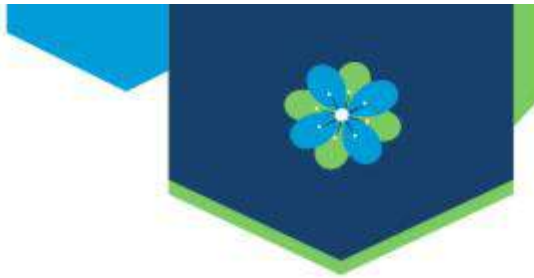
Aanlegkosten: sterk afhankelijk van de gewenste situatie

De niveaus van ingrijpendheid: Klein- en grootschalig - ingrijpend - gemiddelde inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Monitoring is van groot belang om de daadwerkelijke ecologische meerwaarde te kunnen bepalen
- Het ontwerp moet toegespitst zijn op de waterdynamiek van de locatie
- Een oeverplantenbak dient jaarlijks tot tweejaarlijks gemaaid te worden. Het is verstandig dit gefaseerd te doen, zodat voor aanwezige fauna een stukje habitat overblijft.
- Als hier plannen zijn om aan de kade langs de Oude Rijn oeverplantenbakken te plaatsen, dan moet hiervoor overlegd worden met Rijkswaterstaat.





Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Tijdelijke Natuur:



Geschikt voor: diverse soorten fauna

Type terreinstructuur: braakliggende terrein

Aanlegkosten: afhankelijk van het gewenste type natuur

De niveaus van ingrijpendheid: Klein- en grootschalig - ingrijpend - gemiddelde inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Tijdelijke natuur wordt verleend voor een periode van 1 tot 10 jaar.
- Het is van belang om een inventarisatie van tevoren te maken van de huidige soorten en maatregelen in te plannen kunnen obstakels en vertragingen worden voorkomen.
- -Het is verstandig om op te letten op de aanwezig soorten in de omgeving bij de inrichting en beheer van Tijdelijk Natuurgebied.





Inrichtingsmaatregelen: openbare ruimte

Picknicktafels:



Geschikt voor: mens

Type terreinstructuur: overal

Aanlegkosten: vanaf €100 per tafel

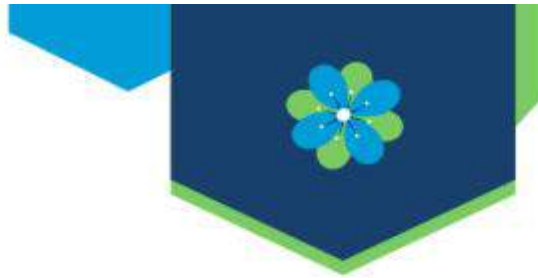
De niveaus van ingrijpendheid: Vrij kleinschalig
- weinig ingrijpend - lage inrichtingskosten

Tips voor inrichting en beheer

- Zorg dat de tafel in een groene omgeving staat en goed onderhouden wordt.



inh



Inrichtingsmaatregelen: gebouwen

Groendaken:



Geschikt voor: insecten en vogels

Type terreinstructuur: daken

Aanlegkosten: sterk afhankelijk van de gewenste situatie en de oppervlakte, maar vanaf €50 per m² voor een extensief dak. Een intensief groendak is duurder en komt uit op ruim €125,- per vierkante meter

Tips voor inrichting en beheer



- Voor de plaatsing van een groendak moet bekeken worden of de dakconstructie de extra belasting van het substraat en de vegetatie aan kan.
- Hoewel een groendak meestal wordt toegepast op een plat dak is dit natuurlijke mogelijk op een hellend dak. In dit geval moet het substraat wel aan het dak verankeren worden.



Inrichtingsmaatregelen: gebouwen

Verticale begroeiing:



Geschikt voor: insecten en vogels

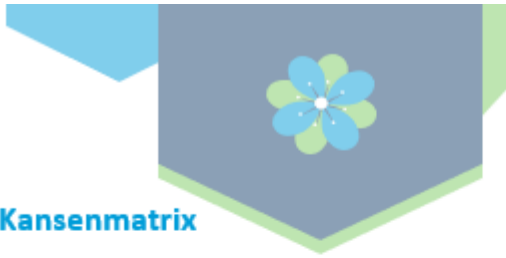
Type terreinstructuur: afdaken

Aanlegkosten: sterk afhankelijk van de gewenste situatie

Tips voor inrichting en beheer

- Wanneer verticale begroeiing op een dak of portaal worden aangebracht dient hiervoor een irrigatiesysteem te worden aangelegd.





Kansenmatrix

Om een duidelijk beeld te krijgen over welke maatregel is van toepassing op elke van de drie bedrijventerreinen is hier een tabel gemaakt. De kleuren luiden tot hoe meer de toepassing van de maatregel op het terrein. Hoe donker de groenkleur is hoe meer effect heeft en andersom.

Kansenmatrix	Groote Lindt	De Geer	Bakestein
Openbare ruimte			
Nestkasten			
Insectenhotels			
Tijdelijke Natuur			
Bloemrijk grasland			
Bloemen planten/poten			
Fruitbomen- en struiken			
Hagen/klimplanten			
Oeverplantenbakken			
Dood hout			
Natuurvriendelijke oevers			
Plantenbakken			
Picknicktafels			
Ecologisch beheer			
Bedrijfskavel			
Nestkasten			
Insectenhotels			
Bloemrijk grasland			
Bloemen planten/poten			
Fruitbomen- en struiken			
Halfopen verhardingen			
Plantenbakken			
Gebouwen			
Groendaken			
Verticale begroeiing			
Nestkasten			



Achtergrondinformatie

In deze brochure heeft u al veel kunnen lezen over de waarde van groen bij de inrichting van bedrijventerreinen.

Onderstaande inspiratiebronnen bieden extra relevante informatie en feiten waarmee u keuzes kunt onderbouwen;

- Kennisportaal voor klimaatadaptatie | <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/>
- Maatregelencatalogus wateropvang en -afvoer
<https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen>
- Klimaateffectatlas | <http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/>
- Hoogwaardige geodata voor uiteenlopende doeleinden | <https://www.pdok.nl/>
- De Groene Stad Factsheets | <http://degroenestad.nl/factsheets/>
- WUR factsheets over groen voor praktijk en beleid
<https://www.wur.nl/nl/nieuws/Factsheetover-positieve-effecten-van-bomen-en-groenvoor-praktijk-en-beleid.htm>
- Kennisdocument over groene daken
<https://www.multifunctioneledaken.nl/over-ons/kennisdocumenten>
- Itreetools: praktische tool voor bepalen van financiële waarde van bomen
<https://www.itreetools.org/>
- Uitgebreide catalogus met vergroeningsmaatregelen inclusief prijzen
<https://stab-arnhem.nl/wp-content/uploads/2018/10/Catalogus-vergroening.pdf>
- Aan de slag met natuurinclusief bouwen | <http://www.bouwnatuurinclusief.nl/>

Succes met de inrichting van uw terrein!



Bijlage 2: FOTO'S VAN DE BEDRIJVENTERREINEN



Afbeelding 1*: foto van de voorzijde van het terrein Groote Lindt langs Lindtsedijk en de spoorrail.



Afbeelding 2*: foto van de bodemboring2 locatie in Groot Lindt en de aanwezige groen langs het water.



Afbeelding 3*: foto van de braakliggende terrein in Groote Lindt ten oosten van de Uilenkade.



Afbeelding 4*: foto van de voorzijde van De Geer langs de Geerweg.



Afbeelding 5*: foto van de huidige insecten project op De Geer langs Gilderweg.



Afbeelding 6*: foto's van de, de achterzijde van het terrein De Geer langs het water en Lindtsedijk.



Afbeelding 7*: foto van de huidige insecten project op Bakestein langs Middellijn.



Afbeelding 8*: foto van de zuidwesthoek op Bakestein die het voor pluktuin bedoelt.




Afbeelding 9*: foto van de groenstrook ten oosten van Bakestein.

