



Ecologisch onderzoek Maasterras

Onderzoek en beoordeling van de ecologische
waarden ten behoeve van het OER

projectnummer 0473236.100
definitief
22 november 2023

Ecologisch onderzoek Maasterras

Onderzoek en beoordeling van de ecologische waarden ten behoeve van het OER

projectnummer 0473236.100

definitief
22 november 2023

Auteurs

D. Bostrom
M. Poelman
D. Albrets

Opdrachtgever

Gemeente Dordrecht
Spuiboulevard 300
3311 GR DORDRECHT

Gecontroleerd:

datum	beschrijving	vrijgave
22 november 2023	definitief	

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	De opgave: Ontwikkeling Maasterras	1
1.2	Omgevingseffectrapport Maasterras	3
1.3	Ecologisch onderzoek bij het OER	3
1.4	Doelen voor ecologie	3
1.5	Leeswijzer	4
2	Beleid en achtergrondinfo	5
2.1	Nationaal beleid	5
2.2	Provinciaal en regionaal beleid	5
2.3	Gemeentelijk beleid	6
3	Huidige situatie	7
3.1	Huidig ruimtegebruik	7
3.2	Groenstructuren	7
3.3	Soorten	14
3.3.1	Conclusies nader soortgericht onderzoek	16
4	Voorkeursalternatief en effecten	17
4.1	Beschrijving van het voorkeursalternatief	17
4.2	Effecten op aanwezige groenstructuren en soorten	20
4.2.1	Ontwikkelveld M1	20
4.2.2	Ontwikkelveld M2	21
4.2.3	Ontwikkelveld M3/M4	22
4.2.4	Ontwikkelveld M5/M6	23
4.2.5	Ontwikkelveld M7/M8	24
5	Doelsoorten en 6V-methode voor Maasterras	26
5.1	Beschrijven van doelsoorten	26
5.2	Introductie van de 6V-methode	27
5.3	Mogelijke inrichtingsmaatregelen	27
5.4	Kansen voor implementatie van V's per deelgebied	33

1 Inleiding

1.1 De opgave: Ontwikkeling Maasterras

Aan de westkant van de gemeente Dordrecht ligt een gebied dat voornamelijk in gebruik is als bedrijventerrein, met enkele braakliggende terreinen, grenzend aan de Oude Maas. Dit gebied wordt ook wel het Maasterras genoemd.



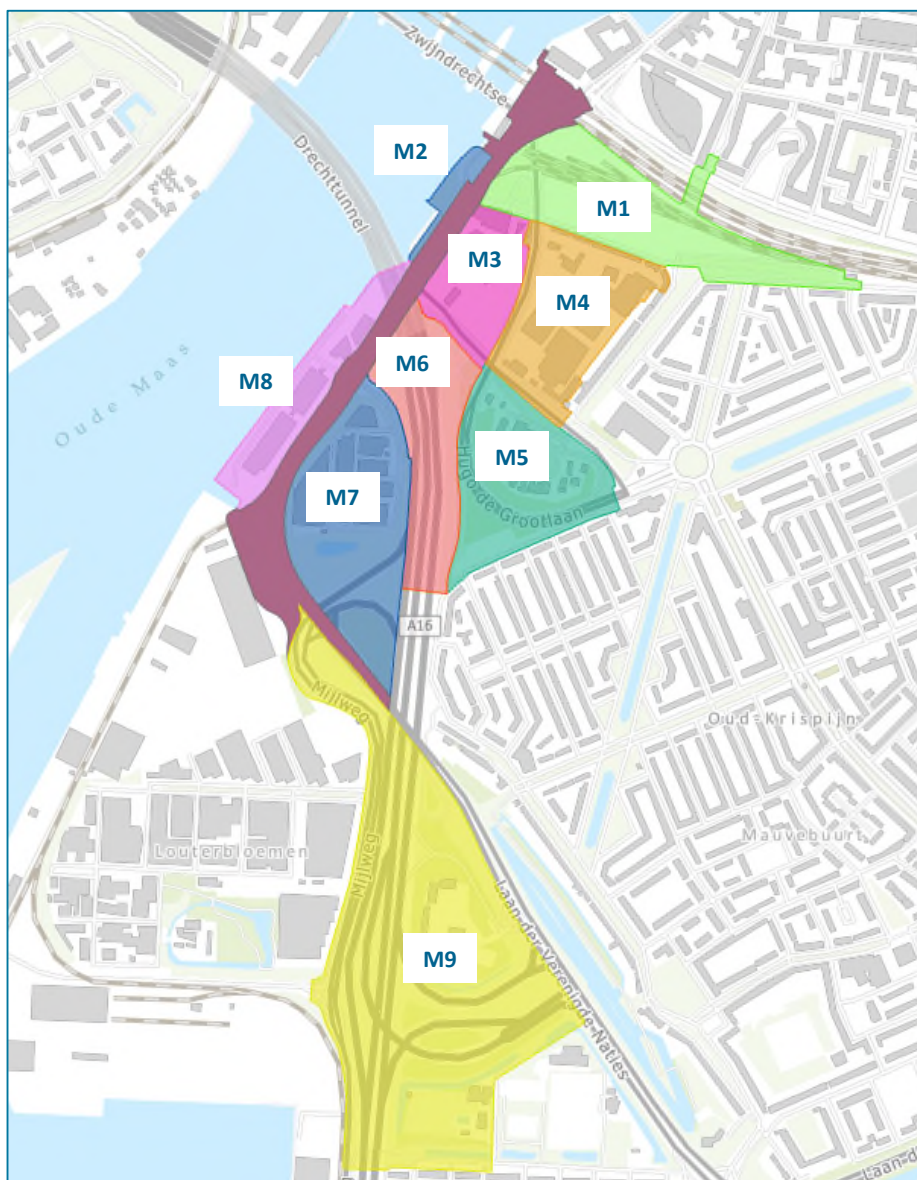
Figuur 1.1 Begrenzing en ligging van het plangebied voor Maasterras

De gemeente Dordrecht wil het Maasterras herontwikkelen tot een gemengd woon-werkgebied. Met de herontwikkeling moet ook de uitstraling van het gebied als entreelocatie verbeteren. Het gebied moet een kwaliteitsimpuls krijgen en tegelijkertijd een belangrijke bijdrage leveren aan de woningbouwopgave van de stad. Het gebied moet ruimte bieden aan circa 2.000 tot 4.000

woningen en circa 25.000 m² – 70.000 m² bedrijvigheid. Dordrecht zet voornamelijk in op verdichting langs het spoor, in de omgeving van de stations. Hiervoor is de Ontwikkelvisie Spoorzone opgesteld. Maasterras is hierin opgenomen. De volgende stap is het opstellen van een bestemmingsplan voor Maasterras.

Deelgebieden

In de Ontwikkelvisie Spoorzone is een eerste uitwerking voor het Maasterras gemaakt. De herontwikkeling is in deze visie opgedeeld in negen deelgebieden (zie): M1 Maaspark/parkeergarage, M2 Waterfront, M3 Weeskinderdijk West, M4 Weeskinderdijk Oost, M5 Brands Buysstraat, M6 Overkapping A16, M7 De Put, M8 Handelskade en M9 afrit 21.



Figuur 1.2 Deelgebieden programma Maasterras 2022-2032 (bron: Mecanoo, 2021)

1.2 Omgevingseffectrapport Maasterras

Voor Maasterras wordt de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het MER onderzoekt de effecten van de ontwikkeling op de leefomgeving. Het MER kijkt verder dan alleen de milieueffecten. Aspecten zoals werkgelegenheid, gezondheid en klimaat krijgen ook een plek in het MER. In plaats van MER wordt dan ook gesproken van een Omgevingseffectrapport (OER).

Het OER onderzoekt alternatieven voor Maasterras. Voor de ontwikkeling zijn drie stedenbouwkundige alternatieven opgesteld. Het OER toetst deze alternatieven op de effecten op de leefomgeving. Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van de zeven doelen die de gemeente Dordrecht in de Omgevingsvisie beschreven heeft. Deze doelen en de onderliggende aspecten vormen het beoordelingskader voor het OER. Dit ecologisch onderzoek beschrijft de aanwezige ecologische waarden en de impact van het voorkeursalternatief voor Maasterras op groenstructuren en biodiversiteit.

Biodiversiteit is één van de doelen uit de Omgevingsvisie. Het gaat binnen dit doel onder andere om het behoud en de inzet op de verbetering van de biodiversiteit. Niet alleen voor beschermde soorten, maar in het algemeen. Speciale aandacht is er voor de groen blauwe structuur binnen de stad. Dit levert niet alleen een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit, maar ook aan de kwaliteit van het woon- en leefklimaat in de stad. Het OER onderzoekt en beoordeelt daarom de (mogelijke) effecten op biodiversiteit en de kansen om biodiversiteit te verbeteren met de ontwikkeling van Maasterras.

1.3 Ecologisch onderzoek bij het OER

Dit onderzoek beschrijft de aanwezige ecologische waarden in en direct rond het plangebied van Maasterras. Het ecologisch onderzoek bestaat uit een inventarisatie van de aanwezige groenstructuren binnen het plangebied. Voor soorten is voor een deel van de ontwikkeling (M1 tot en met M5) een natuurtoets uitgevoerd. Op basis van deze natuurtoetsen zijn ecologische vervolgonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken zijn als bijlage bij dit ecologisch onderzoek opgenomen.

Het doel van dit onderzoek is om enerzijds te beoordelen wat de impact van de ontwikkeling van Maasterras op ecologische waarden is. Anderzijds kijkt dit onderzoek naar de mogelijkheden om binnen de ontwikkeling van Maasterras actief in te zetten op doelsoorten. Hiermee sluit de ontwikkeling aan op het Groenbeleidsplan van de gemeente Dordrecht.

1.4 Doelen voor ecologie

De gemeente Dordrecht heeft in de Omgevingsvisie 1.0 zeven doelen voor de leefomgeving geformuleerd. Biodiversiteit is één van de doelen. Het OER gebruikt deze zeven doelen als beoordelingskader. Elk doel is hiervoor opgedeeld in aspecten. Voor biodiversiteit zijn de aspecten beschermde natuurgebieden, soorten en groenblauwe structuur opgenomen. Dit rapport heeft betrekking op de laatste twee aspecten van het doel Biodiversiteit.

Soorten

Minimale kwaliteit	Optimale kwaliteit
<ul style="list-style-type: none"> • Geen achteruitgang (van beschikbaar leefgebied) van beschermde soorten • Geen achteruitgang (van beschikbaar leefgebied) van overige soorten (bijv. Rode Lijst soorten, soorten die typisch voor Maasterras zijn en zeldzame soorten) • Afname invasieve exoten (conform Unielijst) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbetering (van beschikbaar leefgebied) van de beschermde soorten • Verbetering (van beschikbaar leefgebied) van de overige soorten • Geen aanwezigheid invasieve exoten (conform Unielijst)
Inzet op voorzien van 6 V's voor minimale twee doelsoorten per deelgebied	Inzet op voorzien van 6 V's voor minimale vier doelsoorten per deelgebied

Groenblauwe structuur

Minimale kwaliteit	Optimale kwaliteit
<p>Kwantitatief</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitbreiding naar minstens 40% groenblauw binnen ontwikkelvelden • Behoud van oppervlakte groenblauw in overig gebied • Toename van aantal groenblauwe verbindingen tussen ontwikkelvelden en met omgeving • Behoud van huidig oppervlakte aan kroonbedekking van de bomen • Toename van aantal watergangen inclusief natuurvriendelijke oevers 	<p>Kwantitatief</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitbreiding naar 40% groenblauw met hoge ecologische kwaliteit binnen ontwikkelvelden • Behoud van oppervlakte groenblauw in overig gebied • Toename van aantal kwalitatief hoogwaardige groenblauwe verbindingen tussen ontwikkelvelden en met omgeving • Toename van oppervlakte aan kroonbedekking van de bomen (20%), mede ter vergroting van het aantal koelteplekken met schaduw • Toename van aantal kwalitatief hoogwaardige watergangen en -inclusief natuurvriendelijke oevers
<p>Kwalitatief</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen negatieve effecten op kwaliteit bomen • Geen negatieve effecten op kwaliteit leefgebieden 	<p>Kwalitatief</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbetering kwaliteit bomen • Verbetering kwaliteit leefgebieden (zie ook onder het aspect soorten)

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 beleid en achtergrondinformatie ten aanzien van ecologie. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied en de omgeving. In hoofdstuk 4 is het voorkeursalternatief (Masterplan) voor Maasterras beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de doelsoorten, de 6V-methode en mogelijke maatregelen voor ecologie binnen Maasterras.

