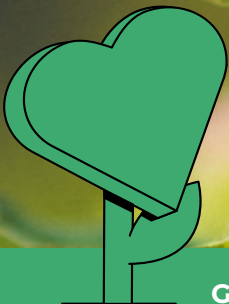


MERWEDE
LAB

Uitwerking Merwedebiotoop

In samenwerking met: TAUW

NASLAGWERK



Gezond Stedelijk Leven

COLOFON

Eerste druk

In opdracht van het Merwede LAB, uitgevoerd door/in samenwerking met Tauw

Merwede LAB brengt impactvolle, praktisch toepasbare, duurzame innovaties en interventies op het vlak van duurzame energie, circulair bouwen, social design, gezond stedelijk leven in het planproces van Merwede.

© Merwede LAB

Inhoudelijke vragen of opmerkingen?

Neem contact op via: office@merwedelab.nl

We hebben ons best gedaan om van alle foto's en afbeeldingen de oorspronkelijke eigenaar te achterhalen. Mocht u van mening zijn dat een foto of afbeelding onterecht zonder toestemming is opgenomen verzoeken wij u contact op te nemen met de auteur.

Merwede LAB: office@merwedelab.nl

Programma management: Brokkenmakers

Vormgeving: Studio Flauwer

Disclaimer: Dit naslagwerk dient ter inspiratie voor het verleggen van de lat in Merwede. Uitkomsten van het Merwede LAB zijn nooit automatisch aanvullende eisen of toetsingskaders. Alleen als expliciet in het Eigenarencollectief het besluit wordt genomen, kan de lat verlegd worden.

Mede mogelijk gemaakt door:

Het eigenarencollectief:

Gemeente Utrecht, Janssen de Jong,
BPD | Bouwfonds Gebiedsontwikkeling,
Synchroon, Boelens de Gruyter, G&S, AM,
Greystar, Roundhill Capital, Lingotto en
3T Vastgoed.

EFRO React EU en Kansen voor West II



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD

5

STATUS DOCUMENT

7

INLEIDING

9

STAP 1: DOELSOORTEN BEPALEN

11

STAP 2: OPGAVE PER DOELSOORT

15

AANVULLEND ADVIES

47

VOORWOORD

Beste betrokkene bij Merwede,


Merwede wordt een wijk van de toekomst—groen, duurzaam en vol leven! Het Merwede LAB brengt baanbrekende innovaties en slimme interventies in het planproces. Samen met TAUW hebben we de ambitie van een 'Merwede biotoop' met een Big Five aan doelsoorten omgezet in een praktische handreiking voor de projectteams.

TAUW heeft de Big Five uit het Stedenbouwkundig Plan vertaald naar concrete doelsoorten en bepaald wat zij nodig hebben om te floreren. De huismus vraagt om neststenen en gevelgroen, de egel vindt zijn thuis in lage binnentuinen. Dit is vastgelegd in een vlekkenkaart en uitgewerkt in een ecologisch inrichtingsplan per bouwblok.

Dit plan is geen verplichting, maar een inspirerende gids om van Merwede een bruisende, biodiverse wijk te maken. We hopen dat dit document jullie motiveert om samen een toekomstbestendige, natuurinclusieve stadswijk te realiseren!

Hartelijke groet,
Mirjam Schmüll | Programmamanager Merwede LAB

Met medewerking van Tauw



"MERWEDE GROEIT, BLOEIT
EN BRUIST + SAMEN BOUWEN
WE AAN EEN GROENE,
LEVENDE STADSWIJK."

STATUS DOCUMENT

Dit document is een handreiking voor de projectteams van Merwede om zo een concrete bijdrage te leveren aan het realiseren van de Merwede biotoop. Dit document is géén eis waarop getoetst wordt, maar een uitwerking van de ambitie 'Merwede biotoop' uit het Stedenbouwkundigplan door TAUW.

De concretisering van de Merwede biotoop en de uitwerking van de Big Five valt onder het thema gezond stedelijk leven van het Merwede LAB. Het Merwede LAB geeft met dit document invulling aan haar doelstelling door concrete interventies aan te dragen om zo een bijdrage te leveren aan het realiseren van een biodiverse Merwede biotoop.

Belangrijk om te vermelden; Merwede is een integraal duurzame ontwikkeling. We sturen in de ontwikkeling van deze stadswijk niet alleen het thema ecologie, maar op een integrale afwegingen van de thema's energie, circulair, social design en gezond stedelijk leven (waaronder ecologie), om de ambitie van een toekomstbestendige geliefde stadswijk te realiseren. Wat resulteert in een optimalisatie van de ambities en geen maximalisatie van één ambitie.

Hoe verhoudt dit document zich tot de andere ambities in de buitenruimte ter bevordering van de leefbaarheid; zoals zit/speel plekken, plekken voor water-infiltratie ed. Dit document, het ecologisch inrichtingsplan, is opgesteld vanuit 1 doelstelling de ecologie, dit document geeft dus ook ambitie weer vanuit ecologisch oogpunt. Dit betekent dus ook dat het mogelijk is dat niet alle uitgangspunten uit dit document gehaald/gerealiseerd worden. Het is aan de eigenaren om het meest optimale resultaat voor de ecologie te realiseren gezien de integrale doelstelling van Merwede.

INLEIDING

Merwede LAB werkt samen met TAUW met als doel: de eigenaren handvatten bieden voor het integreren van de doelsoorten in hun plannen. Om dit te realiseren werkt TAUW in de volgende drie fases:

1. Doelsoorten bepalen

Van Big Five naar concrete doelsoorten.
Weten waarvoor we ontwerpen.

2. Opgave per doelsoort

Voor het hele gebied per soort bepalen wat zij nodig hebben o.b.v. de vijf V's (verblijfplaatsen, voedsel, verbinding, veiligheid, variatie) met daarbij haalbare/realistische totaalopgaves bepalen (kwantitatief en kwalitatief gemaakt)
Resultaat: 8 vlekkenkaarten, totaalopgavetabel

3. Ecologisch inrichtingsplan

TAUW heeft met de eigenaren overlegd om zo de uitgangspunten zo optimaal mogelijk te verwerken in de planvorming, rekening houdend met de integrale ambities van Merwede.
Resultaat: 16 ecologische inrichtingsplannen

TAUW heeft inmiddels fase 2 van hun opdracht afgerond. Dit houdt in dat voor de gehele wijk (bouwblokken én openbare ruimte) is bepaald waar op welke doelsoorten gericht gaat worden.