Bijlage 3: Lijst van flora en fauna op en in de omgeving van de bedrijventerreinen
(Waarneming.nl) (NWC)

Lijst van waargenomen flora en fauna	(Waarneming.nl, 2020)	
Soorten vogels	Aantal	Locatie
Zanglijster - <i>Turdus philomelos</i>	2	Polder De Hooge Nesse
Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Knobbelzwaan - <i>Cygnus olor</i>	11 gezien	Polder De Hooge Nesse
Krakeend - <i>Mareca strepera</i>	12	Develbos
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2 gezien	Polder De Hooge Nesse
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	24	Develbos
Houtduif - <i>Columba palumbus</i>	10	Develbos
Turkse Tortel - <i>Streptopelia decaocto</i>	2 gezien en gehoord	Zwijndrecht
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1 gezien	Polder De Hooge Nesse
Fuut - <i>Podiceps cristatus</i>	1	Develbos
Kokmeeuw - <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	30 gezien en gehoord	Polder De Hooge Nesse
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1 gezien	Develbos
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1	Develbos
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1	Develbos
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	1	Develbos
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	2 gezien	Zwijndrecht
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 gezien	Polder De Hooge Nesse
Koolmees - <i>Parus major</i>	6	Develbos
Koolmees - <i>Parus major</i>	2 gezien en gehoord	Zwijndrecht
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	2 gezien en gehoord	Polder De Hooge Nesse
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	2	Develbos
Tjiftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	9	Develbos
Zanglijster - <i>Turdus philomelos</i>	1 gezien	Polder De Hooge Nesse
Zanglijster - <i>Turdus philomelos</i>	1	Develbos
Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1 gezien	Polder De Hooge Nesse
Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	2	Develbos
Heggenmus - <i>Prunella modularis</i>	1 adult zomerkleed, gezien en gehoord	Polder De Hooge Nesse
Rietgors - <i>Emberiza schoeniclus</i>	1 ♂ adult	Develbos
Fazant - <i>Phasianus colchicus</i>	1 ♂	Develbos

Grauwe Gans - <i>Anser anser</i>	3	Develbos
Tafeleend - <i>Aythya ferina</i>	5	Rangeerterrein Kijfhoek
Tafeleend - <i>Aythya ferina</i>	5	Rangeerterrein Kijfhoek
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	2	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	5	Develbos
Spreeuw - <i>Sturnus vulgaris</i>	1 gezien	Zwijndrecht
Roodborsttapuit - <i>Saxicola rubicola</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Roodborsttapuit - <i>Saxicola rubicola</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Roodborsttapuit - <i>Saxicola rubicola</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	3	Polder De Hooge Nesse
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Torenvalk - <i>Falco tinnunculus</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	3	Polder De Hooge Nesse
Staartmees Witkoppig - <i>Aegithalos caudatus</i> (var)	1	Polder De Hooge Nesse
Heggenmus - <i>Prunella modularis</i>	2	Polder De Hooge Nesse
Groenling - <i>Chloris chloris</i>	2	Polder De Hooge Nesse
Rietgors - <i>Emberiza schoeniclus</i>	3	Zwijndrecht (gemeente)
Dodaars - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Tafeleend - <i>Aythya ferina</i>	1 ♂	Zwijndrecht
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	1 ♀	Develbos
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	2 adult, gezien	Zwijndrecht (gemeente)
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Polder De Hooge Nesse

Winterkoning - Troglodytes troglodytes	2	Polder De Hooge Nesse
Groenling - Chloris chloris	1	Polder De Hooge Nesse
Mandarijneend - Aix galericulata	1 ♂	Zwijndrecht
Rietgors - Emberiza schoeniclus	1 ♂	Develbos
Fuut - Podiceps cristatus	5 gezien	Zwijndrecht
Bruine Kiekendief - Circus aeruginosus	1 ♂	Zwijndrecht (gemeente)
Bruine Kiekendief - Circus aeruginosus	2 gezien en gehoord	Zwijndrecht (gemeente)
Groenling - Chloris chloris	2	Polder De Hooge Nesse
Rietgors - Emberiza schoeniclus	1	Zwijndrecht (gemeente)
Tafeleend - Aythya ferina	2	Rangeerterrrein Kijfhoek
Bruine Kiekendief - Circus aeruginosus	4	Zwijndrecht (gemeente)
Torenvalk - Falco tinnunculus	1 ♂	Munnikendevl
Kauw - Coloeus monedula	1	Zwijndrecht (gemeente)
Krakeend - Mareca strepera	2	Zwijndrecht
Pimpelmees - Cyanistes caeruleus	1	Munnikendevl
Staartmees - Aegithalos caudatus	2 gezien en gehoord	Munnikendevl
Boomkruiper - Certhia brachydactyla	2 gezien	Zwijndrecht
Roodborst - Erithacus rubecula	1	Develbos
Slobeend - Spatula clypeata	1	Munnikendevl
Buizerd - Buteo buteo	1	Polder De Hooge Nesse
Buizerd - Buteo buteo	1	Polder De Hooge Nesse
Grote Bonte Specht - Dendrocopos major	1	Polder De Hooge Nesse
Grote Bonte Specht - Dendrocopos major	1	Munnikendevl
Torenvalk - Falco tinnunculus	1	Polder De Hooge Nesse
Tjiftjaf - Phylloscopus collybita	1	Polder De Hooge Nesse
Winterkoning - Troglodytes troglodytes	1	Polder De Hooge Nesse
Groenling - Chloris chloris	1	Polder De Hooge Nesse
Mandarijneend - Aix galericulata	1 ♂ adult, gezien	Zwijndrecht
Roodborsttapuit - Saxicola rubicola	1 ♂	Zwijndrecht (gemeente)
Buizerd - Buteo buteo	2	Munnikendevl
Roodborst - Erithacus rubecula	1 gezien	Zwijndrecht
Grote Bonte Specht - Dendrocopos major	1	Munnikendevl
Fazant - Phasianus colchicus	1 ♂	Develbos
Fazant - Phasianus colchicus	1 ♂	Develbos
Fazant - Phasianus colchicus	1 ♂	Develbos
Fazant - Phasianus colchicus	1 ♂	Develbos

Nijlgans - <i>Alopochen aegyptiaca</i>	2	Develbos
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Develbos
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Develbos
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Develbos
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Develbos
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Tafeleend - <i>Aythya ferina</i>	3	Develbos
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	3	Develbos
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	3	Develbos
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	3	Develbos
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	3	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Develbos
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Develbos
Fuut - <i>Podiceps cristatus</i>	2	Develbos
Fuut - <i>Podiceps cristatus</i>	2	Develbos
Fuut - <i>Podiceps cristatus</i>	2	Develbos
Kokmeeuw - <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1	Zwijndrecht
Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	1	Develbos
Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	1	Develbos
Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	1	Develbos
Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	1	Develbos
Bruine Kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	1 	Develbos
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Develbos
Ijsvogel - <i>Alcedo atthis</i>	1 gezien en gehoord	Zwijndrecht
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1	Munnikendevl

Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1 ♂ gezien	Zwijndrecht
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1	Develbos
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1	Develbos
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1	Develbos
Ekster - <i>Pica pica</i>	1	Zwijndrecht
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	3	Develbos
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	3	Develbos
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	3	Develbos
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	2 gezien	Zwijndrecht
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	1	Develbos
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 gezien	Zwijndrecht
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	5	Develbos
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Develbos
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Develbos
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Develbos
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	2 gezien	Zwijndrecht
Tjiftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	1 gezien	Develbos
Boomkruiper - <i>Certhia brachydactyla</i>	1	Munnikendevl
Merel - <i>Turdus merula</i>	1 ♂	Develbos
Merel - <i>Turdus merula</i>	2 gezien	Zwijndrecht
Merel - <i>Turdus merula</i>	1 ♂ gezien	Zwijndrecht
Roodborsttapuit - <i>Saxicola rubicola</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Heggenmus - <i>Prunella modularis</i>	1 gezien en gehoord	Zwijndrecht
Vink - <i>Fringilla coelebs</i>	1 ♂	Develbos
Vink - <i>Fringilla coelebs</i>	4 gezien	Develbos
Vink - <i>Fringilla coelebs</i>	1 ♀ gezien	Zwijndrecht
Mandarijneend - <i>Aix galericulata</i>	1	Zwijndrecht
Dodaars - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Fuut - <i>Podiceps cristatus</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Zilvermeeuw - <i>Larus argentatus</i>	2	Zwijndrecht (gemeente)
Turkse Tortel - <i>Streptopelia decaocto</i>	11 gezien	Zwijndrecht
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	1 gezien	Zwijndrecht
Vink - <i>Fringilla coelebs</i>	1 ♀ gezien	Zwijndrecht
Kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>	4 gezien	Zwijndrecht
Waterhoen - <i>Gallinula chloropus</i>	4 gezien	Zwijndrecht
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	7 gezien	Zwijndrecht

Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2 gezien	Zwijndrecht
Halsbandparkiet - <i>Psittacula krameri</i>	2	Munnikendevl
Ekster - <i>Pica pica</i>	1	Zwijndrecht
Kauw - <i>Coloeus monedula</i>	1 gezien	Zwijndrecht
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	3 gezien	Zwijndrecht
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	2 gezien	Zwijndrecht
Koolmees - <i>Parus major</i>	1 gezien	Zwijndrecht
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Zwijndrecht
Boomkruiper - <i>Certhia brachydactyla</i>	1	Munnikendevl
Merel - <i>Turdus merula</i>	1 ♂ gezien	Zwijndrecht
Nijlgans - <i>Alopochen aegyptiaca</i>	2	Zwijndrecht
Halsbandparkiet - <i>Psittacula krameri</i>	2	Munnikendevl
Soorten planten	Aantal	Locatie
Groot hoefblad - <i>Petasites hybridus</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Kruisbloemenfamilie - <i>Brassicaceae spec.</i>	4 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Kluwenhoornbloem - <i>Cerastium glomeratum</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Bedrijventerrein Groote Lindt
Winterpostelein - <i>Claytonia perfoliata</i>	500 vegetatief, veldwaarneming	Bedrijventerrein Groote Lindt
Glad walstro - <i>Galium mollugo</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Hopklaver - <i>Medicago lupulina</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Bedrijventerrein Groote Lindt
Groot hoefblad - <i>Petasites hybridus</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Klimopereprijs - <i>Veronica hederifolia</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Bedrijventerrein Groote Lindt
Kluwenhoornbloem - <i>Cerastium glomeratum</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Kluwenhoornbloem - <i>Cerastium glomeratum</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Vroege krokus + Gele krokus	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Vroege krokus + Gele kroku	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Boerenkrokus - <i>Crocus tommasinianus</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Boerenkrokus - <i>Crocus tommasinianus</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Gewoon sneeuwkllokje - <i>Galanthus nivalis</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Gewoon sneeuwkllokje - <i>Galanthus nivalis</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Witte dovenetel - <i>Lamium album</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Witte dovenetel - <i>Lamium album</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Penningkruid - <i>Lysimachia nummularia</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse

Penningkruid - <i>Lysimachia nummularia</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Klein kruiskruid - <i>Senecio vulgaris</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Klein kruiskruid - <i>Senecio vulgaris</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Grote ereprijs - <i>Veronica persica</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Grote ereprijs - <i>Veronica persica</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Speenkruid - <i>Ficaria verna</i>	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Harig vingergras - <i>Digitaria sanguinalis</i>	5 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Harig vingergras - <i>Digitaria sanguinalis</i>	5 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Europese hanenpoot - <i>Echinochloa crus-galli</i>	4 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Europese hanenpoot - <i>Echinochloa crus-galli</i>	4 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Canadese fijnstraal - <i>Erigeron canadensis</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Canadese fijnstraal - <i>Erigeron canadensis</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Tuinwolfsmelk - <i>Euphorbia peplus</i>	2 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Tuinwolfsmelk - <i>Euphorbia peplus</i>	2 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Oeverbies - <i>Bolboschoenus laticarpus</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Kikkerbeet - <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Develbos
Groot heksenkruid - <i>Circaea lutetiana</i>	51 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Aardaker - <i>Lathyrus tuberosus</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Veerplaat
Valse voszegge - <i>Carex otrubae</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Akkerwinde - <i>Convolvulus arvensis</i>	51 bloeiend, veldwaarneming	Develbos
Gewone rietorchis	1 bloeiend, veldwaarneming	Veerplaat
Citroengele honingklaver - <i>Melilotus officinalis</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Sportvelden
Vierzadige wikke - <i>Vicia tetrasperma</i>	10 bloeiend, veldwaarneming	Veerplaat
Watermunt - <i>Mentha aquatica</i>	1 veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Gele lis - <i>Iris pseudacorus</i>	1 veldwaarneming	Develbos
Gewone vogelmelk - <i>Ornithogalum umbellatum</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Gewone vogelmelk - <i>Ornithogalum umbellatum</i>	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Gewone duivenkervel - <i>Fumaria officinalis</i>	1 veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Gewone duivenkervel - <i>Fumaria officinalis</i>	1 veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Kleefkruid - <i>Galium aparine</i>	1 veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Kleefkruid - <i>Galium aparine</i>	1 veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Hondsdrif - <i>Glechoma hederacea</i>	1 veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse

Hondsdrif - Glechoma hederacea	1 veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Zegge spec. - Carex spec.	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Groot hoefblad - Petasites hybridus	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Soort	Aantal	Locatie
Geel nagelkruid - Geum urbanum	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Rode kornoelje - Cornus sanguinea	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Rode kornoelje - Cornus sanguinea	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Koninginnekruid - Eupatorium cannabinum	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Heggenduizendknoop - Fallopia dumetorum	1 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Heggenduizendknoop - Fallopia dumetorum	1 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Glad walstro - Galium mollugo	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Glad walstro - Galium mollugo	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Hemelsleutel (groep) - Hylotelephium telephium agg.	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Hemelsleutel (groep) - Hylotelephium telephium agg.	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Buxuskamperfoelie - Lonicera nitida	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Buxuskamperfoelie - Lonicera nitida	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Phacelia - Phacelia tanacetifolia	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Phacelia - Phacelia tanacetifolia	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Grote brandnetel - Urtica dioica	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Grote brandnetel - Urtica dioica	1 bloeiend, veldwaarneming	Zwijndrecht (gemeente)
Vlinderstruik - Buddleja davidii	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Rode kornoelje - Cornus sanguinea	1 vruchtdragend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Zachte ooievaarsbek - Geranium molle	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Riet - Phragmites australis	1 bloeiend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Wilde lijsterbes - Sorbus aucuparia	1 vruchtdragend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Wilde lijsterbes - Sorbus aucuparia	1 vruchtdragend, veldwaarneming	Polder De Hooge Nesse
Bosrank - Clematis vitalba	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Bosrank - Clematis vitalba	1 vegetatief, veldwaarneming	Zwijndrecht
Gevlamde fijnstraal - Erigeron bonariensis	3 vruchtdragend, veldwaarneming	Zwijndrecht
Soorten Zoogdieren	Aantal	Locatie

Haas - <i>Lepus europaeus</i>	1	Develbos
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	2	Polder het Buitenland
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	2	Polder het Buitenland
Ree - <i>Capreolus capreolus</i>	2 ♀ gezien	Polder De Hooge Nesse
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	2	Polder het Buitenland
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	1	Polder het Buitenland
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	1	Polder het Buitenland
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	1	Polder het Buitenland
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	1	Polder het Buitenland
Soorten Amfibieën	Aantal	Locatie
Kleine Watersalamander - <i>Lissotriton vulgaris</i>	1 ♂	Zwijndrecht
Gewone Pad - <i>Bufo bufo</i>	1 juveniel, gezien	Develbos
Gewone Pad - <i>Bufo bufo</i>	1	Zwijndrecht
Gewone Pad - <i>Bufo bufo</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Gewone Pad - <i>Bufo bufo</i>	1	Zwijndrecht
Gewone Pad - <i>Bufo bufo</i>	2	Polder het Buitenland
Gewone Pad - <i>Bufo bufo</i>	2	Polder het Buitenland
Kleine Watersalamander - <i>Lissotriton vulgaris</i>	3 adult, gezien	Zwijndrecht
Groene Kikker onbekend - <i>Pelophylax spec.</i>	1 gezien	Develbos
Soorten vissen	Aantal	Locatie
Snoekbaars - <i>Sander lucioperca</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Tiendornige stekelbaars - <i>Pungitius pungitius</i>	1 gezien	Molenwei e.o.
Paling - <i>Anguilla anguilla</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Paling - <i>Anguilla anguilla</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Brasem - <i>Abramis brama</i>	1	Uilenvlietsehaven
Brasem - <i>Abramis brama</i>	1	Zwijndrecht (gemeente)
Soorten Insecten	Aantal	Locatie
<i>Limnephilus lunatus</i>	1	Heerjansdam
Gewone schorpioenvlieg - <i>Panorpa communis</i>	1	Polder De Hooge Nesse
<i>Leptoceridae</i> indet.	1 imago	Polder De Hooge Nesse
<i>Mystacides longicornis</i>	1 imago	Polder De Hooge Nesse
<i>Mystacides longicornis</i>	1 imago	Polder De Hooge Nesse
<i>Mystacides longicornis</i>	5 imago	Polder De Hooge Nesse