2 Beleid en achtergrondinfo

2.1 Nationaal beleid

Wet natuurbescherming

De Wetnatuurbescherming is sinds 1 januari 2017 van kracht in Nederland. De Wet natuurbescherming is in de basis op te delen in drie bescherming regimes. Dit betreft: Soortbescherming (Artikel 3.1 Vogelrichtlijn, Artikel 3.5 Habitatrictlijn en Artikel 3.10 Nationaal beschermde soorten), Gebiedsbescherming (Artikel 2 Natura 2000 en NNN) en tot slot Artikel 4 Houtopstanden (voormalige boswet). Eveneens zijn alle in het wild levende planten en dieren in Nederland beschermd onder Artikel 1.11 Zorgplicht.

[wetten.nl - Regeling - Wet natuurbescherming - BWBR0037552 \(overheid.nl\)](https://wetten.nl - Regeling - Wet natuurbescherming - BWBR0037552 (overheid.nl))

Omgevingswet

De wet natuurbescherming wordt opgenomen in de Omgevingswet die in januari 2024 in gaat. Hierbij komt een sterkere nadruk te liggen dan momenteel het geval is op het zorgdragen voor algemene soorten middels de algemene zorgplicht.

Agenda natuurinclusief

De Agenda Natuurinclusief is opgesteld door 5 partijen: het Interprovinciaal Overleg, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Landschappen NL en het Ministerie van LNV. Het richt zich op het versterken van de natuur overal in Nederland. De Agenda Natuurinclusief wil hierbij de samenhang en integratie vinden met andere inspanningen en maatschappelijke domeinen. Dit moet leiden tot een meer natuurinclusieve samenleving en een basiskwaliteit natuur.

Home - Agenda natuurinclusief

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

Contouragenda natuurinclusief Zuid-Holland

De Contouragenda is een uitwerking van de verkenning natuurinclusief Zuid-Holland. Het geeft invulling aan natuurinclusief werken en ontwikkelen in Zuid-Holland en een steeds betere samenwerking tussen biodiversiteit en andere ontwikkelingen. Het behandelt natuurinclusief werken in diverse domeinen; toekomstbestendig bouwen, energie, financiële sector, infrastructuur, natuurinclusieve landbouw, onderwijs & bewustwording, recreatie & toerisme, water, gezondheid en economie & industrie. Er wordt gewerkt aan het realiseren van Basiskwaliteit Natuur. Met de Basiskwaliteit Natuur wordt gezorgd dat algemene soorten algemeen blijven. Daarnaast geeft de provincie met haar 40 icoonsoorten invulling aan soortenbescherming.

Met een recente wijziging van de omgevingsverordening zet de provincie in op verdere stimulering van biodiversiteit. Om de biodiversiteit te behouden en te versterken is het volgende artikel toegevoegd aan de Provinciale Omgevingsverordening: Artikel 7.45ca (kansen voor biodiversiteit): een omgevingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, betreft daarbij de mogelijkheden voor het bevorderen van de biologische diversiteit.

contouragenda_natuurinclusief_zuid-holland_februari_2023.pdf

2.3 Gemeentelijk beleid

Visie groenblauw eiland van Dordrecht

Dit is een uitwerking van de ambities voor groen en blauw in Dordrecht.

[bijlage-2-GroenBlauwEiland-Rapport-v2.pdf \(dordrecht.nl\)](#)

Groenblauwprogramma Dordrecht

Dit programma is een uitwerking van de Visie Groenblauw eiland van Dordrecht, waarin vier thema doelen zijn uitgewerkt die vanuit de Omgevingsvisie zijn benoemd (aantrekkelijke, klimaatbestendige, gezonde en biodiverse stad). In het Groenblauwprogramma zijn de doelen concreter gemaakt en voorzien van een visie voor groenblauw, regels voor inrichting en beheer (beleid- en beheeruitgangspunten) en eenmalige acties (maatregelen). Hieronder valt ook biodiversiteit. Dit plan is recent vastgesteld.

[211125 Groenblauwplan Dordrecht.pdf](#)

Handboek natuurinclusief bouwen

Dit is een naslagwerk voor de gemeente, bedrijven en particulieren omtrent natuurinclusief bouwen. Het borgt dat biodiversiteit een volwaardige plaats krijgt in beleid en bouwplannen.

[20220504 Handboek Natuurinclusief bouwen en ontwerpen LR \(002\).pdf](#)

Ontwerphandboek Kwaliteit Openbare Ruimte (KOR)

In het KOR staan een aantal opgavenprincipes voor de openbare ruimte. Biodiversiteit is één van deze principes. Over natuurinclusief bouwen staat onder meer het volgende in het KOR: *“Gebouwde voorzieningen/constructies in de openbare ruimte dragen daar waar mogelijk bij aan het vergroten van biodiversiteit. Denk daarbij aan gemetselde kademuren gevoegd met een specie die kans geeft aan specifieke muurvegetaties. In kademuren (oeverwaluw-/ijsvogelwand), onder bruggen of in nutsvoorzieningen opnemen van nestelmogelijkheden voor vogels/vleermuizen/insecten. Bruggen aan weerszijden van het water voorzien van een faunapassage, opnemen van passages onder verharding etc.”*

[Raadsinformatiebrief over de Kwaliteit van de Openbare Ruimte, document naam in oude RIS grac.2008is0733a.pdf](#)

Welstandsnota

hierin staan gegevens die nodig zijn voor de welstandstoets, oftewel de criteria voor het toetsen van bouwwerken. Voor het stedelijk groen en het buitengebied beschrijft de nota de volgende aanbeveling: *“Bouwwerken zijn bij voorkeur natuurinclusief ontworpen, dat wil zeggen dat in het ontwerp maatregelen zijn geïntegreerd om de lokale biodiversiteit te versterken”.*

[2021 - Welstandsnota Dordrecht.pdf](#)

3 Huidige situatie

3.1 Huidig ruimtegebruik

Het Maasterras is een gebied binnen de bebouwde kom van Dordrecht. Het totale plangebied beslaat circa 50 hectare. Het gebied heeft verschillende functies zoals bedrijventerreinen met een diversiteit aan panden, kantoorpanden, woonwijk, woonwagencamp, parkeerterrein, een rangeerterrein en sportvelden. In het plangebied zijn op diverse plekken opgaande begroeiingen aanwezig.

Dwars door het plangebied loopt de snelweg A16. Deze weg ligt deels ondergronds en grotendeels bovengronds. De westgrens wordt gedeeltelijk gevormd door de oever en kade van de Oude Maas. Op één plek is een grote poel aanwezig die omgeven is met enige rietvegetatie. Verspreid over het plangebied zijn vergeleken met de omgeving relatief veel groene structuren aanwezig.

De omgeving wordt ten westen van het plangebied gekenmerkt door de rivier de Oude Maas en overige bedrijventerreinen. Ten oosten en zuiden van het plangebied zijn voornamelijk grote woonwijken aanwezig. Aan de noordgrens van het plangebied grenzen meerdere spoorlijnen met daarachter wederom grote woonwijken met verspreid een enkel bedrijf.

3.2 Groenstructuren

In onderstaande paragraaf is beschreven welke groenstructuren in het plangebied aanwezig zijn (zie figuur 3.1). In tabel 3.1 is per structuur (vak of lijn) een omschrijving van de biodiversiteitswaarde gegeven middels een globale beschrijving van de aanwezige biotopen en soort(groep)en.



Figuur 3.1 Groenstructuren in plangebied Maasterras Dordrecht. De kleuren in de figuren zijn slechts bedoeld om onderscheid te maken in begrenzingen.

Tabel 3.1. Een globale omschrijving van de biotopen en soort(groep)en per vak of lijn en structuur, welke een indicatie geven van de biodiversiteitswaarde.

Vak/lijn	Beschrijving biotopen en soort(groep)en
Vak A	Strook met een redelijk wat biodiversiteit. Binnen deze strook zijn inheemse boomsoorten aanwezig, waaronder grote volwassen witte abelen. Verder naar het westen staan veldesdoorn, gewone esdoorn, iep en zomereik. Langs het hek bij het spoor is verruiging met bosrank en braam aanwezig. In de struiklaag groeit onder andere kornoelje en langs de keermuur staan berk, krent, meidoorn en grauwe wilg. Onder de abelen is extensief beheerd gras aanwezig met onder meer brede wespenorchis. Het vak vormt biotoop voor diversen vogelsoorten. Vogels vinden er voedsel, voortplantingsplaatsen, veiligheid en verbinding (4 V's). De grote abelen vormen mogelijkheden voor foerageergebied, vliegroute en mogelijke verblijfplaats voor vleermuizen. De ruigere delen hebben potentie voor kleine land-gebonden zoogdieren zoals egel en kleine marters. Ook kunnen er waarschijnlijk algemene muizensoorten voorkomen. Tot slot is er biotoop voor diverse insectensoorten, met name blad zuigende en blad etende insecten, minder voor nectar etende soorten.
Lijn B	Naast en door het Vak A ligt lijn B als lijnvormig element. Deze lijn bestaat grotendeels uit een rij Italiaanse populieren. Deze rij kan gebruikt worden als vliegroute door de lokale populatie vleermuizen. Vogels kunnen eveneens gebruik maken van de bomen om er te nestelen of te rusten.
Vak C	In het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied ligt Vak C. Dit is een vak waarin diversen kruiden aanwezig zijn, waaronder beemdkroon, peen, duizendblad, rolklaver, biggenkruid, margriet, bijvoet, vijfvingerkruid, honingklaver, kaasjeskruid, gele mosterd, walstro, knoopkruid, nachtschade, teunisbloem en klein glaskruid. Dit is biotoop voor verschillende (beschermd) vlinders en overige insecten. Vak C is een afgesloten terrein waardoor het mogelijk geschikt is voor vogels zoals de witte kwikstaart
Vak D	Hier is voornamelijk Reuzenberenklauw aanwezig.
Vak E	Vak E betreft een gebied met voornamelijk ruigten en struwelen. Hier groeien soorten als schietwilg, gewone esdoorn, braam, bosrank, gewone vlier, vlinderstruik en grauwe wilg. Tevens staat er een enkele grote populier. In combinatie met de oude gebouwen in de directe omgeving vormt dit geschikt biotoop voor de huismus. Daarnaast zijn de bomen en struwelen in het gebied geschikt voor struweel vogels, kleine zoogdieren en nectar- en blad insecten.
Vak F	Dit vak ligt naast de snelweg. Er is een wadi met diverse kruiden aanwezig. Het vormt geschikt biotoop voor diverse bijen, hommels en vlinders.
Vak G	Dit vak bestaat uit een dijklichaam met bomenrijen bestaande uit Hollandse lindes. De dijk wordt extensief beheerd waardoor een rijke kruidenvegetatie aanwezig is. De bomen bieden geschikt nestbiotoop voor algemene vogels zoals duiven en eksters. De bomen zijn eveneens geschikt voor blad etende en nectar etende insecten. De bomenrijen vormen tevens een lijnvormig landschapselement dat dienst kan doen als vliegroute voor vleermuizen.
Vak H	Dit gebied bevat een dijklichaam met bomenrijen van gewone esdoorns. Verder heeft het bergelijkbare kenmerken als vak G.
Vak I	Dit vak bestaat uit een bosschage waar onder andere liguster groeit. Dit is een geschikt biotoop voor broedvogels, insecten en kleine landzoogdieren.
Vak J	Dit vak bestaat uit een bosschage met volwassen bomen, waaronder populier, valse acacia en gewone esdoorn. Dit bosschage vormt geschikt biotoop voor vogels, insecten en kleine landzoogdieren.
Vak K	Hier is een groensingel van volwassen bomen aanwezig met onder andere de witte paardenkastanje, schietwilg, haagbeuk, veldesdoorn, es, taxus (groot volwassen individu), eik, iep en zoete kers. De struiklaag is goed ontwikkeld. Er groeit onder meer liguster, kornoelje en meidoorn. Er zijn essen aanwezig, waarbij essentaksterfte is vastgesteld. Het gebied heeft een relatief hoge biodiversiteit en vormt geschikt biotoop voor vogels, blad etende en nectar etende insecten en kleine landzoogdieren zoals muizen en egels.
Lijn L	Dit vak betreft een greppel met ondiep water. Het vormt geschikt biotoop voor onder andere kleine watersalamanders en insecten.