Ook is bepaald vanuit de ecologische ambitie welke en hoeveel maatregelen (per soort) wenselijk zijn om haalbare en duurzame populaties te kunnen (gaan) herbergen in de wijk. Deze maatregelen zijn zowel in de openbare ruimte als binnen de bouwblokken wenselijk en ook als zodanig opgesplitst. Alle maatregelen tezamen noemen we de totaalopgave.

De resultaten worden in dit naslagwerk gedeeld.

STAP 1

DOELSOORTEN BEPALEN

Van Big Five naar concrete doelsoorten.



VAN BIG FIVE NAAR CONCRETE DOELSOORTEN

Door middel van literatuuronderzoek en in goed overleg met de stadsecoloog zijn we tot de volgende doelsoortenlijst voor de Stadswijk Merwede gekomen:

Vleermuizen:

- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger

Zangvogels:

- Huismus
- Tjiftjaf

Bijen/dagvlinders:

- Grote klokjesbij
- Citroenvlinder

Overig

- Gierzwaluw
- Egel

STAP 2

OPGAVE PER DOELSOORT

- Toegepaste methodiek t.b.v. bepalen opgave doelsoort
- Opgave per doelsoort

TOEGEPASTE METHODIEK

Om de opgave per doelsoort te bepalen hebben we de volgende methodiek gehanteerd:

1. Literatuuronderzoek

Om te bepalen wat de doelsoorten nodig hebben. Dit is gedaan o.b.v. de vijf V's: verblijfplaatsen, voedsel, verbinding, veiligheid en variatie.

2. Bepalen oppervlakte gebied

De oppervlakte van het gele gebied is ca. 31 hectare.

3. Bepalen percentage bouwblokken en openbare ruimte

O.b.v. de op dit moment beschikbare informatie zijn de percentages bouwblokken en openbare ruimte bepaald. Het resultaat van deze ArcGIS analyse is te zien in de tabel.

4. Bepalen gewenste dichtheid per soort

O.b.v. literatuurbronnen, experts en expert judgement is per soort bepaald wat voor stadswijk Merwede een gewenste en realistische dichtheid zou (moeten) zijn.

5. Bepalen hoeveelheden individuen/verblijfplaatsen/populaties

O.b.v. de dichtheden en de hierboven bepaalde oppervlaktes, zijn de hoeveelheden individuen/verblijfplaatsen/populaties (afhankelijk van soort) bepaald waarvoor maatregelen getroffen moeten worden. Deze maatregelen moeten/kunnen getroffen worden in slechts een deel van het plangebied. Bepaalde daken, binnentuinen, openbare ruimte zijn namelijk niet geschikt te maken voor dergelijke maatregelen / soorten. Denk aan voet- en fietspaden in de openbare ruimte en hoge turbulente daken.

6. Bepaling percentage geschikte ruimte

Op grond hiervan hebben we ingeschat welk percentage van de binnentuinen, daken en openbare ruimte geschikt te maken is voor de betreffende soorten (per doelsoort).

7. Bepalen geschikt oppervlak per doelsoort

Per doelsoort is het geschikte oppervlak bepaald waarbinnen de maatregelen getroffen moeten worden. Ook de verdeling tussen bouwblokken en openbare ruimte is daarmee bepaald.

Op de volgende pagina's zijn er per doelsoort tabellen o.b.v. de toegepaste methodiek beschreven met daarin beschreven welke maatregelen (die volgen uit ons literatuuronderzoek) getroffen moeten worden en hoe vaak die maatregel toegepast moet worden om te kunnen voldoen aan de gewenste/realistische dichtheden.

Het totaal van deze tabellen is de 'Totaalopgave' voor het hele gebied, dus inclusief de openbare ruimte. Uit deze totaalopgave zijn de opgave per bouwblok gedestilleerd (zie aparte tabellen die de eigenaren hebben ontvangen). De vlekkenkaarten, de omvang én de potentie van de bouwblokken liggen hieraan ten grondslag.

		hectare	m ²	% van totaal
Binnentuinen	Inclusief de bestaande/te behouden	6,0	60000	19,4%
	Exclusief de bestaande/te behouden	5,6	56000	18,1%
Dakoppervlak	Inclusief de bestaande/te behouden	10,2	102000	32,9%
	Exclusief de bestaande/te behouden	8,9	89000	28,7%
Openbare ruimte		14,8	148000	47,7%
Totaaloppervlak		31,0	310000	100%

Resultaat ArcGIS analyse

GROTE KLOKJESBIJ

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 175 individuen/hectare
(bron: rapport bouwstenen)

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor circa 5500 individuen
(11 deelpopulaties van 500 individuen)

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt oppervlak binnentuinen: inschatting is 50% van 5,6 ha = 2,8 ha
- Geschikt oppervlak daken: inschatting is 20% van 8,9 ha = 1,8 ha
- Geschikt oppervlak openbare ruimte: inschatting is 70% van 14,8 ha = 10,4 ha
- In totaal = 15,0 hectare beschikbaar voor benodigde maatregelen
(4,6 ha bouwblokken (31%) en 10,4 ha openbare ruimte (69%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 31% van de maatregelen te realiseren in de binnentuinen en op de daken, 69% in de openbare ruimte
- 31% van 5500 individuen = 1705 individuen (ca. 3-4 deelpopulaties) in de bouwblokken

Vlekkenkaart

11 populaties (van ca. 3ha) ingetekend.

De meest zonnige plekken zijn gezocht voor het plaatsen van de verblijfplaatsen (rode stippen). Bouwblokken 1a, 2a, 5 en 11 zijn hier het meest geschikt voor bevonden. De overige 7 plekken moeten in de openbare ruimte gevonden worden. De gele arcering is het voedselgebied er omheen (waar de nectar gevonden moet worden). Populaties moeten zoveel mogelijk overlappen.



INRICHTEN VOOR GROTE KLOKJESBIJ

minimaal 11 deelpopulaties (gele arcering)

minimaal 11 verblijfplaatsen (rode stippen)

Deelpopulaties met elkaar in verbinding door beperkte afstanden tussen verblijfplaatsen.