Mystacides longicornis	1 imago	Polder De Hooge Nesse
Mystacides longicornis	5 imago	Polder De Hooge Nesse
Mystacides niger	1	Polder De Hooge Nesse
Limnephilus marmoratus	1 imago	Polder De Hooge Nesse
Limnephilus marmoratus	1 imago	Polder De Hooge Nesse
Limnephilus marmoratus	1	Polder De Hooge Nesse
Vierlijneendagsvlieg - Ephemera glaucops	1 ♂ subimago	Zwijndrecht
Duitse schorpioenvlieg - Panorpa germanica	1 imago	Zwijndrecht
Limnephilus spec.	1	Zwijndrecht
Elzenvlieg - Sialis cf. lutaria	1	Zwijndrecht
Soorten Kriekels en libellen	Aantal	Locatie
Bramensprinkhaan - Pholidoptera griseoptera	1 imago, gehoord	Veerplaat
Grote Groene Sabelsprinkhaan - Tettigonia viridissima	1	Molenwei e.o.
Gewoon Spitskopje - Conocephalus dorsalis	1	Polder De Hooge Nesse
Gewoon Spitskopje - Conocephalus dorsalis	1	Polder De Hooge Nesse
Struiksprinkhaan - Leptophyes punctatissima	1 larve/nimf, gezien	Zwijndrecht
Krasser - Pseudochorthippus parallelus	1 imago	Waalbos
Chorthippus biguttulus-groep	1 larve/nimf	Zwijndrecht
Krasser - Pseudochorthippus parallelus	1	Zwijndrecht
Gewoon Spitskopje - Conocephalus dorsalis	1	Zwijndrecht
Grote Groene Sabelsprinkhaan	1	Zwijndrecht
Struiksprinkhaan - Leptophyes punctatissima	1 larve/nimf	Zwijndrecht
Grote Groene Sabelsprinkhaan	3 larve/nimf, gezien	Polder het Buitenland
Struiksprinkhaan - Leptophyes punctatissima	1	Zwijndrecht
Zeggedoorntje - Tetrix subulata	3 imago	Veerplaat
Zeggedoorntje - Tetrix subulata	3 imago	Veerplaat
Zeggedoorntje - Tetrix subulata	3 imago	Veerplaat
Paardenbijter - Aeshna mixta	1 imago, gezien	Polder De Hooge Nesse
Bruine winterjuffer - Sympecma fusca	1 imago	Zwijndrecht
Houtpantserjuffer - Chalcolestes viridis	1	Zwijndrecht

Lantaarntje - <i>Ischnura elegans</i>	6	Zwijndrecht
Bruine glazenmaker - <i>Aeshna grandis</i>	1	Develbos
Bruine glazenmaker - <i>Aeshna grandis</i>	1 imago	Develbos
Bruinrode heidelibel - <i>Sympetrum striolatum</i>	1 imago	Polder het Buitenland
Houtpantserjuffer - <i>Chalcolestes viridis</i>	3 imago, gezien	Achter-Lindt / Kleine-Lindt e.o.
Paardenbijter - <i>Aeshna mixta</i>	7 ♂ imago, gezien	Develbos
Steenrode heidelibel - <i>Sympetrum vulgatum</i>	2 imago, gezien	Develbos
Tengere grasjuffer - <i>Ischnura pumilio</i>	1 imago, niet uitgekleurd	Bedrijventerrein Groote Lindt
Paardenbijter - <i>Aeshna mixta</i>	2	Zwijndrecht
Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	1 ♂ imago, gezien	Achter-Lindt / Kleine-Lindt e.o.
Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	1 ♂ imago, gezien	Polder De Hooge Nesse
Grote keizerlibel - <i>Anax imperator</i>	1 imago	Polder De Hooge Nesse
Grote keizerlibel - <i>Anax imperator</i>	1 imago	Polder De Hooge Nesse
Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	1	Polder De Hooge Nesse
Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	1 ♂ imago	Polder De Hooge Nesse
Steenrode heidelibel - <i>Sympetrum vulgatum</i>	1 ♀ imago, gezien	Zwijndrecht
Kleine roodoojuffer - <i>Erythromma viridulum</i>	25 imago, gezien	Achter-Lindt / Kleine-Lindt e.o.
Grote keizerlibel - <i>Anax imperator</i>	1 ♂ imago, gezien	Achter-Lindt / Kleine-Lindt e.o.
Vuurlibel - <i>Crocothemis erythraea</i>	1 imago, gezien	Achter-Lindt / Kleine-Lindt e.o.
Viervlek - <i>Libellula quadrimaculata</i>	1 imago, gezien	Achter-Lindt / Kleine-Lindt e.o.
Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	1 imago	Waalbos
Grote keizerlibel - <i>Anax imperator</i>	2 imago	Munnikendevol
Soorten in de omgeving van de bedrijventerreinen	(Natuur Wetenschappelijke Centrum)	
Soorten vogels	Aantal	Locatie
Huismus	2	

Ransuil	1	Nederhoven
Groene specht	1	Walburg
Huismus	4	Walburg
Huismus	24	Walburg
Slechtvalk	1	Oudeland
Sperwer	1	Suite
IJsvogel	1	Hoge Devel
Sperwer	1	Noord
Grote bonte specht	1	Groote Lindt
Huismus	2	Noord
Groene specht	1	Jeroen Boschlaan
Zwarte roodstaart	1	Groote Lindt
Grote bonte specht		Noordpark
Zwarte roodstaart	1	De Geer
Sperwer		Noord
Sperwer	1	Oudeland
Huismus	9	Ringdijk
Boomkruiper	1	Noordpark
IJsvogel	1	Nederhoven
Boomklever	1	Hoge Devel
IJsvogel	1	Hoge Devel
Grote gele kwikstaart	1	Laurensvliet
Ransuil	1	Heerjansdam
IJsvogel	1	Heerjansdam
IJsvogel	1	Heerjansdam
IJsvogel	1	Heerjansdam
Ransuil	2	Heerjansdam
Ransuil	2	Heerjansdam
Groene specht	1	Heerjansdam
Grote bonte specht	1	Heerjansdam
Gierzwaluw	8	Heerjansdam
Gierzwaluw	5	Heerjansdam
Ransuil	1	Heerjansdam
Groene specht	1	Sportpark Kijfhoek
Boomkruiper	1	Sportpark Kijfhoek
Gele kwikstaart	1	Rangeerterein Kijfhoek
Spotvogel	1	Rangeerterein Kijfhoek