Lijn M	Dit vak betreft een oude spoorbaan, het gebied is grotendeels verhard. Er groeit een grote diversiteit aan kruiden, waaronder beemdkruid, peen, duizendblad, rolklaver, biggenkruid, margriet, bijvoet, vijfvingerkruid, honingklaver, kaasjeskruid, gele mosterd, walstro, knoopkruid en nachtschade. Deze omgeving is geschikt voor diverse soorten bijen, hommels en vlinders.
Vak N	Dit vak ligt tussen de A16 en de Weeskinderendijk beneden. Het bevat een bosschage van struiken en grote volwassen bomen van soorten als populier, valse acacia en gewone esdoorn. Het vormt geschikt biotoop voor struweelvogels en kleine landzoogdieren.
Vak O	Hier is een waterlichaam met een brede rietkraag aanwezig welke geschikt biotoop vormt voor vissen, amfibieën, insecten (libellen) en water-, moeras-, rietvogels. Dit vak bevat tevens grote bomen en een bosschage met takkenrillen. Vak O vormt geschikt biotoop voor vleermuizen (met name verblijfplaatsen), vogels, insecten, amfibieën en kleine landzoogdieren.
Vak P	Dit vak bestaat uit een bosschage met bomen en struiken. Het vormt geschikt biotoop voor vogels en kleine landzoogdieren. Door de ligging tussen de oprit van de A16 en de laan der Verenigde Naties ligt het geïsoleerd.
Vak Q	Dit vak ligt langs de A16 en bevat een extensief onderhouden berm met kruidenvegetatie. Het vormt geschikt biotoop voor insecten en kleine landzoogdieren.
Vak R	Dit vak ligt naast vak Q en bestaat uit een bosschage met volwassen bomen. Hier groeien zomereik, gewone esdoorn, es, populier en valse acacia. Het vormt geschikt biotoop voor insecten, vleermuizen (verblijfplaatsen), vogels en kleine landzoogdieren.
Vak S	Dit vak betreft een groenstrook met diverse bomen en struiken. De bomen zijn voornamelijk ruwe berken en sierperen bomen. De struiklaag bestaat uit inheemse en uitheemse soorten waaronder sering, sneeuwbes, Portugees laurier, klimop, liguster en hazelaar. Vak S heeft een matige functionaliteit m.b.t. biodiversiteit doordat het een smalle strook betreft met een hoge mate van verstoring door mensen, honden en katten.
Vak T	Dit vak ligt in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Het vak bestaat uit een bosschage met voornamelijk de boomsoorten veldesdoorn, zomereik, es en gewone esdoorn. De struiklaag bestaat vooral uit verjonging van de aanwezige bomen. Dit vak vormt geschikt biotoop voor vogels, kleine landzoogdieren, amfibieën en insecten.
Lijn U	Dit vak betreft een watergang met een rietkraag welke geschikt biotoop vormt voor vogels, amfibieën en insecten.
Vak V	Dit vak ligt langs de laan der Verenigde Naties ligt. Het bestaat uit een vochtige berm met rijke kruidenvegetatie. Het vormt geschikt biotoop voor insecten en kleine zoogdieren. Tevens zijn er muizen aanwezig welke voedsel vormen voor kleine marters uit nevenstaande bosschage.
Vak W	Dit vak bestaat uit een bosschage met bomen zoals veldesdoorn, zomereik, es en gewone esdoorn. De struiklaag bestaat vooral uit verjonging van de aanwezige bomen. Dit vak vormt geschikt biotoop voor vogels, kleine landzoogdieren, amfibieën en insecten. Langs de randen van het vak is kruidenvegetatie aanwezig. Het vak ligt vrij geïsoleerd door omliggende wegen en een watergang. Dit leidt tot veel verkeersslachtoffers onder zoogdieren. Aan de zuidzijde van dit gebied ligt het aantal slachtoffers lager door de aanwezigheid van een geluidscherm langs de weg.
Lijn X	Dit vak bestaat uit een watergang met oevervegetatie wat geschikt biotoop vormt voor diverse vogels, amfibieën, vissen en insecten.
Vak Y	Hier ligt een speeltuin. Binnen het vak staan verschillende kleine en grote bomen. Tevens ligt er intensief en extensief onderhouden gazon. Door de hoge mate van menselijke verstoring is de bijdrage aan de biodiversiteit gering. De bomen vormen geschikt biotoop voor algemene vogels en insecten.

Per deelgebied

In tabel 3.1 is een inschatting gemaakt (op basis van luchtfoto's) van het aandeel groen en water per deelgebied van Maasterras.

Tabel 3.1 Inschatting van het aandeel groen en water per deelgebied

Deelgebied	Aandeel groen en water
M1	15%
M2	50%
M3	<5%
M4	10%
M5	50%
M6	60%
M7	30%
M8	<5%
Totaal	25 à 30%

Verbindingen

Zoals weergegeven in figuur 3.3 is te zien zijn er in het plangebied diverse verbindingen voor fauna aanwezig. Om te kunnen bepalen wat er qua natuurwaarde aan verbindingen in het plangebied vernield wordt, zijn de diverse verbindingen in het plangebied nader beschouwd. De in het plangebied aanwezige verbindingen zijn verdeeld en genummerd. De corresponderende nummers per verbinding zijn weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.2 Verbindingen in het plangebied.

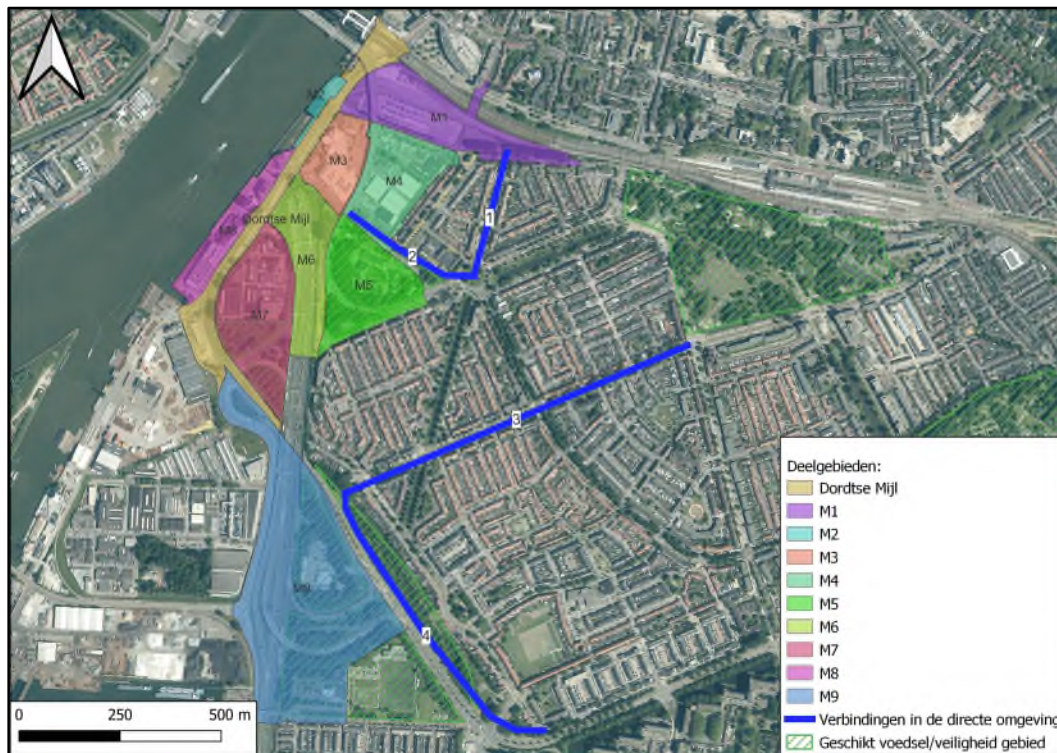
Per verbindingsnummer is een korte beschrijving gegeven met onderbouwing in tabel 3.2. In de toekomstige situatie is het van belang dat aanwezige geschikte verbindingen in het plangebied gewaarborgd worden of verbeterd gerealiseerd worden.

Tabel 3.2 Beschrijving verbindingen in het plangebied.

Nr.	Beschrijving
1	Groenstrook bestaande uit diverse soorten inheemse bomen met ondergroei van bosrank en braam. Geschikt als verbinding van vogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën en diverse soorten insecten.
2	Bomenrij met extensief kruiden/graslandschap. Geschikt als verbinding van stadsvogels, vleermuizen en vliegende insecten. Wegens gebrek aan voldoende ontwikkelde dekking (veiligheid) is de verbinding niet geschikt voor grondgebonden fauna.
3	Grote populierenrij met weinig ondergroei. Geschikt als verbinding voor vleermuizen, stadsvogels en vliegende insecten soorten. Voldoende dekking en ondergroei ontbreken in desbetreffende verbinding om geschikt te zijn voor verplaatsing van grondgebonden fauna.
4	Vochtige greppel met aanwezigheid van diverse soorten inheemse bomen en dicht struweel bestaande uit onder andere braam. Zeer geschikte verbinding voor amfibieën, (vliegende) insecten, grondgebonden zoogdieren, algemene broedvogels en vleermuizen.
5	Groenstrook met diverse ruigte kruiden op voedselarme grond (rangeerterrein trein). Verbinding is geschikt voor diverse soorten (vliegende) insecten. Weinig dekking en opgaande vegetatie van voldoende omvang. Derhalve niet geschikt als verbinding van grondgebonden zoogdieren, vogels en vleermuizen.
6	Spoortalud bestaande uit diverse grassen en ruigte kruiden. Afwisseling aan dekking. Sporen van konijnen aangetroffen. Door voldoende dekking en variatie is de verbinding geschikt voor diverse soorten fauna. Dit betreft grondgebonden zoogdieren, vogels, (vliegende) insecten, amfibieën en vleermuizen.
7	Gebied 7 betreft de oeverzijde langs M2 en M8. De verbinding is rijk begroeid tussen oeververharding en het aanwezige zandstrand. De begroeiing bestaand uit een variatie van opgaande vegetatie waaronder exemplaren van wilgenroosjes, moerasandoorn, ruigte kruiden, (lage) houtopstanden en braamstruweel. De verbinding is aan weerszijde omsloten en derhalve minder geschikt. Indien aansluiting op groengebieden verbeterd wordt, is het geschikt als verbinding voor vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, algemene broedvogels, diverse insecten en amfibieën.
8	Verbinding aan weerszijde van de weg. Door aanwezigheid van de weg is gebied ontsloten voor grondgebonden fauna. De verbinding bestaat uit een bomenrij van gewone esdoorn en een ondergroei van grassen en ruigte kruiden. Lokaal is dichtere begroeiing van onder andere liguster aanwezig. De verbinding is met name geschikt voor vleermuizen, algemene broedvogels en vliegende insecten.
9	Verbinding bestaat uit een bomenrij met een kale ondergroei. De ondergroei bestaat hoofdzakelijk uit grasland. Aan de lager gelegen zijde (zijde parallel aan de A16) zijn diverse kruiden en meer dekking aanwezig. De bomenrij is geschikt als verbinding voor algemene stadsvogels en vleermuizen. De lager gelegen dekking is beperkt geschikt voor (vliegende) insecten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Door de aanwezigheid van het wegennetwerk rondom, is de verbinding ontsloten voor grondgebonden fauna.
10	Verbinding bestaande uit dichte bosschage. Bosschage bestaat uit diverse inheemse houtopstanden met een dichte ondergroei. Aan weerszijde van desbetreffende bosschage zijn groenstroken aanwezig bestaande uit grassen en diverse ruigte kruiden. De verbinding is zeer geschikt voor vleermuizen, algemene broedvogels, grondgebonden zoogdieren, amfibieën en diverse soorten insecten.
11	Groenstrook aan zuidzijde van deelgebied M5. De groenstrook betreft leefgebied van diverse soorten grondgebonden zoogdieren, amfibieën en algemene broedvogels. Het betreft een dichte bosschage bestaande uit diverse inheemse bomen met een ontwikkelde (dichtbegroeide) ondergroei en vochtige greppels. Door het omliggende wegennetwerk is het gebied relatief afgesloten. Het biedt een geschikte verbinding voor vleermuizen, algemene broedvogels, grondgebonden zoogdieren, amfibieën en diverse soorten insecten. De verbinding met andere gebieden en verbindingen is een verbeterpunt.