GROTE KLOKJESBIJ

Wat heeft de grote klokjesbij nodig:

	Codering maatregel	
	GK1	GK2
Specificatie maatregel	Verblijfplaats: opgaande stammen van minimaal 2-3m hoog, overjarig braamstruweel en overstaande kruidige vegetatie.	Voedsel: minimaal 2125 planten klokjes (Campanulaceae) en minimaal 2125 bloemen en kruiden voor mannetjes grote klokjesbij planten/zaaien/aanbrengen
Benodigde ruimte	10 – 15 m ²	Minimaal 200 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> In totaal minimaal 1250 holten met een diameter van 3 tot 5 mm (voorkeur = 4mm) realiseren Plaatsing op zonnige plek in/ tegen bos- of struikrand. Te gebruiken (dood) hout bij voorkeur eiken, esdoorn, es of beuk (met gladde boorgangen) 	<ul style="list-style-type: none"> 50% van de oppervlakte dient te bestaan uit (een combinatie van) muskuskaasjeskruid, vijfdelig kaasjeskruid, groot kaasjeskruid, grote kattenstaart, akkerdistel, klein streepzaad en verschillende soorten geranium. Brede lathyrus, witte reseda, grote wederik, campanula toevoegen voor Utrechtse wilde bijensoorten Beplantingsvakken met deze soorten klein houden. Minimaal 1 m² en maximaal 50 m²
Minimale opgave binnentuinen		
Minimale opgave op daken	4x maatregel	4x maatregel
Minimale opgave openbare ruimte	7x maatregel	7x maatregel

Aanvullende voorwaarden:

- Voedselplekken binnen 100m vanaf de verblijfplaatsen (lees: holtes) realiseren
- Voedselplekken op maximaal 50m afstand van elkaar realiseren
- Verblijfplaatsen op maximaal 200m afstand van elkaar plaatsen

Vlekkenkaart grote klokjesbij

CITROENVLINDER

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 20 vlinders/hectare (bron: brontabel)

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor circa 620 individuen (één populatie, want zeer mobiele soort)

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt oppervlak binnentuinen (waardplanten, nectarplanten, overwinteringsplanten): inschatting is 50% van 5,6 ha = 2,8 ha
- Geschikt oppervlak daken (waardplanten, nectarplanten, overwinteringsplanten): inschatting is 20% van 8,9 ha = 1,8 ha
- Geschikt oppervlak openbare ruimte (waardplanten, nectarplanten, overwinteringsplanten): inschatting is 70% van 14,8 ha = 10,4 ha
- Gevels voornamelijk geschikt voor de overwinteringsplanten

In totaal = 15,0 hectare beschikbaar voor benodigde maatregelen (4,6 ha bouwblokken (31%) en 10,4 ha openbare ruimte (69%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 31% van de maatregelen te realiseren in de binnentuinen en op de daken, 69% in de openbare ruimte
- 31% van 620 individuen = 193 individuen en 1930 voortplantingsplekken (ca. 100 planten) in de bouwblokken

Vlekkenkaart

Vrijwel het gehele gebied is geschikt bevonden (voor waardplanten, voedselplanten en/of overwinteringsplaatsen). Vooral zonnige plekken. Alleen de bouwblokken 1b, 1c (paviljoen), 18 (M) en 17 zijn niet geschikt bevonden (vanwege geen of te kleine binnentuin/dak).

INRICHTEN VOOR CITROENVLINDER

Vrijwel gehele gebied geschikt (m.u.v. enkele ongeschikte bouwvlakken en schaduwrijke locaties)

Voornamelijk zonnige plekken benutten (voedsel- en waardeplanten)



CITROENVLINDER

Wat heeft de citroenvlinder nodig:

	Codering maatregel		
	CV1	CV2	CV3
Specificatie maatregel	Voortplantingsplaatsen: waardplanten, groepje van minimaal 10x sporkehout / wegedoorn aanplanten (1,5m x 1,5m per plant nodig)	Voedsel (planten): stroken / plantvakken met nectarrijke bloemen aanplanten	Overwinteringsplaatsen: dichte struiken / gevelvegetatie aanbrengen
Benodigde ruimte	22,5 m ²	Minimaal 100 m ²	Hor. minimaal 50 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Op zonnige plekken aanplanten Bosrandachtige situatie nabootsen Combinatie met overige vegetatie goed mogelijk Let op: wegedoorn groeit op kalkrijke grond, dus bij voorkeur sporkehout toepassen 	<ul style="list-style-type: none"> Op zonnige plekken aanplanten 50% van de oppervlakte dient te bestaan uit (een combinatie van) koninginnekruid, vlinderstruik, grote kattenstaart, ijzerhard, lavendel, judaspenning, viburnum, winterheide, klimop, hemelsleutel, herfstaster Overige 50% vrij in te vullen, bij voorkeur met inheemse planten*. 	<ul style="list-style-type: none"> Op zonnige plekken aanplanten (zuid/west georiënteerde gevels) Opgaand struikgewas met ruigtevegetatie of gevelbeplanting als verbindend element tussen de voedsel- en voortplantingsplaatsen aanbrengen Dichte struiken of gevelbeplanting toepassen (bijv. hulst, klimop)
Minimale opgave binnentuinen			
Minimale opgave op daken	10x maatregel	10x maatregel	10x maatregel
Minimale opgave openbare ruimte	21x maatregel	21x maatregel	21x maatregel

Aanvullende voorwaarden:

· Locaties met waardplanten, voedselplanten en overwinteringsplaatsen zoveel mogelijk met elkaar verbinden door opgaand struikgewas met ruigtevegetatie en gevelbeplanting.

***Suggesties:** wilde peen, venkel, dille, koolsoorten en andere kruisbloemigen, damastbloem, koolzaad, Oost-Indische kers, lookzonder-look, pinksterbloem, schapenzuring, veldzuring, struikhei, hulst, diverse klaversoorten (hopklaver, rolklaver en gewone rupsklaver), diverse distelsoorten, kleine klit, kaasjeskruid, grote en kleine brandnetel, hop, iep, aalbes, allerlei grassoorten, breedbladige overblijvende grassen zoals pijpenstrootje en witbol, akkerviooltje, maar ook andere soorten viooltjes.

HUISMUS

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 50 individuen/hectare (bron: rapport bouwstenen) à 15 nesten/hectare

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor minimaal 1550 individuen à 930 nestplaatsen (factor 1:2 gehanteerd)

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt oppervlak binnentuinen (voedsel, beschutting): inschatting is 75% van 5,6 ha = 4,2 ha
- Geschikt oppervlak daken (voedsel, beschutting): inschatting is 10% van 8,9 ha = 0,89 ha
- Geschikt oppervlak openbare ruimte (voedsel, beschutting): inschatting is 75% van 14,8 ha = 11,1 ha

In totaal = 16,2 hectare beschikbaar voor benodigde maatregelen (5,1 ha bouwblokken (31%), 11,1 ha openbare ruimte (69%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 31% van het groen, zand en water te realiseren in de binnentuinen en op de daken, 69% in de openbare ruimte
- 31% van 1550 individuen = 480 individuen in de bouwblokken (groen, zand en water)
- 100% van de nestgelegenheid in de gevels (binnen de bouwblokken dus). Ca. 31% (290 stuks) gericht op de binnentuinen, ca. 69% (640 stuks) gericht op de openbare ruimte.