Buizerd	2	Munnikendevol
Huismus	1	Munnikendevol
Grote bonte specht	1	Munnikendevol
Grote gele kwikstaart	1	De Hooge Nesse
Groene specht	1	De Hooge Nesse
Huismus	34	Oudelands Ambacht
Groene specht	1	Walburg
Buizerd	2	De Hooge Nesse
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Huismus	50	Oudelands Ambacht
IJsvogel	2	De Hooge Nesse
Groene specht	2	Sportpark Bakestein
Groene specht	2	De Hooge Nesse
IJsvogel	1	De Hooge Nesse
Huismus	4	Heerjansdam
Gierzwaluw	36	Walburg
Buizerd	1	De Hooge Nesse
Torenavalk	1	De Hooge Nesse
Kneu	2	De Hooge Nesse
Draaihals	1	De Hooge Nesse
Sperwer	1	De Hooge Nesse
IJsvogel	2	Kleine Lindt
Groene specht	1	De Hooge Nesse
Buizerd	1	De Hooge Nesse
Spotvogel	1	De Hooge Nesse
Buizerd	2	De Hooge Nesse
Groene specht	1	De Hooge Nesse
Spotvogel	1	De Hooge Nesse
Havik	1	De Hooge Nesse
IJsvogel	3	Kleine Lindt
Huismus	2	Heerjansdam
Huismus	3	Heerjansdam
Huismus	6	Heerjansdam
IJsvogel	2	Heerjansdam
Grote bonte specht	1	Heerjansdam
Buizerd	1	Heerjansdam
Zwarte roodstaart	1	Groote Lindt

Grote bonte specht	1	Groote Lindt
Kneu	2	De Hooge Nesse
Spotvogel	1	De Hooge Nesse
Tapuit	1	Polder Heerjansdam
Zwarte roodstaart	2	Molenwei
Torenavalk	1	Molenwei
IJsvogel	1	Haven Heerjansdam
IJsvogel	2	Heerjansdam
Purperreiger	1	Polder Heerjansdam
Roerdomp	1	Polder Heerjansdam
Zwarte roodstaart	1	Polder Het Buitenland
IJsvogel	1	Polder Het Buitenland
Matkop	1	Polder Het Buitenland
IJsvogel	1	Polder Het Buitenland
Grote bonte specht	1	Polder Het Buitenland
Havik	1	Polder Het Buitenland
Havik	1	Polder Het Buitenland
Havik	1	Polder Het Buitenland
Groene specht	1	Kleine Lindt
Havik	1	De Hooge Nesse
Sperwer	1	De Hooge Nesse
Roerdomp	1	De Hooge Nesse
Huismus	5	De Hooge Nesse
Sperwer	1	De Hooge Nesse
Watersnip	1	De Hooge Nesse
Kramsvogel	31	De Hooge Nesse
Havik	1	De Hooge Nesse
Grote gele kwikstaart	1	De Hooge Nesse
Grote zilverreiger	1	De Hooge Nesse
Sperwer	1	De Hooge Nesse
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	2	Oudelands Ambacht
Purperreiger	1	Groenesteeg
Havik	1	Groenesteeg
Torenavalk	1	Polder Heerjansdam
Gele kwikstaart	1	Polder Heerjansdam
Slechtvalk	1	Polder Heerjansdam

Torenvalk	1	Polder Heerjansdam
IJsvogel	1	Groenesteeg
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Huismus	3	Oudelands Ambacht
Huismus	5	Oudelands Ambacht
Huismus	5	Oudelands Ambacht
Huismus	4	Oudelands Ambacht
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Ransuil		Sportpark de Molenwei
Gierzwaluw	6	Kleine Lindt
Huismus	13	Kleine Lindt
Huiszwaluw	6	Kleine Lindt
Huiszwaluw	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	12	Centrum
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Gierzwaluw	1	Oudelands Ambacht
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Huismus	43	Nederhoven
Grote bonte specht	1	Oudelands Ambacht

Grote bonte specht	1	Oudelands Ambacht
Grote bonte specht	1	Oudelands Ambacht
Boomkruiper	1	Oudelands Ambacht
Huismus	5	Noordpark
Boomkruiper	1	Noordpark
Huismus	15	Centrum
Grote bonte specht	1	Centrum
Sperwer	1	Centrum
Huismus	1	Centrum
Grote bonte specht	1	Centrum
Huismus	4	Nederhoven
Huismus	4	Nederhoven
Huismus	4	Nederhoven
Boomkruiper	1	Nederhoven
Huismus	3	Nederhoven
Huismus	1	Nederhoven
Huismus	1	Nederhoven
Huismus	1	Nederhoven
Huismus	15	Noord
Purperreiger	1	Molenwei
Huismus	45	Polder Heerjansdam
Groene specht	1	Nederhoven
Huismus	3	Nederhoven
Huismus	1	Nederhoven
Huismus	5	Nederhoven
Huismus	5	Nederhoven
Ransuil	1	Nederhoven
Huismus	5	Centrum
Huismus	1	Centrum
Gierzwaluw	1	Centrum
Huismus	1	Centrum
Huismus	3	Centrum
Huismus	5	Noordpark
Huiszwaluw	1	Heerjansdam
Huismus	3	Heerjansdam
Huismus	2	Heerjansdam
Huismus	5	Heerjansdam

Huismus	1	Heerjansdam
Gierzwaluw	1	Heerjansdam
Gierzwaluw	1	Heerjansdam
Gierzwaluw	1	Heerjansdam
Huismus	4	Heerjansdam
Huismus	2	Heerjansdam
Grote bonte specht	1	Heerjansdam
Huismus	17	Walburg
Paapje	2	Polder Heerjansdam
IJsvogel	1	Kijfhoek
Sperwer	1	Polder Heerjansdam
Paapje	4	Polder Heerjansdam
Tapuit	1	Het Buitenland
Buizerd	1	Polder Heerjansdam
Huismus	7	Heerjansdam
Huismus	1	Heerjansdam
Huismus	6	Heerjansdam
Huiszwaluw		Heerjansdam
Huismus	1	Kort Ambacht
Gierzwaluw		Kort Ambacht
Huismus	15	Kort Ambacht
Huismus	55	Kort Ambacht
Huismus	3	Kort Ambacht
Huismus	6	Kort Ambacht
Huismus	6	Kort Ambacht
Huismus	5	Kort Ambacht
Grote bonte specht	1	Kort Ambacht
Huismus	2	Kort Ambacht
Huismus	1	Kort Ambacht
Grote bonte specht	1	Kort Ambacht
Boomkruiper	2	Kort Ambacht
Grote bonte specht	1	Kort Ambacht
Boomkruiper	1	Kort Ambacht
Huismus	12	Noord
Grote bonte specht	1	Hoge Devel
Huismus	9	Noord
Boomkruiper	1	Hoge Devel

Huismus	2	Kort Ambacht
Huismus	1	Noord
Huismus	1	Noord
Huismus	1	Noord
Huismus	1	Noord
Huismus	1	Noord
Huismus	1	Noord
Huismus	8	Noord
Blauwe reiger	15	Noord
Groene specht	1	Noordpark
Huismus	1	De Hooge Nesse
Huismus	1	Kleine Lindt
Torenavalk	1	Kleine Lindt
Buizerd	1	Polder Heerjansdam
Groene specht	1	Molenwei
Torenavalk	1	Kleine Lindt
Buizerd	1	Het Buitenland
Boomvalk	3	De Hooge Nesse
Buizerd	4	De Hooge Nesse
Huismus	5	Oudelands Ambacht
Slechtvalk	2	spoorbrug Oude Maas
Torenavalk	1	Kijfhoek
Groene specht	1	Bakestein
Grote bonte specht	1	Bakestein
Torenavalk	1	Bakestein
Groene specht	1	Kleine Lindt
Ransuil	2	Nederhoven
Torenavalk	1	Kijfhoek
Havik	1	Kijfhoek
Groene specht	1	De Hooge Nesse
Torenavalk	2	De Hooge Nesse
Grote gele kwikstaart	1	De Hooge Nesse
Ransuil	2	Nederhoven
Slechtvalk	1	Uilenhaven
Torenavalk	1	Kijfhoek
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Huismus	5	Oudelands Ambacht