12	Verbinding bestaat uit een groenstrook met een talud. Op het (hoger gelegen) horizontale vlak zijn diverse inheemse stadsbomen aanwezig. De ondergroei op desbetreffend vlak wordt intensief beheerd bestaat uit eenvoudig graslandschap begroeid met soorten als brede weegbree en engels raaigras. Op het naastgelegen talud wordt minder intensief bemaaid en zijn diverse ruigtekruiden aanwezig. Het horizontale vlak is geschikt als verbinding voor vlermuizen en algemene stadsvogels. Het talud is geschikt als verbinding voor kleinere soorten grondgebonden zoogdieren, amfibieën en diverse soorten insecten.
13	De verbinding betreft een dichte bosschage met een ontwikkelde ondergroei van braamstruweel en diverse kruiden en hagen. In het gebied is oppervlakte water aanwezig in greppels. In de bosschage is een ontwikkelde strooisellaag aanwezig welke in potentie fungeert als leefgebied van diverse soorten fauna. Het gebied is geschikt als leefgebied van grondgebonden zoogdieren, algemene broedvogels, vlermuizen, amfibieën en diverse soorten insecten. Het gebied is echter omsloten door het aanwezige wegennetwerk waardoor het alleen geschikt is als verbinding van vliegende insecten, algemene broedvogels en vlermuizen.
14	De verbinding is gelegen langs de oostzijde van de geluidswand langs de A16. De verbinding is variabel bestaande uit dichte begroeiing van inheemse bomen met een dichte ondergroei. Lokaal zijn dichtere plekken aanwezig welke overgroeid zijn door klimop. De verbinding is geschikt voor diverse soorten grondgebonden zoogdieren, insecten, algemene broedvogels, amfibieën en vlermuizen.
15	De verbinding betreft de groenstroken aan weerszijde van aanwezig fietspad. Halverwege de verbinding is een brug aanwezig waar geen begroeiing aanwezig is. Lokaal is lage begroeiing aanwezig langs de geluidswand. Aan de oostzijde van het aanwezige fietspad zijn bosschages aanwezig bestaande uit diverse inheemse bomen en diverse kruiden. Door het aanwezige wegennetwerk is het gebied relatief omsloten en beperkt geschikt als verbinding van grondgebonden fauna. De verbinding is geschikt voor algemene broedvogels, vlermuizen en vliegende insecten.
16	De verbinding betreft een bosschage met dichte ondergroei. De bosschage bestaat uit diverse inheemse bomen, kruiden en struweel. Aan de zuidzijde is een watergang aanwezig. Langs de watergang is oeverbeschoeiing afwezig en is lokaal oevervegetatie aanwezig. De verbinding is zeer geschikt voor grondgebonden zoogdieren, amfibieën, insecten, algemene broedvogels en vlermuizen. De verbinding is aan de noordzijde, westzijde en oostzijde omsloten door het aanwezige netwerk. Richting het noorden en het oosten is het gebied alleen geschikt als verbinding voor algemene broedvogels, vlermuizen en vliegende insecten.
17	De verbinding bestaat uit een bosschage met dichtere ondergroei en direct langs de omliggende wegen is intensief bemaaid grasland aanwezig. De groenstroken langs de weg zijn wegens gebrek aan dekking en omsluiting door het wegennetwerk niet geschikt als verbinding van grondgebonden fauna.
18	Het betreft een dichte bosschage bestaande uit diverse inheemse bomen en ondergroei van kruiden en klimopbegroeiing. Het gebied is aan de westzijde verbonden met de groenstrook langs de geluidswal. Het is geschikt als leefgebied van grondgebonden zoogdieren, algemene broedvogels, vlermuizen en diverse soorten insecten. Door aanwezig wegennetwerk is het aan de noordzijde en oostzijde omsloten en niet geschikt als doorgaande verbinding van grondgebonden fauna. Het is geschikt als verbinding van vlermuizen, algemene broedvogels en vliegende insecten.

In de toekomstige situatie is het van belang dat er voldoende geschikte verbindingen voor diverse soorten aanwezig zijn. Indien aanwezige verbindingen gebrekkig blijken, kan verplaatsing van soorten worden vermoeilijkt dan wel onmogelijk gemaakt. Een gebrek aan geschikte verbindingen zorgt ervoor dat maatregelen ten behoeve van verblijfplaatsen, veiligheid, voedsel, voortplanting en variatie geen effect hebben. Het is derhalve van belang dat de te realiseren verbindingen in de toekomstige situatie van voldoende kwaliteit zijn om dispersie van soorten te faciliteren. De te realiseren verbindingen, dienen aan te sluiten op in de omgeving aanwezige verbindingen om aansluiting op groen(blauwe) dooradering binnen de gemeente Dordrecht zoveel mogelijk te behouden. Om de aansluiting zo goed mogelijk te kunnen faciliteren, zijn de verbindingen in de directe omgeving van het plangebied inzichtelijk gemaakt en nader beschouwd. De verbindingen in de directe omgeving van het plangebied zijn op kaart weergegeven in Figuur 3.4.



Figuur 3.3 Relevante verbindingen in de directe omgeving van het plangebied.

Na realisatie van de herinrichting, is het van belang dat de te realiseren verbinding in het plangebied, op minimaal vergelijkbare wijze of beter aansluiten op de verbindingen in de directe omgeving. Om de aansluiting te versoepelen is van de vier belangrijkste verbindingen in de directe omgeving een nadere beschrijving weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Beschrijving verbindingen in de directe omgeving van het plangebied.

Nr.	Beschrijving
1	Groenverbinding langs de Erasmuslaan. De verbinding bevindt zich tussen de wegen langs bebouwing. De verbinding bestaat uit een bomenrij bestaande uit een afwisseling van diverse inheemse en uitheemse bomen. Het betreft eveneens een variatie aan loofbomen en naaldbomen. De ondergroei is vrijwel geheel intensief bemaaid grasland met plaatselijke dichte heesters. Door afwezigheid van voldoende dekking op de ondergroei, is de verbinding niet geschikt voor grondgebonden fauna. Dit is een verbeterpunt, echter bevindt de verbinding zich buiten de scope van het plangebied. De verbinding is in potentie een geschikte groene dooradering in het deelgebied van de gemeente Dordrecht. In huidige functie is het geschikt als verbinding voor algemene broedvogels, vleermuizen en in beperkte mate voor vliegende insecten.
2	De verbinding betreft een bomenrij met dichte ondergroei ten noorden van de Weeskinderendijk Boven. De ondergroei is zeer dicht met hagen. Onder de hagen zijn open ruimtes aanwezig waardoor dispersie van grondgebonden fauna mogelijk is. Door aanwezigheid van voldoende dekking en diversiteit in dichtheid en hoogte van begroeiing, is het geschikt als verbinding van grondgebonden zoogdieren, algemene broedvogels, amfibieën, diverse soorten insecten en vleermuizen.
3	Groenverbinding langs de Frans Lebrethlaan. De verbinding bevindt zich tussen de wegen langs bebouwing. De verbinding bestaat uit een bomenrij bestaande uit een afwisseling van diverse

inheemse bomen waaronder ruwe berk. Het betreft jonge aanplant. De ondergroei wordt niet intensief bemaaid en is voorzien van een centrale strook bestaande uit kleurrijke bloembollen. Door afwezigheid van voldoende dekking, is de verbinding niet geschikt voor grondgebonden fauna. De verbinding heeft ruimte voor verbetering voor verbindingen van soorten, maar is in de huidige status geschikt als verbinding voor vleermuizen, algemene stadsvogels en bepaalde vliegende insecten soorten welke baat hebben bij bloembollen.

- 4** Het betreft een groen/blauwe verbinding ten noordoosten van de Laan der Verenigde Naties. De verbinding bestaat uit drie te onderscheiden componenten. Dit betreft een dichte bosschage met ontwikkelde ondergroei, een naastgelegen extensief beheerde grasstrook en een waterrijk component. Langs het watercomponent is een oever aanwezig met een flauw talud. De omliggende begroeiing bestaat onder andere uit schietwilgen, rietvegetatie en graslandschap. De verbinding is geschikt voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, algemene broedvogels, diverse soorten insecten en in beperkte mate voor amfibieën. De beperking voor amfibieën komt voor uit de breedte en diepte van de watergang in combinatie met afwezigheid van ontwikkelde water/- en oevervegetatie en lokale aanwezigheid van oeverbeschoeiing.

3.3 Soorten

Rode lijst

In de omgeving van het plangebied zijn rode lijst soorten bekend voor te komen. Om een beeld te verkrijgen van de in de omgeving aanwezige rode-lijst soorten is gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP). Bij de NDFP-uitvraag is een zoekgebied aangehouden van drie kilometer vanaf het plangebied. De data is opgevraagd op 30 oktober 2023. De gehanteerde data is maximaal vijf jaar oud. De in de omgeving van het plangebied bekende rode-lijst soorten zijn weergegeven in tabel 3.4. De soorten zijn ingedeeld in de soortgroepen: flora, mossen, schimmels, grondgebonden zoogdieren, vogels, reptielen, vissen, vlinders, libellen, weekdieren en overige ongewervelden.

Tabel 3.4 Rode lijst soorten bekend uit de omgeving. Bron: NDFP d.d. 30-10-2023.

Soortgroep	Mogelijk aanwezige rode-lijst soorten
Flora	Akkerleeuwenbek, amandelwolfsmelk, beemdkroon, bevertjes, blauw walstro, bolderik, bosaardbei, bostulp, brede orchis, brede waterpest, duifkruid, franse silene, gegroefde veldsla, gele kornoelje, gewone agrimonie, gipskruid, gladde ereprijs, gulden boterbloem, gulden sleutelbloem, heemst, kamgras, kattendoorn, klein schorrenkruid, kleine ratelaar, knolsteenbreek, knopig doorzaad, korenbloem, kortarige zeekraal, melkkruid, moeraskruiskruid, moeraswespenorchis, oosterse morgenster, oot, polei, rapunzelklokje, rode ogentroost, ruige rupsklaver, ruige weegbree, ruw parelzaad, schijnraket, schorrenzoutgras, selderij, sikkelklaver, slanke mantelanjer, spits fonteinkruid, steenanjer, stekelbrem, stengelloze sleutelbloem, stinkende kamille, tripmadam, veldsalie, vleeskleurige orchis, waterdrieblad, waterscheerling, wild kattenkruid, wilde kievitsbloem, witte munt, zacht vetkruid, zomerklokje.
Mossen	Grijze bisschopmuts, klein gezoomd vedermos.
Korstmosses	Bleke knoopjeskorst, gemarmerd vingermos, gewoon schorsmos, groen schorssteeltje, groene waterstippelkorst, klein schorssteeltje, lindschildmos, oranje boomzonnetje, purper geweimos, zwart leermos en zwarte grafkorst.
Schimmels	Blauwe korstzwam, bloemaardster, boomgaardvuurzwam, donsvoetbundelzwam, gewone morielje, kapjesmorielje, paarsstelschijnridderzwam, populierleemhoed, pruikezwam, spechtinktzwam, tijgertaaiplaat, trechtercantharel en vingerhoedje.