Uitgaande van 20 bouwblokken (16 in fase 1 en 4 in fase 2): 930/20 = gemiddeld 47 neststenen per bouwblok.



INRICHTEN VOOR HUISMUS

Vooral noord- en oostgevels (zwarte lijnen)

Vrijwel al het openbaar groen (oranje arcering)

Vrijwel alle bouwblokken (gele arcering) m.u.v. de kleinste binnentuinen.



Vlekkenkaart

Vrijwel alles geschikt als foerageer-/schuillocatie. Kleinste binnentuinen (iig B9, B14, B17) niet geschikt bevonden. Bouwblok 1b zonder binnentuin alléén geschikt voor neststenen naar openbare ruimte gericht. Bouwblokken 1c en 18 niet geschikt bevonden o.b.v. de beoogde plannen. Noord- en oostgevels indicatief aangegeven voor de neststenen.

HUISMUS

Wat heeft de huismus nodig:

	Codering maatregel	
	HM1	HM2
Specificatie maatregel	Nestplaats: plaatsing van 30 nestplaatsen (2x15 groepsgewijs)	Schuilplekken: opgaand groen aanbrengen op (maximaal) 5 m. van de nestplaatsen (zie tabel A)
Benodigde ruimte	Ruimte in gevel	Horizontaal minimaal 50 m ² verticaal minimaal 100 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> 3 tot 10 m boven maaiveld (of boven geschikte daktuin) plaatsen Neststenen dienen qua type en plaatsing te voldoen aan de voorwaarden uit het kennisdocument (BIJ12,2017) Bied verschillende oriëntatie (voorkeur heeft noord of oost) van de neststenen aan 	<ul style="list-style-type: none"> Het groen moet vooral op 3-8m hoogte vanaf maaiveld aanwezig zijn Dichte groenblijvende heggen, hagen, struiken, klimplanten toepassen die tenminste 30cm dik/diep zijn
Minimale opgave gevels	10x maatregel gericht op binnentuinen 21x maatregel gericht op openbare ruimte	
Minimale opgave binnentuinen	-	10x maatregel
Minimale opgave op daken	-	
Minimale opgave openbare ruimte	-	21x maatregel

Vlekkenkaart huismus

HUISMUS

Wat heeft de huismus nodig:

	Codering maatregel	
	HM3	HM4
Specificatie maatregel	Schuilplekken: opgaand groen aanbrengen op (maximaal) 5m van de voedselplekken en op (maximaal) 2m van waterbad(en) en zandige plek(ken)	Voedselplekken: voedselplanten aanplanten binnen 50m van de nestplaatsen (zie tabel B)
Benodigde ruimte	Horizontaal minimaal 50 m ² Verticaal minimaal 50 m ²	Minimaal 500 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Het groen moet tenminste 2m hoog zijn (vanaf maaiveld) en 30cm dik/diep Dichte groenblijvende heggen, hagen, struiken, klimplanten (van Tabel A) toepassen 	<ul style="list-style-type: none"> 75% van de ruimte gebruiken voor een combinatie van grassen, kruidige planten en bloemen uit Tabel B 25% van de ruimte gebruiken voor structuurrijke overhoekjes met (onkruid) soorten als straatgras, varkensgras, herderstasje, weegbree, gierst, tarwe, gerst (voornamelijk in openbare ruimte)
Minimale opgave gevels	10x maatregel	-
Minimale opgave binnentuinen		10x maatregel
Minimale opgave op daken		
Minimale opgave openbare ruimte	21x maatregel	21x maatregel

Aanvullende voorwaarden:

- Locaties met waardplanten, voedselplanten en overwinteringsplaatsen zoveel mogelijk met elkaar verbinden door opgaand struikgewas met ruigtevegetatie en gevelbeplanting.

HUISMUS

Wat heeft de huismus nodig:

	Codering maatregel		
	HM5	HM6	HM7
Specificatie maatregel	Voedselplekken: minimaal 10 solitaire bomen plaatsen binnen 50m van de nestplaatsen	Zand: droge zandige plek(ken) binnen 50m van de nestplaatsen	Water: waterbad(en) binnen 50m van de nestplaatsen
Benodigde ruimte	25 m ² per boom	5 m ²	5 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Inheemse soorten toepassen Onder de bomen dekking realiseren door struiken, heggen, hagen (zie tabel A) 	<ul style="list-style-type: none"> In combinatie met waterbad toepassen Kleine steentjes en grit 	<ul style="list-style-type: none"> In combinatie met zandige plek toepassen Het water (of delen ervan) mag slechts enkele centimeters diep zijn
Minimale opgave binnentuinen	-	-	-
Minimale opgave op daken	-		
Minimale opgave openbare ruimte	-	10x maatregel	10x maatregel
Minimale opgave openbare ruimte	21x maatregel	21x maatregel	21x maatregel

Aanvullende voorwaarden:

- Opgaand groen op (maximaal) 5m vanaf de nestplaatsen
- Opgaand groen op (maximaal) 5m van de voedselplekken en op (maximaal) 2m van waterbad(en) en zandige plek(ken)
- Voedselplekken binnen 50m vanaf de verblijfplaatsen realiseren
- Voedselplekken op maximaal 25m afstand van elkaar realiseren
- Groepjes nestplaatsen (voor minimaal 15 nesten) op maximaal 100m afstand van elkaar plaatsen

HUISMUS

Bepanting

Hagen	Struikachtigen	Klimplanten
Wilde liguster	Vuurdoorn (solitair)	Klimop
Haagbeuk	Meidoorn (solitair)	Bruidsluier
Coniferen	Conifeer (solitair)	
Vuurdoorn	Laurier	
Meidoorn	Overige dichte struiken	
Taxus		