Roerdomp	1	Kijfhoek
Huismus	1	De Hooge Nesse
Torenavalk	1	De Geer
Torenavalk	1	Munnikenpark
Ransuil	0	
Roerdomp	1	
Gierzwaluw	1	Kort Ambacht
Gierzwaluw	1	Kort Ambacht
Gierzwaluw	1	Kort Ambacht
Gierzwaluw	2	Kort Ambacht
Sperwer	1	Molenwei
Ransuil	6	Molenwei
Ransuil	1	Molenwei
Kwak	1	Kleine Lindt
Torenavalk	4	Polder Heerjansdam
Oeverzwaluw	15	Het Buitenland
Sperwer	1	Polder Heerjansdam
Sperwer	1	Centrum
Havik	1	Veerplaat
Havik	1	Kleine Lindt
Huismus	33	Noord
Gierzwaluw	17	Noord
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	182	Walburg
Huismus	12	Noordpark
Huismus	9	Centrum
Visdief	50	Noord
Roerdomp	1	Munnikendevol
Roerdomp	1	Polder Heerjansdam
IJsvogel	2	De Hooge Nesse
Havik	1	Het Buitenland
Torenavalk	1	Polder Heerjansdam
Draaihals	1	De Hooge Nesse
Zwarte roodstaart	1	Groote Lindt
Zwarte roodstaart	1	Groote Lindt
Ransuil	1	Molenwei

Torenvalk	1	Molenwei
Boomvalk	1	Polder Heerjansdam
Sperwer	1	
Huismus	1	Groenesteeg
Huismus	1	De Hooge Nesse
Huismus	4	
Sperwer	1	Polder Heerjansdam
Sperwer	1	Polder Heerjansdam
Torenvalk	4	Polder Heerjansdam
Kwak	1	Kleine Lindt
Boomvalk	1	Kort Ambacht
IJsvogel	3	Munnikendevol
Huismus	5	Kijfhoek
Ransuil	1	Molenwei
Ransuil	6	Molenwei
Sperwer	1	Molenwei
Sperwer	2	Molenwei
Torenvalk	1	Kijfhoek
Buizerd	2	Kijfhoek
Sperwer	1	Kijfhoek
Ransuil	1	
Torenvalk	1	Polder Heerjansdam
Ransuil	2	Molenwei
Torenvalk	2	Polder Heerjansdam
Huismus	3	Heerjansdam
Slechtvalk	1	
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Huismus	3	
Huismus	15	Heerjansdam
Grote gele kwikstaart	1	Noordpark
Ekster	10	Molenvliet
Huismus	1	Molenvliet
Huismus	1	Molenvliet
Blauwe reiger	34	Develbos
Huismus	27	Heerjansdam
Huismus	1	Noord

Huismus	1	Heerjansdam
Huismus	5	Walburg
Huismus	1	Heerjansdam
Havik	1	
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Slechtvalk	1	Uilenhaven
Huismus	7	Noord
Huismus	1	Noord
Sperwer	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Heerjansdam
Havik	1	
Torenavalk	1	Develbos
Huismus	6	Heerjansdam
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Havik	1	Het Buitenland
Buizerd	1	Molenwei
Zwarte roodstaart	1	Polder Heerjansdam
Zwarte roodstaart	1	Centrum
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Huismus	10	Kleine Lindt
Zwarte roodstaart	1	Kijfhoek
Torenavalk	1	Kleine Lindt
Buizerd	1	Kleine Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Torenavalk	1	Heerjansdam
Sperwer	1	Hooge Nesse
Sperwer	1	Hooge Nesse
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Huismus	5	Kort Ambacht
Huismus	1	Heerjansdam
Buizerd	1	Molenwei
Huismus	10	Kleine Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Huismus	3	W+A380:C406alburg

Huismus	3	Noordpark
Huismus	2	Noordpark
Huismus	2	Noordpark
Huismus	2	Noordpark
Huismus	2	Noordpark
Huismus	1	Noordpark
Huismus	187	Kort Ambacht
Huismus	56	Noord
Ransuil	1	Molenwei
Gierzwaluw	10	Oudelands Ambacht
Huismus	1	Noordpark
Slechtvalk	1	Groote Lindt
Torenavalk	1	Molenvliet
Huismus	1	Molenvliet
Sperwer	1	Molenvliet
Huismus	6	Kleine Lindt
Zwarte roodstaart	1	Groote Lindt
Boomvalk	1	Kleine Lindt
Buizerd	1	Kleine Lindt
Huismus	2	Heerjansdam
Grauwe vliegenvanger	1	Heerjansdam
Zwarte roodstaart	1	Groote Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Torenavalk	1	
Sperwer	1	Kort Ambacht
Ransuil	1	Nederhoven
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Huismus	15	Oudelands Ambacht
Boomvalk	1	Kijfhoek
Huismus	5	Kijfhoek
Havik	1	Kleine Lindt
Sperwer	1	Polder Heerjansdam
Huismus	20	Walburg
Paapje	1	Polder Heerjansdam
Havik	1	Kleine Lindt
Ransuil	1	Nederhoven
Velduil	1	De Hooge Nesse

Zwarte mees	1	Noord
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	2	Oudelands Ambacht
Roerdomp	1	Kijfhoek
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Grote gele kwikstaart	1	Walburg
Kerkuil	1	Groensteeg
Buizerd	2	Heerjansdam
Torenvalk	1	Heerjansdam
Havik	1	De Hooge Nesse
Grote gele kwikstaart	1	Walburg
Zwarte kraai		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Polder Heerjansdam
Ekster		Polder Heerjansdam
Huismus	3	Polder Heerjansdam
Buizerd		Kleine Lindt
Ekster		Kleine Lindt
Zwarte kraai		Groensteeg
Ekster		Groensteeg
Ekster		Groensteeg
Ekster		Groensteeg
Zwarte kraai		Groensteeg
Zwarte kraai		Groensteeg
Zwarte kraai		Groensteeg
Zwarte kraai		Groensteeg
Zwarte kraai		Sportpark Bakestein
Ekster		Sportpark Bakestein

Zwarte kraai	9	Sportpark Bakestein
Ekster		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Ekster		Molenwei
Ekster		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Ekster		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Zwarte kraai		Molenwei
Ekster		Heerjansdam
Ekster		Heerjansdam
Zwarte kraai		Heerjansdam
Huismus	1	Heerjansdam
Ekster		Heerjansdam
Zwarte kraai		Heerjansdam
Huismus	4	Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Huismus	3	Walburg
Ekster		Walburg
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Heerjansdam
Kleine bonte specht	1	De Hooge Nesse
Bosuil	1	Noord
Buizerd	1	Kijfhoek
Huismus	1	Oudelands Ambacht
Huismus	10	Kleine Lindt

Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Ekster		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Walburg
Ekster		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Zwarte kraai		Walburg
Ekster		Noordpark
Ekster		Noordpark
Huismus	2	Noordpark
Ekster		Noordpark
Ekster		Centrum
Zwarte kraai		Centrum
Ekster		Centrum
Zwarte kraai		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Zwarte kraai		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum

Ekster		Centrum
Zwarte kraai		Centrum
Huismus	3	Centrum
Zwarte kraai		Centrum
Huismus	3	Centrum
Zwarte kraai		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Ekster		Centrum
Huismus	1	Centrum
Zwarte kraai		De Geer
Ekster		De Geer
Zwarte kraai		De Geer
Zwarte kraai		De Geer
Ekster		De Geer
Zwarte kraai		De Geer
Ekster		De Geer
Zwarte kraai		De Geer
Zwarte kraai		Groote Lindt
Ekster		Groote Lindt
Ekster		Groote Lindt
Zwarte kraai		Groote Lindt
Ekster		Groote Lindt
Ekster		Groote Lindt
Zwarte kraai		Uilenhaven
Zwarte kraai		Uilenhaven
Zwarte kraai		Uilenhaven
Huismus	3	Noord
Huismus	4	Noord
Huismus	4	Noord
Zwarte kraai		Noord
Huismus	1	Noord
Zwarte kraai		Noord
Huismus	3	Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Huismus		Noord

Huismus		Noord
Huismus		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Blauwe reiger		Noord
Blauwe reiger		Noord
Blauwe reiger		Noord
Zwarte kraai		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Ekster		Noord
Huismus	4	Noord
Zwarte kraai		Noord
Ekster		Noord
Ekster		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Noord
Ekster		Noord
Zwarte kraai		Noord
Huismus	13	Noord
Ekster		Noord
Zwarte kraai		Noord
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel

Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Ekster		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Ekster		Hoge Devel
Ekster		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Zwarte kraai		Hoge Devel
Ekster		Hoge Devel
Ekster		Hoge Devel
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Huismus	3	Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Huismus	1	Kort Ambacht
Huismus	2	Kort Ambacht
Huismus	2	Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Huismus		Kort Ambacht
Huismus		Kort Ambacht
Huismus		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Huismus	9	Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht

Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven

Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Huismus	5	Nederhoven
Huismus	2	Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Ekster		Nederhoven
Zwarte kraai		Nederhoven
Ekster		Nederhoven

Zwarte kraai		Kleine Lindt
Ekster		Kleine Lindt
Ekster		Kleine Lindt
Huismus	2	Kleine Lindt
Ekster		Kleine Lindt
Zwarte kraai		Kleine Lindt
Ekster		Kleine Lindt
Zwarte kraai		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Ekster		Kort Ambacht
Huismus	2	Kort Ambacht
Ekster		Kijfhoek
Zwarte kraai		Kijfhoek
Zwarte kraai		Kijfhoek
Zwarte kraai		Kijfhoek
Zwarte kraai		Kijfhoek
Zwarte kraai		Het Buitenland
Zwarte kraai		Het Buitenland
Ekster		De Hooge Nesse
Ekster	54	Oudelands Ambacht
Ransuil	1	Polder Heerjansdam
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Buizerd	1	Groenesteeg
Havik	1	Polder Het Buitenland
Huiszwaluw	2	Polder Het Buitenland
Huiszwaluw	2	Polder Het Buitenland
Huismus	1	Kleine Lindt
Huismus	8	Kleine Lindt
Huismus	4	Kleine Lindt
Huismus	22	Kleine Lindt
Blauwe reiger	2	Noord
Blauwe reiger	2	Noord
Blauwe reiger	2	Noord
Groene specht	1	Noord
Groene specht	2	Oudelands Ambacht

Huismus	1	Heerjansdam
Boomvalk	1	Noord
Huismus	3	Kort Ambacht
Groene specht	1	Kort Ambacht
Zwarte roodstaart	1	Uilenhaven
Huismus	4	Kort Ambacht
Groene specht	1	Molenwei
IJsvogel	1	Het Buitenland
Huismus	6	Kleine Lindt
IJsvogel	1	Heerjansdam
Groene specht	1	Molenwei
Torenavalk	1	Kleine Lindt
Sperwer	1	oever Oude Maas
Groene specht	1	Molenwei
Sperwer	1	Molenwei
Huismus	4	Heerjansdam
Sperwer	1	Kleine Lindt
Huismus	3	Kleine Lindt
Huismus	25	Kijfhoek
Huismus	10	Kleine Lindt
Huismus	10	Kleine Lindt
Huismus	5	De Hooge Nesse
Huismus	5	Kleine Lindt
Huismus	25	Kleine Lindt
Huismus	10	Kleine Lindt
Huismus	5	De Hooge Nesse
Huismus	5	De Hooge Nesse
Sperwer	1	Heerjansdam
Huismus	8	Kleine Lindt
Huismus	6	Het Buitenland
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Sperwer	1	Polder Heerjansdam
Boomvalk	1	Kleine Lindt
Havik	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Kleine Lindt
Bosuil	1	Kleine Lindt

Roerdomp	1	Kleine Lindt
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Huismus	1	Heerjansdam
Torenavalk	1	Polder Heerjansdam
Huismus	5	De Hooge Nesse
Huismus	1	Noord
Roerdomp	1	Kleine Lindt
Oeverzwaluw	2	Polder Heerjansdam
Soorten vleermuis	Aantal	Locatie
Gewone dwergvleermuis	1	Walburg
Gewone dwergvleermuis	1	Walburg
Gewone dwergvleermuis	1	De Hooge Nesse
Gewone dwergvleermuis	2	Centrum
Gewone dwergvleermuis	1	Centrum
Gewone dwergvleermuis	133	Hoge Devel
Watervleermuis	1	Hoge Devel
Watervleermuis	1	Hoge Devel
Watervleermuis	1	Hoge Devel
Watervleermuis	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Grootoorvleermuis	1	Hoge Devel
Ruige dwergvleermuis	1	Hoge Devel
Ruige dwergvleermuis	1	Hoge Devel
Laatvlieger	1	Hoge Devel
Gewone dwergvleermuis	10	Centrum

Gewone dwergvleermuis	14	Oudelands Ambacht
Gewone dwergvleermuis	20	Walburg
Laatvlieger	1	Walburg
Laatvlieger	1	Walburg
Gewone dwergvleermuis	11	De Geer
Gewone dwergvleermuis	21	Noordpark
Gewone dwergvleermuis	1	Kleine Lindt
Gewone dwergvleermuis	1	Kleine Lindt
Gewone dwergvleermuis	1	Polder Heerjansdam
Gewone dwergvleermuis	1	Polder Heerjansdam
Ruige dwergvleermuis	1	Polder Heerjansdam
Laatvlieger	1	Polder Heerjansdam
Gewone dwergvleermuis	1	Kleine Lindt
Gewone dwergvleermuis	1	Kijfhoek
Gewone dwergvleermuis	1	Kijfhoek
Gewone dwergvleermuis	3	Park Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	1	Park Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	2	Uilenhaven
Gewone dwergvleermuis	1	Groote Lindt
Gewone dwergvleermuis	2	Groote Lindt
Gewone dwergvleermuis	2	Groote Lindt
Gewone dwergvleermuis	1	Groote Lindt
Gewone dwergvleermuis	1	Groenesteeg
Gewone dwergvleermuis	1	Sportpark Bakestein
Gewone dwergvleermuis	1	Sportpark Bakestein
Gewone dwergvleermuis	1	Sportpark Bakestein
Gewone dwergvleermuis	1	Sportpark Bakestein
Gewone dwergvleermuis	1	Park Molenvliet
Laatvlieger	1	Park Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	10	Centrum
Gewone dwergvleermuis	1	Centrum
Gewone dwergvleermuis	1	Centrum
Gewone dwergvleermuis	5	Walburg
Gewone dwergvleermuis	1	Centrum
Gewone dwergvleermuis	1	Centrum
Gewone dwergvleermuis	2	Centrum
Gewone dwergvleermuis	2	Centrum

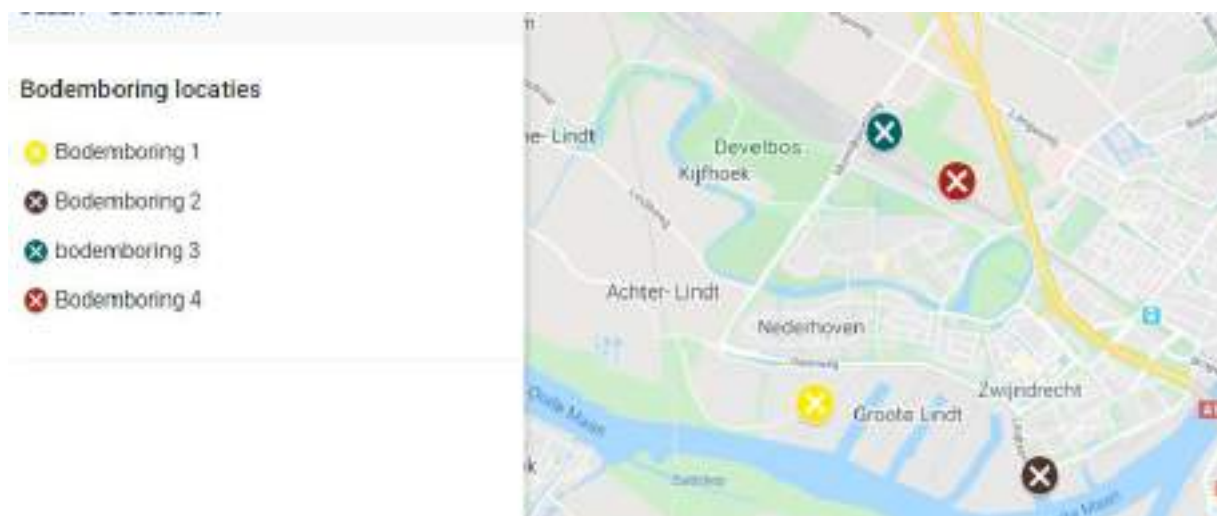
Gewone dwergvleermuis	5	Centrum
Gewone dwergvleermuis	1	Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	1	Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	2	Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	1	Molenvliet
Gewone dwergvleermuis	2	Molenvliet
Soorten planten	Aantal	Locatie
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	1	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	3	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	1	Oudelands Ambacht
Tongvaren	3	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	1	Oudelands Ambacht
Gele helmbloem	2	Oudelands Ambacht
Gele helmbloem	2	Oudelands Ambacht
Gele helmbloem	1	Oudelands Ambacht
Gele helmbloem	7	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	8	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	3	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	1	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	7	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	2	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	6	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	2	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	3	Oudelands Ambacht
Ruige leeuwetand	100	Groote Lindt
Grote kaardebol	100	De Hooge Nesse
Klein glaskruid	20	Oudelands Ambacht
Tongvaren	3	Oudelands Ambacht
Tongvaren	3	Oudelands Ambacht