Grondgebonden zoogdieren	Bunzing, haas, konijn, wezel.
Vogels	Blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, boomvalk, brilduiker, draaihals, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, gele kwikstaart, goudplevier, graspieper, graszanger, grauwe vliegenvanger, grote lijster, grote mantelmeeuw, grote stern, grutto, hop, huismus, huiszwaluw, keep, kempiaan, klapekster, kleine zilverreiger, kneu, koekoek, kraanvogel, kramsvogel, kwak, kwartelkoning, matkop, middelste zaagbek, nachtegaal, oeverloper, ortolaan, paapje, pijlstaart, porseleinhoen, ransuil, ringmus, roerdomp, slobbeend, smient, snor, spotvogel, steenuil, steltkluut, tapuit, torenvalk, tureluur, veldleeuwerik, velduil, visdief, watersnip, wielewaal, wilde zwaan, wintertaling, woudaap, wulp, zeearend, zomertaling, zwarte mees en zware stern.
Reptielen	Muurhagedis.
Vissen	Spiering.
Vlinders	Bruin blauwtje, groot gaderd witje, grote vos, kleine ijsvogelvlinder, kleine parelmoervlinder, oranje zandoogje en rouwmantel.
Libellen	Rivierrombout.
Weekdieren	Gesnaveld tonnetje, getijdeslak, kleine kartuizerslak, platte schijfhoren, vergeten schorschoren en wijngaardslak.
Overige ongewervelden	Huiskrekkel, hydroptila, leptocerus, limnephilus, psychomyia, stenophylax en vierlijneendagsvlieg.

Wet natuurbescherming

Uit literatuuronderzoek van Tauw (2022) komen verschillende beschermde soorten naar voren die op basis van verspreidingsgegevens en biotoop mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen (bijlage A). De mogelijke beschermde soorten zijn te vinden in onderstaande tabel. De soortgroepen die hier onder vallen zijn flora, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 1-4), vogels waarvan nesten jaarrond beschermd zijn afhankelijk van ecologische factoren (categorie 5), vogels-in gebruik zijnde nesten, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen, overige ongewervelden (zie tabel 3.5).

Tabel 3.5 Beschermde soorten bekend uit de omgeving op basis van literatuuronderzoek (bron: Tauw, 2022).

Soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten
Flora	Ruw pazelzaad, kleine wolfsmelk en tonghaarmuts
Grondgebonden zoogdieren	Bever, boommarter, noordse woelmuis, otter, steenmarter en waterspitsmuis
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger, meervleermuis en watervleermuis
Vogels-jaarrond beschermde nesten	Boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, sperwer, slechtvalk, ransuil, roek, slechtvalk en steenuil.
Vogels-jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren	Diverse soorten (Bijlage A: onderzoek Tauw paragraaf 3.6.4.2)
Vogels-in gebruik zijnde nesten	Diverse algemene soorten zoals meerkoet, houtduif en zwarte kraai
Amfibieën	Alpenwatersalamander en rugstreeppad
Reptielen	Muurhagedis
Vissen	Grote modderkruiper en houting
Vlinders	Grote vos, kleine ijsvogelvlinder en teunisbloempijlstaart
Libellen	Beekrombout en rivierrombout

Overige ongewervelden	Platte schijfhoren
------------------------------	--------------------

Door Tauw is gekeken naar de diverse deelgebieden en de geplande ingrepen. Op basis van het aanwezige habitat is geconcludeerd dat de aanwezigheid van diverse soorten broedvogels met jaarrond beschermde nesten, vleermuizen, vaatplanten, nachtvinders, libellen en reptielen, niet op voorhand kan worden uitgesloten. In tabel XX is de mogelijke aanwezigheid van desbetreffende soorten per deelgebied overzichtelijk weergegeven.

Tabel 3.6 Overzicht per fase en deelgebied welk onderzoek nodig is. (Bron Tauw, 2022).

Soort	Fase 1 (M3/4)	Fase 2 (M1)	Fase 3 (M5)	Fase 4 (M2/7/8)	M6	Zuid
Ruw pazelzaad	x	x	x1	x	x1	x1
Kleine wolfsmelk	x	x	x1	x	x1	x1
Vleermuizen (verblijfplaatsen)	x	x	x	x	x	x
Vleermuizen (foerageergebied)		x			x	
Vleermuizen (vliegroute)	x	x	x	x	x	x
Huismus		x	x			x
Gierzwaluw		x	x			x
Slechtvalk			x			
Ransuil	x	x		x		x
Buizerd		x			x	
Sperwer		x			x	
Boomvalk		x			x	
Grote gele kwikstaart			x			
Teunisbloempijlstaart	x2	x	x2	x2	x2	x2
Rivierrombout			x			
Muurhagedis			x3			

1: Alleen indien open plekken in wegbermen aanwezig zijn

2: Op deze plekken dient eerst geïnventariseerd te worden waar waardplanten voorkomen

3: Ook dient de spoorlijn tussen de bronpopulatie en deelgebied M1 onderzocht te worden

3.3.1 Conclusies nader soortgericht onderzoek

Voor het soortenonderzoek is een uitgebreide rapportage als afzonderlijke bijlage opgenomen bij het bestemmingsplan (bijlage 27). Uit de verschillende nadere onderzoeken is gebleken dat de bunzing, huismus, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rivierrombout en de vos aanwezig zijn in het plangebied. Het is van belang dat er rekening wordt gehouden met desbetreffende soorten in de inrichting van het gebied in de toekomstige situatie. Voordat werkzaamheden worden uitgevoerd, waarbij mogelijk effect is op de aanwezige beschermde functies, dient een ontheffing voor de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Om effecten zoveel als mogelijk te voorkomen zijn mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk.

4 Voorkeursalternatief en effecten

4.1 Beschrijving van het voorkeursalternatief

In deze paragraaf volgt een korte beschrijving van de beoogde ontwikkelingen binnen het gekozen voorkeursalternatief voor de ontwikkeling van het Maasterras in Dordrecht.

Woningen en niet-woonfuncties

De voorkeursalternatief gaat uit van circa 3.500 woningen in heel Maasterras. Het aantal woningen is bepaald aan de hand van de stedenbouwkundige inrichting en een standaard oppervlakte van 100 m² per woning. Tabel 4.1 toont de verdeling van de woningbouwaantallen over de deelgebieden.

Tabel 4.1 Programma voor woningen en niet-woonfuncties per ontwikkelveld van het Maasterras

Deelgebied	M1	M3/M4	M5	M7/M8	Totaal
Woningen	-	1.660	540	1.300	3.500

Voor het programma aan niet-woonfuncties wordt in totaal uitgegaan van ca. 60.000 m² bvo. Hierbij is in het programma onderscheid gemaakt naar detailhandel/horeca, zorg, onderwijs en bedrijvigheid/kantoren.

Tabel 4.2 Programma voor niet-woonfuncties per ontwikkelveld van het Maasterras

BVO per categorie	M1	M3/M4	M5	M7/M8	Totaal
Bedrijvigheid	-	500 m ²	1.150 m ²	14.150 m ²	15.800 m ²
Dienstverlening	-	1.400 m ²	1.600 m ²	1.000 m ²	4.000 m ²
Cultuur	-	400 m ²	-	-	400 m ²
Kantoren	-	-	8.100 m ²	-	8.100 m ²
Detailhandel	350 m ²	1.000 m ²	-	-	1.350 m ²
Horeca	-	600 m ²	-	9.400 m ²	10.000 m ²
Zorg	-	-	3.100 m ²	-	3.100 m ²
Onderwijs	-	-	3.300 m ²	4.950 m ²	8.250 m ²
Kinderdagverblijf	-	-	1.400 m ²	650 m ²	2.050 m ²
Totaal:	350 m²	4.000 m²	19.000 m²	30.100 m²	53.450 m²

3D-impressie

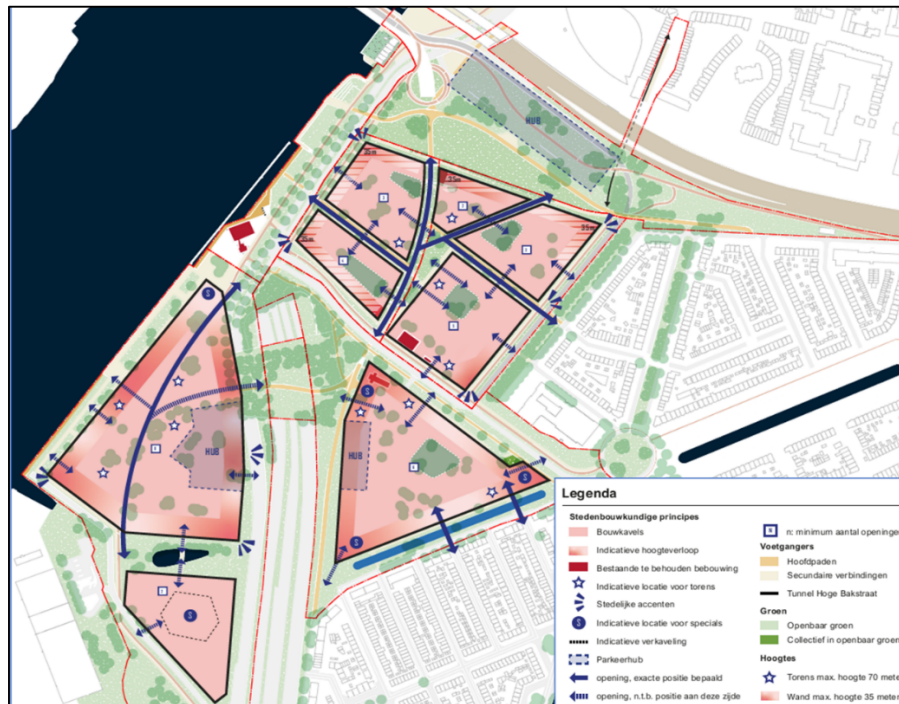
In figuur 4.1 is een 3D-impressie van het voorkeursalternatief opgenomen van ontwikkelveld M1-M8. De figuur geeft een indruk van de dichtheid en hoogbouw binnen het ruimtelijk raamwerk. De figuur toont naast de ligging van de woningen ook de ligging van niet-woonfuncties binnen Maasterras.



Figuur 4.1 3D-impresie van het Masterplan met de ligging van woningen (witte blokken) en niet-woonfuncties (gekleurde blokken) (bron: Mecanoo, 2023)

Stedenbouwkundige opzet en groen

Figuur 4.2 geeft de stedenbouwkundige principes van het voorkeursalternatief weer van ontwikkelveld M1-M8, met daarin de grote structuren zoals de groenblauwe structuur, de bouwkavels, verbindingen en parkeerhubs. Er zijn 1.900 parkeerplaatsen in 3 parkeerhubs beoogd; 390 parkeerplaatsen in de hub in M1, 910 parkeerplaatsen in de hub in M5 en 600 parkeerplaatsen in de hub in M8. Figuur 4.3 geeft de beoogde groen-blauwstructuur weer van ontwikkelveld M1-M8.



Figuur 4.2 Stedenbouwkundige principes voorkeursalternatief Maasterras (bron: Mecanoo, 2023).



Figuur 4.3 Beogde groen-blauwstructuur van Maasterras.

Beoogde ontwikkelingen per ontwikkelveld

In tabel 4.3 is per ontwikkelveld globaal aangegeven welke ontwikkelingen er plaatsvinden.

Tabel 4.3 Beoogde ontwikkelingen per ontwikkelveld.

Deelgebied	Beoogde ontwikkelingen
M1	De ontwikkelingen in M1 zijn beperkt tot de aanleg van de parkeergarage en de inrichting als park en evenemententerrein.
M2	In M2 zijn geen grote ingrepen voorzien. De gemeente wil hier een verblijfsplek langs het water creëren, met eventueel een halte voor de watertaxi.
M3/M4	Bestaande bebouwing wordt gesloopt en aanwezige groen wordt verwijderd. Volledige herontwikkeling met voornamelijk hoogbouw voor woningen en aan het oosten van M4 bedrijven en cultuur. Rondom en tussen de bebouwing zijn groenstructuren beoogd.
M5	De brug en het woonwagenkamp worden gesloopt. De groenstructuur wordt grotendeels verwijderd. In de toekomstige situatie worden woningen gerealiseerd. Aan de westkant en oostkant worden zorginstellingen, onderwijsgebouwen en bedrijven gerealiseerd. Tevens wordt er groen aangelegd.
M6	Er wordt een geluidsscherm aangelegd en een ecoduct over de A16 gerealiseerd. Per saldo vind hier een uitbreiding van de groenstructuur plaats.
M7	Bestaande bebouwing wordt gesloopt. Groenstructuren worden deels verwijderd. Er worden voornamelijk woningen gerealiseerd, deels als hoogbouw. De vijver blijft waarschijnlijk behouden, maar wordt mogelijk aangepast. Het omliggende groen blijft mogelijk grotendeels behouden, maar moet mogelijk heringericht worden in verband met ophoging van het maaiveld.
M8	Bestaande bebouwing wordt gesloopt. Vormt in het ontwerp samen met M7 een woonblok. In het noorden is hoogbouw met een niet-woonfunctie beoogd. Er zijn nauwelijks groenstructuren aanwezig in dit ontwikkelveld.