Tabel A: geschikte (groenblijvende) soorten voor schuilgelegenheid

Granen	Insecten	Onkruidzaden	Groene delen	Overig
Gierst	Kevers	Varkensgras	Knoppen van bomen en struiken	Brood
Rogge	Wantsen	Muur	Bladeren van Luzerne	Steentjes
Tarwe	Bladvlooien	Melganzenvoet	Klaver	Voedselresten (van mens en dier)
Gerst	Bladluizen	Straatgras	Paardenbloem	
Haver	Schildluizen	Akerhoornbloem		
Kippenzaad	Muggen	Spurrie		
	Vliegen	Bijvoet		
	Vlinders	Paardenbloem		
	Motten	Brandnetel		
		Schapenzuring		
		Klaproos		
		Havikskruid		
		Teunisbloem		
		Herderstasje		
		Weegbree		

Tabel B: globaal overzicht dieet huismus

TJIFTJAF

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 20 broedparen
(bron: brontabel), aanname: circa 75 individuen (ca 2,5 individuen/ha)

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor circa 75 individuen à 20 nestlocaties (factor 1:1 gehanteerd)

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt oppervlak binnentuinen (voedsel, nestgelegenheid, beschutting): inschatting is 40% van 5,6 ha = 2,24 ha
- Geschikt oppervlak daken (voedsel, beschutting): inschatting is 10% van 8,9 ha = 0,89 ha
- Geschikt oppervlak openbare ruimte (voedsel, nestgelegenheid, beschutting): inschatting is 60% van 14,8 ha = 8,88 ha

In totaal = 12,0 hectare beschikbaar voor benodigde maatregelen (3,1 ha bouwblokken (26%), 8,9 ha openbare ruimte (74%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 26% van de maatregelen te realiseren in de binnentuinen, 74% in de openbare ruimte
- 26% van 75 individuen en 20 nestlocaties = 20 individuen en 5 nestlocaties in de bouwblokken (voornamelijk dicht struikgewas)

Vlekkenkaart

Oostzijde plangebied geschikt exclusief de kleinste binnentuinen (alléén bouwblokken met grotere binnentuinen vanwege de 400 m² die nodig is voor het dichte struikgewas). Bouwblok 2b, 9, 10, 12, 14, 17 niet i.v.m. kleine binnentuin. Blokken 1b, 1c, 18 niet i.v.m. ontbreken binnentuin. Aan westzijde plangebied zijn de grotere bouwblokken (en directe omgeving) geschikt bevonden.



INRICHTEN VOOR TJIFTJAF

Oostelijke deel, exclusief de kleinere
bouwblokken/binnentuinen

Inclusief de grotere bouwblokken/
binnentuinen aan de westzijde



TJIFTJAF

Wat heeft de tjiftjaf nodig:

	Codering maatregel	
	TT1	TT2
Specificatie maatregel	Nestplaats: realiseren van dicht struikgewas (minimaal 20m x 20m) dat kan dienen als nestgelegenheid en kern territorium	Voedsel: in de nabijheid van de nestplaatsen een variatie aan bes- en zaaddragende voedselplanten (voor herfst en winter) aanplanten
Benodigde ruimte	Minimaal 400 m ²	Minimaal 50 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Variatie aan dichte struiken, bomen, varens en/of grassen De bodem moet bedekt zijn met dichte, gevarieerde vegetatie Combinatie met overige vegetatie goed mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> Bijvoorbeeld bosbes, zwarte en gewone berk, gele kornoelje, mispel, sleedoorn, kruisbes en zwarte vlierbes
Minimale opgave binnentuinen	5x maatregel	5x maatregel
Minimale opgave op daken	-	
Minimale opgave openbare ruimte	15x maatregel	15x maatregel

Vlekkenkaart tjiftjaf

EGEL

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste dichtheid soort : 0,50 individuen/hectare
(bron: rapport bouwstenen)

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor circa 16 individuen. Fysiek (via groene verbindingzones, bijv. naar park Transwijk) aansluiten op geschikt leefgebied voor de egel in de directe omgeving van het projectgebied om het minimale (duurzame) aantal van 32 egels te halen.

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt oppervlak binnentuinen: inschatting is 40% van 5,6 ha = 2,2 ha
- Geschikt oppervlak daken: inschatting is 0% van 8,9 ha = 0 ha
- Geschikt oppervlak openbare ruimte: inschatting is 60% van 14,8 ha = 8,9 ha

In totaal = 11,1 hectare beschikbaar voor benodigde maatregelen (2,2 ha bouwblokken (20%), 8,9 ha openbare ruimte (80%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 20% van de maatregelen te realiseren in de binnentuinen, 80% in de openbare ruimte
- 20% van 16 individuen = 3 tot 4 individuen in de bouwblokken.

Vlekkenkaart

Oostelijk deel geschikt bevonden (veel openbaar groen, binnentuinen op maaiveld B4-B7, B9, B14, B16, B17) + ecozone (diagonaal) centraal in het plangebied (incl. de bouwblokken B3 en B8) geschikt bevonden. B13 niet gearceerd, maar waarschijnlijk egel wel als doelsoort omdat ze daar met hellingen gaan werken (incl. dicht struikgewas) waar de egel prima tegenop kan lopen.



EGEL

Wat heeft de egel nodig:

	Codering maatregel	
	EG1	EG2
Specificatie maatregel	Verblijfplaats: Compost-, takken-/ of puinhopen (van minimaal 1 m ²) aanleggen in dicht struikgewas van minimaal 50 m ² <i>Indien natuurlijke oplossing niet mogelijk is, dan volstaan egelhuizen</i>	Voedsel: grasvelden met dicht struweel er omheen
Benodigde ruimte	50 m ²	100 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Realiseren in struikgewas met een omvang > 50 m² waar beperkte verstoring is door de mens 	<ul style="list-style-type: none"> Tenminste aan één zijde van het grasveld lage en dichte begroeiing toepassen
Minimale opgave binnentuinen	6x maatregel	5x maatregel
Minimale opgave op daken	-	-
Minimale opgave openbare ruimte	25x maatregel	7x maatregel