Klein glaskruid	1	Oudelands Ambacht
Klein glaskruid	1	Oudelands Ambacht
Klein glaskruid	1	Oudelands Ambacht
Klein glaskruid	1	Oudelands Ambacht
Klein glaskruid	20	Oudelands Ambacht
Klein glaskruid	3	Oudelands Ambacht
Tongvaren	53	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	4	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	3	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	5	Oudelands Ambacht
Wilde marjolein	1	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	1	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	30	Oudelands Ambacht
Steenbreekvaren	1	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	2	Oudelands Ambacht
Brede wespenorchis	12	Oudelands Ambacht
Wilde marjolein	1	Noordpark
Wilde marjolein	1	Noordpark
Grote kaardebol	6	Noordpark
Brede wespenorchis	2	Noordpark
Grasklokje	1	Noordpark
Grasklokje	1	Noordpark
Tongvaren	1	Centrum
Tongvaren	5	Centrum
Steenbreekvaren	1	Centrum
Tongvaren	1	Centrum
Klein glaskruid	1	Centrum
Klein glaskruid	1	Centrum
Klein glaskruid	7	Centrum
Klein glaskruid	60	Centrum
Klein glaskruid	4	Centrum
Klein glaskruid	10	Centrum
Grasklokje	70	Centrum
Klein glaskruid	50	De Geer
Wilde marjolein	1	De Geer
Klein glaskruid	12	De Geer
Brede wespenorchis	2	De Geer

Brede wespenorchis	2	De Geer
Brede wespenorchis	3	De Geer
Brede wespenorchis	1	De Geer
Brede wespenorchis	1	De Geer
Brede wespenorchis	1	De Geer
Tongvaren	1	Centrum
Klein glaskruid	10	Centrum
Klein glaskruid	1	Centrum
Brede wespenorchis	2	Centrum
Wilde marjolein	1	Centrum
Gele helmbloem	3	Centrum
Tongvaren	1	Centrum
Gele helmbloem	4	Centrum
Tongvaren	1	Centrum
Brede wespenorchis	2	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Gele helmbloem	3	Centrum
Gele helmbloem	3	Centrum
Tongvaren	1	Centrum
Brede wespenorchis	1	Centrum
Klein glaskruid	1	Centrum
Klein glaskruid	1	Centrum
Klein glaskruid	1	Centrum
Grasklokje	1	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Brede wespenorchis	1	Noordpark
Brede wespenorchis	4	Groote Lindt
Brede wespenorchis	6	Uilenhaven
Brede wespenorchis	11	Uilenhaven
Brede wespenorchis	8	Uilenhaven
Brede wespenorchis	3	Uilenhaven
Brede wespenorchis	8	Uilenhaven
Brede wespenorchis	10	Uilenhaven

Brede wespenorchis	5	Uilenhaven
Brede wespenorchis	1	Uilenhaven
Brede wespenorchis	32	Uilenhaven
Soorten vissen	Aantal	Locatie
Kleine modderkruiper	14	Molenvliet
Kleine modderkruiper	2	Molenvliet
Vetje	21	Molenvliet
Kleine modderkruiper	5	Molenvliet
Kleine modderkruiper	32	Oudelands Ambacht
Kroeskarper	2	Oudelands Ambacht
Kleine modderkruiper	11	Oudelands Ambacht
Kleine modderkruiper	21	Oudelands Ambacht
Kleine modderkruiper	16	Oudelands Ambacht
Kleine modderkruiper	17	Oudelands Ambacht
Vetje	1	Oudelands Ambacht
Kleine modderkruiper	11	Oudelands Ambacht
Kleine modderkruiper	2	Molenvliet
Kleine modderkruiper	13	Molenvliet
Kleine modderkruiper	22	Molenvliet
Bittervoorn	4	Walburg
Bittervoorn	40	Walburg
Bittervoorn	85	Walburg
Bittervoorn	1	Walburg
Bittervoorn	1	Walburg
Kleine modderkruiper	3	De Geer
Kleine modderkruiper	1	Kleine Lindt
Kroeskarper	2	Kleine Lindt
Kleine modderkruiper	1	Kleine Lindt
Kleine modderkruiper	1	Molenvliet

Bijlage 4: BODEMBORING FOTO'S



Afbeelding 10*: locatie van de grondboringen die op 26/3/2020 plaats vindt (Googlemaps, Bewerking: M. Khattab, 2020)



Afbeelding 11*: bodemboring 1 van De Geer terreinen



Afbeelding 12*: bodemboring 2 van Groote Lindt terrein



Afbeelding 13*: bodemboring 3 van Bakesteien West



Afbeelding 14*: bodemboring 4 van Bakesteien oost.

**Afstudeeronderzoek
Mohammed Khattab**

Ecologisch "groen" Bedrijventerrein

Adviesrapport Biodiversiteit op bedrijventerreinen Zwijndrecht (Groote Lindt, De Geer en Bakestein)

Een ecologisch groen bedrijventerrein draagt bij aan meer natuur, aan het herstel van het landschap en aan het verhogen van biodiversiteit. Een ecologisch beheerd of ingericht terrein is een terrein waar rekening wordt gehouden met de lokale natuur. Naast het besef dat voor het behoud van biodiversiteit geïnvesteerd moet worden in groene verbindingen groeit het besef dat biodiversiteit heel wat baten kan opleveren zowel voor de mens als voor plant en dier. In voorgaand onderzoek heeft aan de hand van een inventarisatie van de terreinen, de omgevingsfactoren en een literatuuronderzoek bepaald wat de meest geschikt vergroeningsmaatregelen zijn voor de biodiversiteit.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: "Wat zijn de meest geschikte inrichtings- en beheer maatregelen voor de bedrijventerreinen in Zwijndrecht om het groen en biodiversiteit te verhogen en de leefomgeving van de terreinen te vergroenen?" Voor dit onderzoek is een inventarisatie gemaakt van de groenprojecten in de omgeving, de terreinstructuren, de flora en fauna, de bodem en wateropgave. Daarnaast is uitgezocht welke voordelen het vergroten van de biodiversiteit heeft voor ondernemers, de omgeving en de natuur. Op basis van deze gegevens en een literatuuronderzoek naar inrichtingsmogelijkheden is er een algemene inrichtingsstructuur opgesteld gevolgd door een serie aan maatregelen en stappenplan die ondernemers uit kunnen voeren om op deze structuren aan te sluiten.

De inrichting van het terrein kan bestaan uit ecologische verbindingen en habitatten in de openbare ruimte, voornamelijk geschikt voor verschillende soorten flora en fauna met name vogels en bestuivende insecten. Ondernemers kunnen hierop aansluiten door op hun eigen terrein maatregelen te treffen om de gewenste soorten fauna te stimuleren. De verhoging van de ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt door de maatregelen die de ondernemers uitvoeren samen met het realiseren van een betere ontsluiting van het huidige groennetwerk op en rondom de bedrijventerreinen. Op deze manier kunnen de bedrijventerreinen een schakel - "stepping stone"- vormen naar de verdere omgeving.

De kennis over de mogelijkheden van maatregelen en voordelen hiervan zijn over het algemeen bekend, en geeft een overzicht en basis om mee te beginnen.