4.2 Effecten op aanwezige groenstructuren en soorten

In deze paragraaf is per ontwikkelveld een globaal overzicht gegeven van de effecten van de beoogde ontwikkelingen voor het Maasterras op aanwezige groenstructuren en op beschermde en overige soorten.

4.2.1 Ontwikkelveld M1

Effecten op aanwezige groenstructuren

Binnen ontwikkelveld M1 vallen vak A, B, C en D uit figuur 3.1. De rij met inheemse boomsoorten aan de oostzijde (vak A/B) blijft grotendeels behouden. Verder is er in het oosten onder de abelen extensief beheerd gras met onder meer brede wespenorchis aanwezig, wat grotendeels behouden blijft. Tevens bevinden zich ruigte, struiken en extensief beheerd gras in Vak A. Het veld met gras en kruiden in het spoorvak aan de noordkant (vak C in figuur 3.1) wordt aangetast door de aanleg van de parkeergarage. Aan de westkant (vak D) is de reuzenberenklauw aangetroffen. Deze invasieve exoot kan bij de herinrichting van dit gebied verwijderd worden.

Effecten op aanwezige soorten

In tabel 4.4 zijn de effecten op de aanwezige beschermde en overige soorten beschreven.

Tabel 4.4 Effecten of beschermde en overige soorten.

Soort(groep)	Effecten op aanwezige soorten
Beschermde soorten	
Vleermuizen	De bomenrij aan de zuidoost kant (vak A/B) kan door lokale populaties van beschermde vleermuizen gebruikt worden als vliegroute en/of als verblijfplaats. Indien de bomenrij behouden blijft worden de functies voor vleermuizen niet permanent verwijderd. Mogelijk is er wel sprake van tijdelijke verstoring.
Huismus	De groenstrook en beplanting is geschikt foerageergebied van de huismus. Potentieel aanwezige individuen van de huismus kunnen worden verstoord als gevolg van het planvoornemen.
Overige soorten	
Algemene broedvogels	In vak A/B is leefgebied en potentieel broedgebied aanwezig voor algemene broedvogels. Algemene vogels worden mogelijk aangetast indien de bomenrij en/of ondergroei in vak A/B wordt verwijderd. In vak C is potentieel broedgebied aanwezig voor grond-broedende vogelsoorten zoals de witte kwikstaart. Dit biotoop wordt aangetast bij de aanleg van de parkeergarage.
Egels, muizen en kleine marterachtigen	Naast bomen bevinden zich ruigte, struiken en extensief beheerd gras in Vak A, waar kleine zoogdieren als egels, kleine marterachtigen en algemene muizensoorten gebruik van kunnen maken. Bij aantasting van deze groenstructuren wordt (leefgebied van) deze soorten eveneens aangetast.
Vlinders, bijen en overige insecten	Er is leefgebied aanwezig voor diverse vlinders, bijen en overige insecten in de ondergroei in vak A/B. Bij aantasting van deze ondergroei worden diverse insectensoorten aangetast. Diverse insectensoorten maken gebruik van het gras met kruiden in het spoorvak aan de noordkant (vak C). Het (leefgebied van) deze soorten gaat verloren door de aanleg van de parkeergarage.
Flora	Er wordt groen verwijderd, waardoor de aanwezig flora deels verdwijnt.

4.2.2 Ontwikkeld M2

Effecten op aanwezige groenstructuren

De bomenrij in M2 is voor een deel gekapt voor de herinrichting van de Laan der VN. Vanuit Maasterras zijn geen ingrepen in de groenstructuur voor M2 voorzien. Voor de aansluiting van de Stadsbrug op de Weeskinderendijk-Oost is mogelijk kap van één of twee bomen noodzakelijk. Het aanwezige gras wordt (deels) verwijderd voor de aanleg van de verblijfsplek. Het zandstrand wordt mogelijk aangetast door de aanleg van de halte voor de watertaxi.

Effecten op aanwezige soorten

In tabel 4.5 zijn de effecten op de aanwezige beschermde en overige soorten beschreven.

Tabel 4.5 Effecten of beschermde en overige soorten.

Soort(groep)	Effecten op aanwezige soorten
Beschermde soorten	
Huismus	Gedurende het onderzoek naar de huismus zijn door NWC 3 individuen van de huismus aangetroffen in het deelgebied. Er is één nestlocatie vastgesteld en een nestlocatie wordt verwacht in een aanwezig scharnier. Gedurende de diverse inventarisaties door Antea Group zijn in desbetreffend deelgebied geen individuen van de huismus aangetroffen. Het deelgebied is op basis van de onderzoeken in

	gebruik geweest voor nestlocaties en leefgebied van de huismus. Door verwijdering van de groenstructuren en amovatie van de bebouwing worden nestlocaties en leefgebied van de huismus vernield.
Rivierrombout	Binnen M2 is leefgebied aanwezig voor de rivierrombout op en nabij het zandstrand en de gladde basaltblokken. Dit wordt aangetast door de realisatie van een halte voor een watertaxi en mogelijk ook door de aanleg van de verblijfsplek.
Vleermuizen	De oever en aanwezige groenstructuren zijn geschikt als foerageergebied en als vliegroute van vleermuizen. De gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis zijn bekend in de omgeving. Als gevolg van het planvoornemen kunnen passerende en foeragerende individuen van vleermuizen worden verstoord. Door verwijdering van groenstructuren gaat geschikt foerageergebied van vleermuizen verloren.
Overige soorten	
Algemene broedvogels	In de bomenrij in M2 broeden mogelijk algemene broedvogelsoorten. Indien deze bomenrij behouden blijft, worden geen nesten vernietigd.
Vlinders, libellen, kevers & diverse overige insecten	Binnen het groen in M2 komen diverse insectensoorten voor. Het leefgebied van deze insecten wordt waarschijnlijk aangetast door de realisatie van de verblijfsplek en/of de halte voor de watertaxi.
Flora	Diverse plantensoorten worden aangetast bij verwijdering van groenstructuren door de realisatie van de verblijfsplek en/of de halte voor de watertaxi.

4.2.3 Ontwikkelveld M3/M4

Effecten op aanwezige groenstructuren

Binnen ontwikkelveld M3 valt vak F uit figuur 3.1. Dit betreft een wadi met diverse kruiden. Deze groenstructuur wordt verwijderd.

Binnen ontwikkelveld M4 vallen vak E en een deel van H uit figuur 3.1. Tevens grenst het aan vak G. Vak E betreft ruigte met struweel en een enkele grote populier. Deze groenstructuur wordt verwijderd. Vak H en G betreffen dijklichamen met bomenrijen en extensief beheerd kruidenrijk grasland. De groenstructuur in vak H wordt verwijderd en de groenstructuur in vak G blijft behouden.

Effecten op aanwezige soorten

In tabel 4.6 zijn de effecten op de aanwezige beschermde en overige soorten beschreven.

Tabel 4.6 Effecten of beschermde en overige soorten.

Soort(groep)	Effecten op aanwezige soorten
Beschermde soorten	
Huismussen	In desbetreffende deelgebieden zijn 10 nestlocaties van de huismus aangetroffen evenals essentiële onderdelen van de functionele leefomgeving van de huismus. Desbetreffende beschermde functies worden beschadigd en vernield als gevolg van het planvoornemen.
Vleermuizen	In deelgebied M4 is een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Eveneens zijn passerende en foeragerende individuen van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis waargenomen in desbetreffende deelgebieden. Als gevolg van het planvoornemen wordt desbetreffende verblijfplaats vernield en kunnen aanwezige individuen worden verstoord en gedood. Door uitvoer van werkzaamheden kunnen in de omgeving aanwezige individuen van vleermuizen worden verstoord.
Overige soorten	

Vlinders, libellen, bijen, hommels, kevers en overige insecten	De groenstructuur binnen vak F betreft een wadi met kruiden. Dit is geschikt leefgebied voor insecten zoals vlinders, libellen, bijen en hommels. Dit biotoop wordt verwijderd. De ruigte met struweel en de bomen in vak E, en de bomenrij met kruidenrijk grasland in vak H vormen geschikt leefgebied voor diverse nectar en blad etende insecten soorten, zoals vlinders, bijen, hommels en kevers. Dit biotoop wordt verwijderd.
Algemene broedvogels / struweelvogels	De ruigte met struweel en de bomen in vak E, en de bomenrij in vak H vormen geschikt leefgebied voor diverse vogelsoorten. Deze groenstructuren worden verwijderd.
Egels en muizen en bunzing.	De ruigte met struweel in vak E vormt geschikt leefgebied voor kleine zoogdieren zoals egels, kleine marterachtigen en muizen. Dit biotoop wordt verwijderd. Het extensief beheerde kruidenrijke grasland in vak H is mogelijk eveneens geschikt als leefgebied voor muizen. In deelgebied M4 is een individu van de bunzing op beeld vastgelegd gedurende nader onderzoek middels cameravallen. Door verwijdering van de groenstructuren en gebrek aan geschikte verbindingen in de omgeving, wordt het leefgebied van de bunzing vernield. De verwijdering van leefgebied kan leiden tot het doden van desbetreffend individu.
Flora	Diverse plantensoorten worden aangetast bij verwijdering van de groenstructuren.

4.2.4 Ontwikkelveld M5/M6

Effecten op aanwezige groenstructuren

Binnen ontwikkelveld M5 vallen vak I, K, R en lijn L uit figuur 3.1. Vak I betreft een grasveld met volwassen bomen. Vak K betreft de grootste groenstructuur in het plangebied met een bosschage met boom-, struik- en kruidlaag en een vrij hoge biodiversiteit. Vak R betreft een bosschage met diverse boomsoorten en een struiklaag. Lijn L betreft een greppel met ondiep water. Deze groenstructuren worden allemaal verwijderd.

Binnen ontwikkelveld M6 vallen vak N, J, en Q uit figuur 3.1. vak N en J betreffen bosschage met volwassen bomen en struweel. Vak Q betreft extensief onderhouden berm met een kruidenrijke vegetatie. In M6 worden geen groenstructuren verwijderd.

Effecten op aanwezige soorten

In tabel 4.7 worden de effecten op de aanwezige beschermde en overige soorten beschreven.

Tabel 4.7 Effecten of beschermde en overige soorten.

Soort(groep)	Effecten op aanwezige soorten
	Beschermde soorten
Vleermuizen	Gedurende het gebiedsdekkend vleermuisonderzoek zijn passerende en foeragerende individuen van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Als gevolg van het planvoornemen kunnen potentieel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen in bebouwing of bomen worden beschadigd en vernield. Door verwijdering van potentiële vliegroutes en foerageergebied kunnen individuen van vleermuizen worden verstoord.
	Overige soorten
Vos	Er bevindt zich een vossenburcht in het bosschage in vak K. Het bosschage wordt verwijderd en het leefgebied van de vos wordt vernietigd.

Algemene broedvogels	In de bomen in vak I en de bosschages in vak K en R is leefgebied aanwezig voor diverse broedvogels. Dit gaat verloren.
Egels, muizen en kleine marterachtigen	De bosschages in vak K en R vormen geschikt leefgebied voor kleine landzoogdieren. Dit gaat verloren.
Vlinders, libellen, bijen, hommels, kevers en overige insecten	Het gras met bloemen in vak I en de bosschage in vak K en R vormen geschikt leefgebied voor diverse insecten soorten. Dit gaat verloren.
Kleine watersalamander, bruine kikker	De ondiepe greppel in lijn L vormt geschikt leefgebied voor algemene amfibieën als de kleine watersalamander en de bruine kikker. Dit gaat verloren.

4.2.5 Ontwikkelveld M7/M8

Effecten op aanwezige groenstructuren

Binnen ontwikkelveld M7 vallen vak P en O uit figuur 3.1. Vak O betreft een waterlichaam met een brede rietkraag, grote bomen en een bosschage met takkenrillen. De vijver blijft bij voorkeur behouden, maar wordt mogelijk aangepast. Het omliggende groen blijft bij voorkeur grotendeels behouden, maar moet mogelijk heringericht worden in verband met ophoging van het maaiveld. Vak P betreft een bosschage met bomen en struiken. Dit bosschage wordt verwijderd.