	Codering maatregel
	EG2
Specificatie maatregel	Verbindend leefgebied: variatie aan aaneengesloten groen (grasvelden, lage dichte begroeiing met ondergroei)
Benodigde ruimte	200 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Een robuuste, fysiek zoveel mogelijk doorlopende en gevarieerde groeninrichting creëren. Zorg voor aansluiting met de openbare ruimte / bouwblok (zie aanvullende voorwaarde hieronder) Groenstroken zijn minimaal 2 meter breed en voor tenminste 50% beplant met struiken en heesters (dicht struikgewas) met een hoogte > 75cm Indien afstanden van > 20m overbrugd moeten worden door de egel, dient gebruik gemaakt te worden van groene stapstenen met maximaal 10 meter tussen het groen. Stapstenen moeten minimaal 10 m² groot zijn en dezelfde (dichte) beplanting hebben als de groenstroken Minimaal 50% van het dichte struikgewas moet een natuurlijke strooisellaag (bladeren, mos, takken, etc.) bevatten Barrières voor egel moeten worden vermeden. Openingen van minimaal Ø13 cm of (vierkant) 13x13 cm (op maaiveld) zijn voldoende om te kunnen passeren. Abrupte (verticale) hoogteverschillen > 20 cm voorkomen of voorzien van een egeltoegankelijk talud van 1:1 of flauwer
Minimale opgave binnentuinen	6x maatregel
Minimale opgave op daken	-
Minimale opgave openbare ruimte	25x maatregel

Aanvullende voorwaarden:

- Binnentuinen en openbare ruimte fysiek met elkaar verbinden middels groenstroken >2m breed en voor tenminste 50% beplant met struiken en heesters (dicht struikgewas) met een hoogte >75cm
- Het realiseren van (geschikt) leefgebied voor de egel zorgt ervoor dat vele andere soorten profiteren (want: relatief veel en verbonden groen, dicht en opgaand groen en dus veel veilige plekken)

GIERZWALUW

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 10 individuen / hectare
(bron: Brontabel) à 5 nesten/hectare

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor minimaal 310 individuen à 775 nestplaatsen (factor 1:5 gehanteerd).

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt foerageeroppervlak (nieuwe en te behouden) boven binnentuinen en daken: inschatting is 50% (want te kleine/enge ruimtes om op uit te vliegen) van 6+10,2 ha = 8,1 ha
- Geschikt foerageeroppervlak (nieuwe en te behouden) boven openbare ruimte: inschatting is 85% van 14,8 ha = 12,6 ha

In totaal = 20,7 hectare beschikbaar als foerageergebied (8,1 ha bouwblokken (39%), 12,6 ha openbare ruimte (61%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 100% van de nestgelegenheid in de gevels (binnen de bouwblokken dus). Ca. 39% (300 stuks) gericht op de binnentuinen, ca. 61% (475 stuks) gericht op de openbare ruimte.
- Uitgaande van 20 bouwblokken (16 in fase 1 en 4 in fase 2): $775/20 =$ gemiddeld 39 neststenen per bouwblok.

Vlekkenkaart

Vrijwel gelijk aan de huismus wat betreft de (geschikte) noord- en oostgevels. Vrijwel alle bouwblokken zijn geschikt. Bij kleine binnentuinen (B9, B14, B17) geen neststenen naar binnentuin gericht. Bouwblok zonder binnentuin 1b alleen geschikt voor neststenen naar openbare ruimte gericht. Bouwblokken 1c en 18 niet geschikt o.b.v. de beoogde plannen.

INRICHTEN VOOR GIERZWALUW

Vooraf noord- en oostgevels (zwarte lijnen)

Bouwblokken met kleine binnentuinen: geen nestplaatsen georiënteerd op binnentuin



Vlekkenkaart gierzwaluw

GIERZWALUW

Wat heeft de gierzwaluw nodig:

	Codering maatregel
	GZ1
Specificatie maatregel	Nestplaats: plaatsing van 20 neststenen groepsgewijs
Benodigde ruimte	Ruimte in gevel
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none">■ Zo hoog mogelijk in gevel aanbrengen. Maximaal 10m onder dakrand■ Niet in volle zon, bij voorkeur op hoeken in noorden oostgevels■ Neststenen minstens 100cm uit elkaar plaatsen■ Neststenen dienen qua type en plaatsing te voldoen aan de voorwaarden uit het kennisdocument (BIJ12,2017)■ Bied verschillende oriëntatie (voorkeur heeft noord of oost) van de neststenen aan
Minimale opgave gevels	15x maatregel gericht op binnentuinen 24x maatregel gericht op openbare ruimte
Minimale opgave binnentuinen	-
Minimale opgave op daken	-
Minimale opgave openbare ruimte	-

Aanvullende voorwaarden:

- Binnentuinen en openbare ruimte fysiek met elkaar verbinden middels groenstroken > 2m breed en voor tenminste 50% beplant met struiken en heesters (dicht struikgewas) met een hoogte > 75cm
- Het realiseren van (geschikt) leefgebied voor de egel zorgt ervoor dat vele andere soorten profiteren (want: relatief veel en verbonden groen, dicht en opgaand groen en dus veel veilige plekken)

GEWONE DWERGVLEERMUIS

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 20 individuen / hectare
(Bron: brontabel) à 5 (in gebruik zijnde) verblijfplaatsen/hectare

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor minimaal 620 individuen à 620 verblijfplaatsen (factor 1:4 gehanteerd).

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt vlieg- en foerageeroppervlak (nieuwe en te behouden) binnentuinen en daken: inschatting is 60% van 6+10,2 ha = 9,7 ha
- Geschikt vlieg- en foerageeroppervlak (nieuwe en te behouden) openbare ruimte: inschatting is 80% van 14,8 ha = 11,8 ha

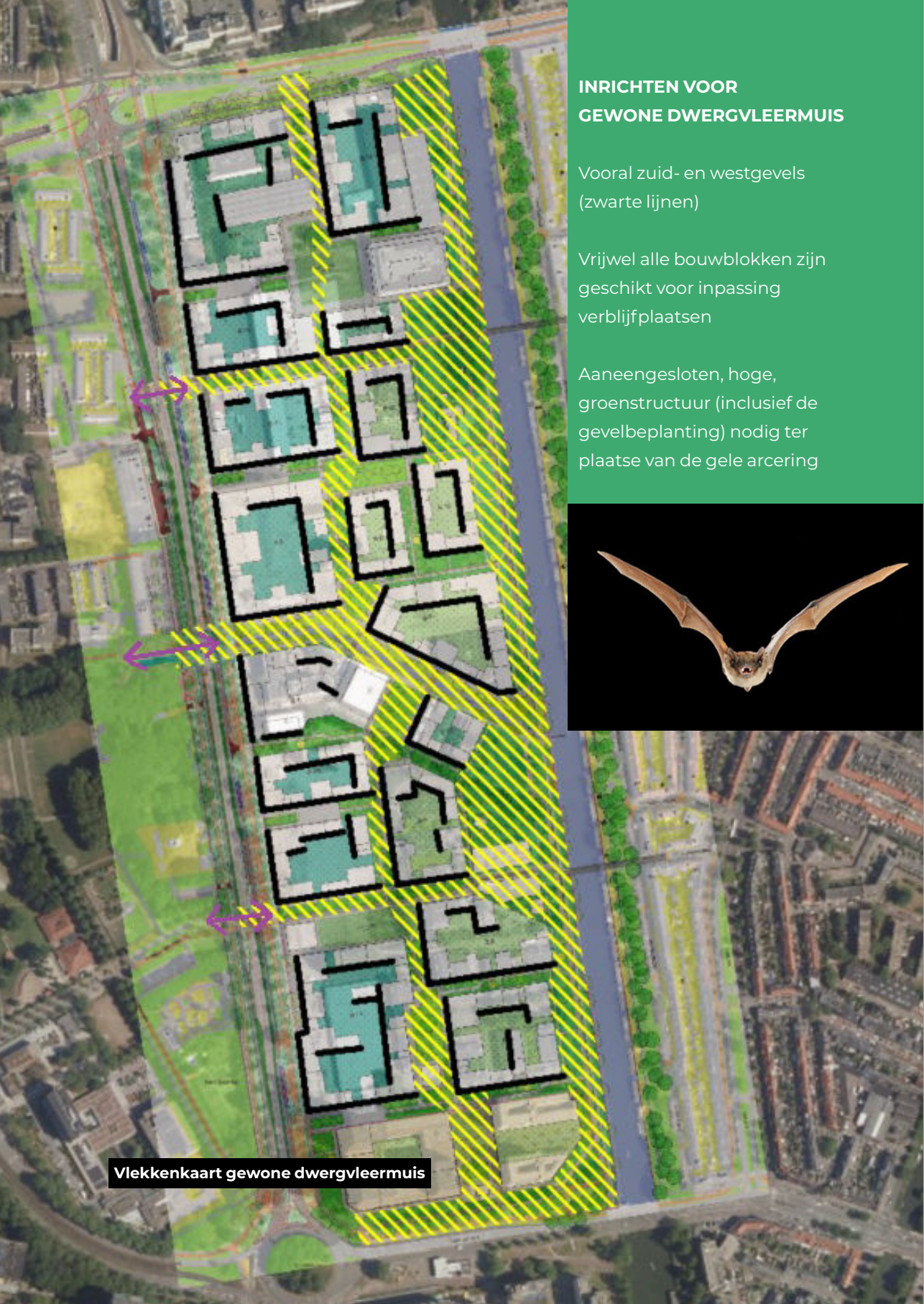
In totaal = 21,5 hectare beschikbaar als vlieg- en foerageergebied (9,7 ha bouwblokken (45%), 11,8 ha openbare ruimte (55%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 100% van de verblijfplaatsen in de gevels (binnen de bouwblokken dus).
Ca. 45% (280 stuks) gericht op de binnentuinen, ca. 55% (340 stuks) gericht op de openbare ruimte.
- Uitgaande van 20 bouwblokken (16 in fase 1 en 4 in fase 2):
 $620/20 =$ gemiddeld 31 verblijfplaatsen per bouwblok. Daarvan 22 met zomer-/paar functie, 6 met kraamfunctie en 3 met winterfunctie.

Vlekkenkaart

Eigenlijk alle bouwblokken zijn geschikt voor verblijfplaatsen. Zelfs die met kleine binnentuinen. Bouwblokken zonder binnentuin 1b en 1c alleen geschikt voor verblijfplaatsen naar openbare ruimte gericht. Bouwblok 18 niet geschikt o.b.v. beoogde plannen. Foerageergebied en vliegroutes vooral de (hoofd) groenstructuur volgend. Ecozone (diagonaal in het centrum) en het Merwedekanaalpark (noord-zuid).



INRICHTEN VOOR GEWONE DWERGVLEERMUIS

Vooral zuid- en westgevels
(zwarte lijnen)

Vrijwel alle bouwblokken zijn
geschikt voor inpassing
verblijfplaatsen

Aaneengesloten, hoge,
groenstructuur (inclusief de
gevelbeplanting) nodig ter
plaatse van de gele arcering



Vlekkenkaart gewone dwergvleermuis

GEWONE DWERGVLEERMUIS

Wat heeft de gewone dwergvleermuis nodig:

	Codering maatregel	
	GD1	GD2
Specificatie maatregel	Verblijfplaats: verschillende typen verblijfplaatsen inpassen. Combinatie van tenminste 1 met winterfunctie, 2 met kraamfunctie en 7 met zomer-/paarfunctie (in elkaars nabijheid)	Vliegroutes/foeragegebied: verbindend leefgebied creëren door een variatie aan groene lijnvormige elementen in te passen
Benodigde ruimte	Ruimte in gevel	500 m ²
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Zorg voor zomer-/paarverblijven, kraamverblijven én winterverblijven De verblijfplaatsen dienen qua typen en plaatsing te voldoen aan de voorwaarden uit het kennisdocument (BIJ12,2017) Plaatsing op minimaal 4m hoogte vanaf maaiveld of (verhoogde) binnentuin Bied verschillende oriëntatie (voorkeur heeft zuid en west) van de neststenen aan 	<ul style="list-style-type: none"> Een (op hoogte) fysiek zoveel mogelijk doorlopende en gevarieerde groeninrichting creëren (bomen, struiken en gevel-/dakbeplanting) Vliegroutes dienen te voldoen aan de voorwaarden uit het kennisdocument (BIJ12,2017) Boomkronen en overige opgaande beplanting zoveel mogelijk onverlicht laten
Minimale opgave gevels	28x maatregel gericht op binnentuinen 34x maatregel gericht op openbare ruimte	13x maatregel
Minimale opgave binnentuinen	-	
Minimale opgave op daken	-	-
Minimale opgave openbare ruimte	-	17x maatregel

LAATVLIEGER

Onderzoek & vlekkenkaart

Ambitie

Gewenste / realistische dichtheid soort : 10 individuen / hectare
(Bron: brontabel) à 3 (in gebruik zijnde) verblijfplaatsen/hectare

Vertaling ambitie naar situatie Merwede

O.b.v. totaaloppervlak: maatregelen te treffen voor minimaal 310 individuen
à 465 verblijfplaatsen (factor 1:5 gehanteerd).