Ontwikkelveld M8 grenst aan vak M uit figuur 3.1. Vak M betreft een oude spoorbaan met kruidenrijk grasland met een grote diversiteit aan kruiden. Dit wordt verwijderd.

Effecten op aanwezige soorten

In tabel 4.8 zijn de effecten op de aanwezige beschermde en overige soorten beschreven.

Tabel 4.8 Effecten op beschermde en overige soorten.

Soort(groep)	Effecten op aanwezige soorten
Beschermde soorten	
Vleermuizen	Gedurende het gebiedsdekkend vleermuisonderzoek zijn passerende en foeragerende individuen van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Als gevolg van het planvoornemen kunnen potentieel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen in bebouwing of bomen worden beschadigd en vernield. Door verwijdering van potentiële vliegroutes en foerageergebied kunnen individuen van vleermuizen worden verstoord.
Overige soorten	
Amfibieën – bruine kikker en kleine watersalamander	In en om het waterlichaam in vak O kunnen amfibieënsoorten zoals bruine kikker en kleine watersalamander voorkomen. Indien de vijver wordt aangepast en het omliggende groen wordt heringericht, dan wordt dit leefgebied (tijdelijk) aangetast of gaat (tijdelijk)verloren.
Algemene broedvogels	De bosschages in vak O en P vormen geschikt leefgebied voor diverse broedvogels. Indien hier nesten aanwezig zijn, gaan deze grotendeels verloren.
Egels, muizen en kleine marterachtigen	De bosschages in vak O en P vormen geschikt leefgebied voor egels, muizen en kleine marterachtigen. De takkenrillen in vak O vormen potentieel geschikte verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen en muizen. Dit gaat grotendeels verloren. Het kruidenrijke grasland in Vak M kunnen ook muizen en kleine marterachtigen voorkomen. Dit leefgebied gaat eveneens verloren.
Vlinders, libellen, juffers, bijen,	Het water en omliggende vegetatie in vak O vormen geschikt leefgebied voor diverse libellen en juffers. Overige insectensoorten kunnen eveneens voorkomen in

hommels, kevers en overige insecten	de groenstructuren in vak O. Dit gaat waarschijnlijk deels, en mogelijk geheel verloren. Vak P en het kruidenrijke grasland in Vak M vormen geschikt leefgebied voor diverse insectensoorten. Dit gaat verloren.
--	--

5 Doelsoorten en 6V-methode voor Maasterras

5.1 Beschrijven van doelsoorten

Doelsoorten vanuit de effectbeschrijving

Uit de beoordeling van de effecten van het voorkeursalternatief komt naar voren dat voor enkele beschermde soorten aantasting niet uit te sluiten is. Voor deze soorten wil de gemeente Dordrecht maatregelen treffen binnen de ontwikkeling van Maasterras. Deze soorten worden opgenomen als 'doelsoorten' voor Maasterras (zie figuur 5.1). Dit betreft:

- Huismus
- Gierzwaluw
- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Vos
- Bunzing
- Rivierrombout



Figuur 5.1 van linksboven naar rechtsonder: huismus, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, vos, bunzing en rivierrombout

Aanvullende doelsoorten

De doelsoorten zijn verder aangevuld aan de hand van het reeds aanwezige biotoop, het biotoop dat op deze locatie ontwikkeld kan worden en de in het Handboek Natuurinclusief aangegeven stedelijke soorten (zie figuur 5.2). De gekozen doelsoorten betreffen:

- Egel
- Atalanta
- Aardhommel
- Rosse metselbij



Figuur 5.2 van links naar rechts: egel, atalanta, aardhommel en rosse metselbij.

5.2 Introductie van de 6V-methode

De 6V-methode is een manier om de natuurwaarde van een gebied te bepalen, waarbij gebruik wordt gemaakt van doelsoorten. De waarde van een gebied voor een doelsoort wordt bepaald aan de hand van de zes V's. Hoe meer V's een gebied omvat, hoe hoger de waarde van het gebied voor de doelsoort. Het streven is dat elk ontwikkelveld voldoet aan minimaal vier V's. Hierbij moeten de overige V's bij voorkeur in aangrenzende ontwikkelvelden aanwezig zijn. De zes V's betreffen:

- Voedsel
- Veiligheid
- Voortplanting
- Verblijven
- Variatie
- Verbinden

5.3 Mogelijke inrichtingsmaatregelen

Inrichtingsmaatregelen die genomen kunnen worden om te voldoen aan de V's betreffen het creëren van habitat (onderdelen) voor de doelsoorten, en voldoende geschikte groenverbindingen behouden en/of realiseren in het plangebied en met omliggende gebieden. Hieronder volgen een aantal voorbeelden van mogelijke maatregelen. Voor meer voorbeelden zie ook de handreiking natuurinclusief bouwen en ontwerpen van de gemeente Dordrecht.

fauna voorzieningen

Er kunnen diverse typen fauna voorzieningen gerealiseerd worden, zoals vleermuiskasten en kasten vogels (bijvoorbeeld huismussen, gierzwaluwen, mezen, huiszwaluwen, spreeuwen). Dit kunnen zowel inbouwvoorzieningen in gebouwen zijn als losse kasten aan gebouwen. Daarnaast kunnen kasten aan bomen worden gehangen en kunnen diverse andere typen verblijfsvoorzieningen gerealiseerd worden zoals faunatorenns, paalkasten, tillen en ECColumns (zie figuur 5.3). Insectenhotels kunnen ook nuttig zijn, mits juist uitgevoerd, op de juiste plek geplaatst en met voldoende voedsel in de nabijheid.



Figuur 5.3 boven - van links naar rechts: vleermuiskast, huismuskast, gecombineerde vleermuis/huismus kast, grote kraamkast voor groepen vleermuizen. Onder - Voorbeelden van faunatores. Links: ECOlumn. Rechts: Faunatoren Boxmeer.

Groen daken, groene gevels en geveltuinen

Realiseer groene daken en groene gevel(delen) (zie figuur 5.4). Bij groene daken kan gekozen voor een sedum dak, maar ook voor een dak met een kruiden- en bloemrijke samenstelling. Bij groene gevels kan gekozen worden voor jaarrond groene soorten zoals klimop die beschutting bieden aan diverse soorten. Daarnaast kunnen er delen met nectarrijke bloem- en/of besdragende soorten worden gerealiseerd die voedingsbronnen vormen voor diverse soorten vogels en insecten. Geveltuinen met inheemse bloemrijke beplanting kunnen ook een waardevolle toevoeging zijn voor de biodiversiteit (zie figuur 5.5).



Figuur 5.4 Links: Een groene gevel met een combinatie van (jaarrond) groene planten en bloemdragende planten. Midden en rechts: Twee bloemrijke groene daken met elk een andere vegetatie samenstelling.



figuur 5.5 voorbeelden van geveltuinen.

Kruidenrijk grasland

Overal waar grasperken worden gerealiseerd kan kruidenrijk grasland met inheemse soorten ingezaaid worden. De keuze van het zaaimengsel kan afgestemd worden op gebiedseigen soorten en op lokale bodemeigenschappen (zie [Gemeentemengsels \(cruydhoeck.nl\)](https://www.gemeentemengsels.cruydhoeck.nl)). Zorg hierbij voor een diversiteit aan soorten, nectarrijke soorten en soorten met diverse bloeiperodes, zodat jaarrond bloemen aanwezig zijn. Juist maai beleid is van essentieel belang voor biodiversiteit (zie: [De Vlinderstichting | Kleurkeur](#)). In deze grasvelden kunnen tevens insectenhotels geplaatst worden (zie figuur 5.6).



Figuur 5.6. Drie varianten van insectenhotels.

Gevarieerde groengebieden

De biodiversiteit van groengebieden wordt bevorderd door variatie aan te brengen in structuur, soorten en leeftijd van de vegetatie (zie figuur 5.7). De structuur van beplanting bepaald voor een groot deel de variatie in flora en fauna. In bosschage, parken en groenstroken kan gelaagdheid gerealiseerd worden door het aanplanten van, of proactief beheren op, het ontstaan van een kruid-, struik-, en bomenlaag. Dergelijke gelaagdheid brengt meer structuur en variatie aan in vegetatie en leefgebieden voor fauna, wat een positief effect heeft op de biodiversiteit. Door te kiezen voor een diversiteit aan soorten, en te beheren op diversiteit in leeftijden, wordt meer variatie ingebracht, wat de diversiteit van fauna bevordert. Maak gebruik van zaad-, noot-, bes- en bloemdragende bomen, struiken en planten, evenals van nectarrijke soorten.



figuur 5.7 Links: impressie van een park met een bloem- en kruidlaag, een struiklaag en bomenlaag (bron: nlbloeit.nl). Rechts: impressie van een half verhard wandelpad met omzoomd door gelaagde vegetatie.

Structuren van takken en stenen

Plaats takkenrillen en takkenhopen in groene zones (zie figuur 5.8). Dit vormt leefgebied voor diverse soorten zoogdieren, insecten, reptielen en amfibieën. Daarnaast kunnen steenhopen, stenen stapelmuren en/of schanskorven gerealiseerd worden, welke habitat vormen voor diverse soorten, zoals reptielen en insecten.

Kunstwerken en ecoduct

Kunstwerken als bruggen en het ecoduct kunnen natuurinclusief uitgevoerd worden met geïntegreerde voorzieningen voor diverse soorten. Denk bijvoorbeeld aan vleermuisbruggen of bruggen met voorzieningen voor vogels. Daarnaast kunnen inheemse bloem- en kruidenrijke groenstroken op het ecoduct en eventueel overige brugdekken of verbindende structuren gerealiseerd worden. Dit biedt voedsel en habitat voor diverse soorten insecten. Dergelijke bloemstroken fungeren als "insectensnelweg". Insecten kunnen beperkte afstanden afleggen, waardoor dergelijke verbindingzones zeer waardevol zijn.

Het ecoduct kan in potentie habitat vormen en een belangrijke verbindingfunctie gaan vervullen voor diverse soort(groep)en zoals insecten, zoogdieren en vogels, mits juist uitgevoerd. Hierbij is het van belang dat er gevarieerd en beschutting-biedend groen aanwezig is, voldoende bloem- en kruidenrijk grasland gerealiseerd wordt, en er kunnen mogelijk verblijfplaatsen in de vorm van bijvoorbeeld takkenrillen, takkenhopen en/of stenhopen aangelegd worden. Tevens kan er dood hout op het ecoduct gelegd worden (bijvoorbeeld wat vrijkomt bij kapwerkzaamheden), wat habitat vormt voor onder meer diverse soorten insecten, mossen, paddenstoelen.



Figuur 5.8 Boven: twee varianten van een takkenril. Links is de takkenril gecombineerd met een aarden wal en vegetatie. Midden: twee varianten van takkenhopen voor onder meer marterachtigen. Onder: stapelmuur van losse natuurstenen & een schanskorf met bloemperk.

Natuurlijke poelen

Er kunnen waar mogelijk natuurlijke (amfibieën)poelen gerealiseerd worden (zie figuur 5.9). Dit vormt leefgebied voor amfibieën zoals bruine kikker en kleine watersalamander. Teven vormt het foerageergebied voor onder meer gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Dergelijke poelen moeten wel voldoen aan bepaalde voorwaarden om ecologisch waardevol te zijn.



Figuur 5.9. Links en midden: twee voorbeelden van natuurlijke poelen. Rechts: voorbeeld van een amfibieënpoel.

5.4 Kansen voor implementatie van V's per deelgebied

In deze paragraaf is beschreven hoe en waar de zes V's voor de doelsoorten gerealiseerd kunnen worden (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1 Beschrijving van de kansen voor realisatie van de 6 V's voor doelsoorten voor het Maasterras te Dordrecht.