Geschikt oppervlak binnen Merwede

- Geschikt vlieg- en foerageeroppervlak (nieuwe en te behouden) binnentuinen en daken: inschatting is 30% van 6+10,2 ha = 4,9 ha
- Geschikt vlieg- en foerageeroppervlak (nieuwe en te behouden) openbare ruimte: inschatting is 50% van 14,8 ha = 7,4 ha

In totaal = 12,3 hectare beschikbaar als vlieg- en foerageergebied (4,9 ha bouwblokken (40%), 7,4 ha openbare ruimte (60%))

Verdeling maatregelen over Merwede

- 100% van de verblijfplaatsen in de gevels (binnen de bouwblokken dus).
Ca. 40% (186 stuks) gericht op de binnentuinen, ca. 60% (279 stuks) gericht op de openbare ruimte.
- Uitgaande van 20 bouwblokken (16 in fase 1 en 4 in fase 2): $465/20 =$ gemiddeld 23 verblijfplaatsen per bouwblok. Daarvan 14 met zomer-/paar functie, 6 met kraamfunctie en 3 met winterfunctie.

Vlekkenkaart

Eigenlijk alle bouwblokken zijn geschikt. Zelfs die met kleine binnentuinen. Bouwblokken zonder binnentuin 1b en 1c alleen geschikt voor verblijfplaatsen naar openbare ruimte gericht. Bouwblok 18 niet geschikt o.b.v. beoogde plannen.



INRICHTEN VOOR LAATVLIEGER

Vooraf zuid- en westgevels (zwarte lijnen)

Vrijwel alle bouwblokken zijn geschikt voor inpassing verblijfplaatsen

Dwaalspoor, parken en ecologische zone prioritair voor vliegroutes en foerageergebied (gele arcering)



Vlekkenkaart laatvlieger

LAATVLIAGER

Wat heeft de laatvliager nodig:

	Codering maatregel
	LV1
Specificatie maatregel	Verblijfplaats: verschillende typen verblijfplaatsen realiseren. Combinatie van tenminste 1 met winterfunctie, 2 met kraamfunctie en 5 met zomer- /paarfunctie (in elkaars nabijheid)
Benodigde ruimte	Ruimte in of op gevel
Randvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none">■ Zorg voor zomer-/paarverblijven, kraamverblijven én winterverblijven■ Geen inbouwstenen voor deze soort toepassen■ Gevelbetimmering, spleetvormige ruimten in de muur (25-30mm) of open ruimtes >1,5 m² in spouwmuur■ Voorkeur voor warme plekken■ Bied verschillende oriëntatie (voorkeur heeft zuid en west) van de verblijfplaatsen aan■ Plaatsing op minimaal 4m hoogte vanaf maaiveld of (verhoogde) binnentuin
Minimale opgave gevels	23x maatregel gericht op binnentuinen 35x maatregel gericht op openbare ruimte
Minimale opgave binnentuinen	-
Minimale opgave op daken	-
Minimale opgave openbare ruimte	-

AANVULLEND ADVIES

DIVERSIFEER DE MERWEDEBIOTOOP

De combinatie van bovengenoemde maatregelen voor doelsoorten zorgt ervoor dat ook verschillende meeliftende soorten (o.a. algemene zangvogels, vlinders, bijen, overige insecten en vleermuizen) profiteren.

Het te creëren Merwedebiotoop biedt zodoende voor een diversiteit aan soorten mogelijkheden. Om de biodiversiteit in het bouwblok een extra boost te geven, kan (vrijblijvend) worden overwogen om de volgende maatregelen aanvullend in te passen:

Specificatie maatregel	Benodigde ruimte	Randvoorwaarden	Geschikte locatie(s)	Profiterende soorten
Bruin dak Checklist groen bouwen	>50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal 25mm dik substraat Oorspronkelijke toplaag bouwlocatie terugbrengen of substraat van vermalen steen toepassen 	Daken	Zwarte roodstaart, kneu, putter, witte kiwkstaart, huismus, diverse bestuivers, insecten
Poel of natuurlijk ogende vijver	>50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Tenminste 80 cm diep Flauw oevertalud (1:5 of flauwer) Ondiepe oeverzone 	Binnentuin (slechts beperkt i.v.m. parkeergarages)	Libellen, overige insecten, algemene (zang)vogels, egels, amfibieën
Bijenburcht Wilde bij – Utrecht Natuurlijk	Enkele m ²	<ul style="list-style-type: none"> Humusarm en leemhoudend zand gebruiken In nabijheid (van) bloemrijke vegetatie aanbrengen 	Binnentuin	Bijen, overige insecten
Bijen-/ insectenhotels	Enkele m ²	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsing op zonnige, windluwe plek In nabijheid (van) bloemrijke vegetatie aanbrengen Op maximaal 2m hoogte plaatsen Openingen niet zuidwest georiënteerd (ivm regeninslag) Variatie aan diameter boorgang (2 tot 9 mm) toepassen 	Binnentuin (denk aan dubbel grond gebruik en afweging tussen verschillende ambities)	Insecten
Bloemrijke vegetatie	>50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Zoveel mogelijk inheemse en streekeigen soorten gebruiken Variatie aan zaad / soorten gebruiken 	Binnentuin Daken Openbare ruimte	Insecten
Dood hout	Enkele m ²	<ul style="list-style-type: none"> Zorg voor variatie. Een combinatie van dikke stammen en dunne takken zorgt voor maximaal effecten voor insecten. 	Binnentuin Daken	Insecten, vogels en kleine zoogdieren
Vogels- en vleermuisvriendelijke verlichting	Nvt	<ul style="list-style-type: none"> Om de effectiviteit van de maatregelen voor doelsoorten te maximaliseren is het van belang dat er locaties met donkerte en/of vogel- en vleermuisvriendelijke verlichting wordt toegepast. 	Binnentuin (houdt rekening met veiligheid)	Vogels en vleermuizen

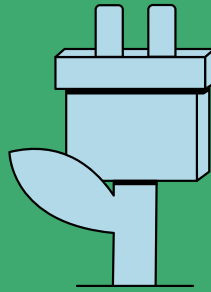
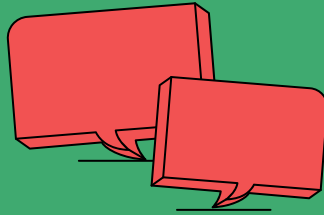
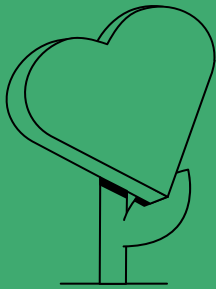
MERWEDE LAB



HOLA Landscape Architects

www.merwedelab.nl

MERWEDE LAB



www.merwedelab.nl