Soort	Voedsel	Veiligheid	Voortplanting	Verblijven	Variatie	Verbinden
Huismus	Habitat voor prooidieren in struweel, groenstroken en kruidenrijk grasland. Planten en struiken met zaden en vruchten. Kansen met name in M3/M4 & M7/M8.	Voldoende jaarrond groene hagen, struweel en overig opgaand groen. Kansen met name in M3/M4 & M7/M8.	Voortplantingslocaties in combinatie met voldoende eiwitrijk voedsel voor jongen en beschutting direct naast voortplantingsplaats. Kansen met name in M3/M4 & M7/M8.	Nestlocaties en slaapplekken in/aan gebouwen en groen, zoals huismussentillen. Kansen met name in M3/M4 & M7/M8.	Voldoende foerageergebied, nestlocaties, plekken voor zandbaden en water voor waterbaden. Kansen met name in M3/M4 & M7/M8, M2.	Geschikte groengebieden die habitat in en tussen M3, M4, M7 en M8 met elkaar verbinden. Mogelijk ook kansen op ecoduct tussen M5 en M7.
Gierzwaluw	Creëer habitat van prooidieren (insecten). Zorg voor voldoende beschikbaarheid van insecten in de lucht. Kansen in vrijwel alle ontwikkelvelden.	Zorg voor veilige verblijfplaatsen en aanvliegroutes ernaartoe. Kansen in alle ontwikkelvelden met bebouwing.	Broeden in Nederland. Realiseer locaties voor nesten in combinatie met voldoende voeding voor de jongen. Kansen in M3/M4 en M7/M8.	Verblijfplaatsen in (oude) gebouwen, onder dakpannen, dakgoten, in gaten en neststenen in/aan gevels. Moeten 3 meter naar beneden kunnen vallen onder verblijf. Kansen in M3/M4 en M7/M8.	Voldoende groene omgevingen waar insecten op afkomen binnen plangebied. Voldoende waterlichamen om uit te drinken tijdens vlucht. Variatie in nestelplekken. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Realiseer voldoende uitvliegruimte en voldoende voedsel om broedplaatsen met foerageergebieden te verbinden. Kansen in alle ontwikkelvelden.
Gewone dwergvleermuis	Foerageergebieden met (deels ondiep) open water en/of luwte tussen/langs opgaand inheems groen in M1, M7 en mogelijk in andere ontwikkelvelden.	Realiseer veilige vliegroues, foerageergebieden en verblijfplaatsen. Verlichtingsplan aanpassen op aanwezigheid vleermuizen. Kansen in diverse ontwikkelvelden.	Realiseer voldoende geschikte locaties voor paarverblijfplaatsen. Kansen in M3/M4 & M7/M8.	Kasten, inbouwvoorzieningen in M3/M4, M7/M8. Mogelijk (paal)kasten elders.	Realiseer voldoende variatie in foerageergebied en type verblijfplaatsen (oriëntatie, type voorziening, hoogte, etc.). Kansen in diverse ontwikkelvelden.	Vliegroue Weeskinderendijk in M4 en langs bomerijen en andere geschikte lijnvormige structuren in diverse ontwikkelvelden. Mogelijk ook op ecoduct tussen M5 en M7.
Laatvlieger	Foerageergebieden met (deels ondiep) open water en/of luwte tussen/langs opgaand inheems groen. Voldoende (half)open plekken met inheemse kruiden in	Realiseer geschikte foerageergebied en veilige vliegroues tussen foerageergebied en verblijfplaatsen. Kansen in diverse ontwikkelvelden.	Voldoende locaties voor paarverblijfplaatsen in hoogbouw (meer dan 18 meter) in M3/M4, M5 & M7/M8.	Kasten, inbouwvoorzieningen in M3/M4, M7/M8	Realiseer voldoende variatie in foerageergebied en type verblijfplaatsen. Kansen in diverse ontwikkelvelden.	Vliegroue Weeskinderendijk in M4 en langs bomerijen en andere geschikte lijnvormige structuren in diverse ontwikkelvelden. Mogelijk ook op ecoduct.

Soort	Voedsel	Veiligheid	Voortplanting	Verblijven	Variatie	Verbinden
	M1, M7 en mogelijk in andere ontwikkelvelden.					
Ruige dwerg-vleermuis	Foerageergebieden met (deels ondiep) open water en/of luwte tussen opgaand groen in M1, M7 en mogelijk andere ontwikkelvelden.	Realiseer geschikte foerageergebied en veilige vliegroutes tussen foerageergebied en verblijfplaatsen. Kansen diverse ontwikkelvelden.	Locaties voor paarverblijven in ontwikkelvelden met geschikte bomen.	Verblijfplaatsen in boomholtes, boomkasten en overige voorzieningen in diverse ontwikkelvelden met bomen. Komt voor in bebouwing en paalkasten.	Realiseer voldoende variatie in foerageergebied en type verblijfplaatsen. Kansen in diverse ontwikkelvelden.	Vliegroute Weeskinderendijk in M4 en langs bomenrijen en andere geschikte lijnvormige structuren in diverse ontwikkelvelden. Mogelijk ook op ecoduct.
Vos	Voldoende habitat voor prooidieren (konijnen, muizen, vogels, voegeleieren, reptielen, amfibieën en insecten). Kansen in groenstructuren binnen diverse ontwikkelvelden.	Geschikte groenstructuren van voldoende grootte en veilige migratieroutes. Is waarschijnlijk lastig te realiseren binnen huidige ontwerp. Nadere beoordeling van concrete kansen en mogelijk, ontwerpaanpassing nodig.	Vergraafbare grond in beschutte groenstructuren om kraamburcht(en) te graven. Aanwezigheid van voldoende voedsel en beschutting. Is mogelijk lastig te realiseren. Nadere beoordeling van concrete kansen en mogelijk, ontwerpaanpassing nodig.	Vergraafbare grond in beschutte groenstructuren om burcht(en) en holen te graven. Is mogelijk lastig te realiseren. Nadere beoordeling van concrete kansen en mogelijk, ontwerpaanpassing nodig.	Diverse habitatonderdelen dienen aanwezig te zijn, met voldoende variatie, en geschikte verbinding met nabijgelegen groengebieden. Is waarschijnlijk lastig te realiseren. Nadere beoordeling van concrete kansen en mogelijk, ontwerpaanpassing nodig.	Verbindende groenstructuren voor migratie door het gebied en naar groenstructuren buiten gebied. Is waarschijnlijk lastig te realiseren. Nadere beoordeling van concrete kansen en mogelijk, ontwerpaanpassing nodig.
Bunzing	Voldoende habitat voor prooidieren (konijnen, muizen, vogels, voegeleieren, reptielen, amfibieën en insecten). Kansen diverse ontwikkelvelden.	Veilige migratieroutes en voldoende geschikte dekking biedende groenstructuren (o.a. braamstruweel, éénstijlige meidoorn, gewone vlier, kruidachtigen). Kans bij diverse ontwikkelvelden en bij ecoduct in M6. Voor veilige migratie.	Voldoende geschikt struweel en marterhopen. Kansen met name in M1, M7, mogelijk M3/M4, M5.	Voldoende geschikte structuren als struweel en marterhopen. Kansen met name in M1, M7, mogelijk M3, M4/M5.	Voldoende van verschillende benodigde habitatonderdelen binnen plangebied. Kansen in diverse ontwikkelvelden.	Realiseer voldoende verbindende groenstructuren in en tussen de groengebieden in diverse ontwikkelvelden. Ook met geschikte groenstructuren in de omgeving. Kansen binnen M1, M5, M7 en ecoduct in M6.
Egel	Voldoende habitat voor prooidieren (rupsen, naaktslakken, kevers, regenwormen, etc). Kansen in alle ontwikkelvelden.	Voldoende beschutting in de vorm van struweel en overige bedekking op grondniveau. Kansen in vrijwel alle ontwikkelvelden.	Plekken voor kraamverblijven en voldoende voedsel en beschutting voor jongen. Kansen in vrijwel alle ontwikkelvelden.	Rommelhoekjes en plekken om nest van bladeren, mos of ander materiaal te maken onder (braam)struiken of takkenhopen of in egelhuizen. Ook tijdens winterslaap. Kansen in vrijwel alle ontwikkelvelden.	Voldoende variatie aan verschillende habitatonderdelen. Rommelhoekjes, grasland, migratiemogelijkheden. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Voldoende doorgangen op grondniveau om tussen habitatonderdelen te verplaatsen. Voorkom dichte erscheidingen tot op grondniveau waar mogelijk. Oeningen in erfafscheidingen (egelwegels). Kansen in alle ontwikkelvelden.

Soort	Voedsel	Veiligheid	Voortplanting	Verblijven	Variatie	Verbinden
Rivier-rombout	Habitat voor kleine prooi insecten zoals muggen, vliegen, juffers etc. Mogelijk kansen in M1, M2 en M7	Uitsluit locatie op zandstrand M2. Mogelijk ook kansen voor geschikte oevers in M8.	Paren en ei-afzet gebeurt bij het wateroppervlak. Mogelijk kansen in M2 en M8.	Uitsluit locatie op zandstrand M2. Mogelijk ook kansen voor geschikte oevers in M8.	Diverse habitatonderdelen realiseren, zoals zandstranden, oevers met gladde basaltblokken, ruigte, grasland, lichtrijke bosschages met open plekken. Kansen in M2 en mogelijk in M1, M7 en M8.	Meer zandstranden en andere geschikte oevers voor uitsluit en overig leefgebied realiseren. Is echter waarschijnlijk lastig te realiseren in plangebied. Mogelijk kansen in M8.
Atalanta	Voldoende (nectarrijke) voedselplanten als koninginnekruid, klimop, distels en vlinderstruik. Kansen voor kruidrijk grasland en overige planten in alle ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Voldoende veilige plekken met waardplanten, voedselplanten, zonnige rustplekken. Juist maabeleid is ook belangrijk. Kansen in diverse ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Voldoende waardplanten voor ei-afzet en rupsen. Waardplanten betreffen grote brandnetel en soms kleine brandnetel, hop en glaskruid. Kansen in diverse ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Voldoende plekken met waardplanten en zonnige rustplekken voor vlinders. Kansen in diverse ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Habitat voor alle levenscycli (ei-afzet, rupsen en verpopping en vlinders). Kansen voor waardplanten, kruidrijk grasland en zonnige rustplekken in diverse ontwikkelvelden en op ecoduct in M6	Zorgen dat vlinders geen grote afstanden hoeven af te leggen door zo continue mogelijke aansluiten van geschikte groenstroken. Kansen in alle ontwikkelvelden.
Aardhommel	Voldoende voedselplanten. Vliegt vroeg in het jaar, dus vroegbloeiende soorten (wilg, witte dovennetel, longkruid, hondsdrif, paardenbloem, etc). Kansen voor kruidrijk grasland in alle ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Voldoende veilige verblijfplaatsen, en voedselplanten. Juist maabeleid is ook belangrijk. Kansen in diverse ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Plekken voor voortplantingsnesten zoals spouwmuren of oude muizenkasten. Voldoende voeding voor larven in de vorm van stuifmeel. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Plekken voor nesten zoals spouwmuren of oude muizenkasten. Plekken voor overwintering in composthopen of hopen bladeren. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Voldoende variatie aan benodigde habitatonderdelen zoals nestelruimtes en voedselplanten. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Zorgen dat aardhommels geen grote afstanden hoeven af te leggen, met name tussen verblijf en voedselbron. Zorg voor zo continue mogelijke aansluiten van geschikte groenstroken. Kansen in alle ontwikkelvelden.
Rosse metselbij	Voldoende voedselplanten (longkruid, aalbes, kruisbes, witte dovennetel, hondsdrif, witte klaver, wilg, etc). Kansen voor kruidrijk grasland in alle ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Voldoende veilige verblijfplaatsen, en voedselplanten. Juist maabeleid is ook belangrijk. Kansen in diverse ontwikkelvelden en op ecoduct in M6.	Plekken voor broedcellen in structuren zoals oude kevergangen, kieren en gaten in huizen, houten structuren en rietstengels. Maakt ook gebruik van insectenhôtels, mits juist geplaatst en uitgevoerd. Vochtige grond/modder voor afsluiten van broedcellen. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Voldoende holtes voor broedcellen en overwintering. Maakt ook gebruik van insectenhôtels, mits juist geplaatst en uitgevoerd. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Voldoende variatie aan benodigde habitatonderdelen, zoals voortplantingscellen en voedselplanten. Kansen in alle ontwikkelvelden.	Zorgen dat rosse metselbijen geen grote afstanden hoeven af te leggen, met name tussen verblijf en voedselbron. Zorg voor zo continue mogelijke aansluiten van geschikte groenstroken. Kansen in alle ontwikkelvelden.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06 55 49 48 90

www.anteagroup.nl

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.