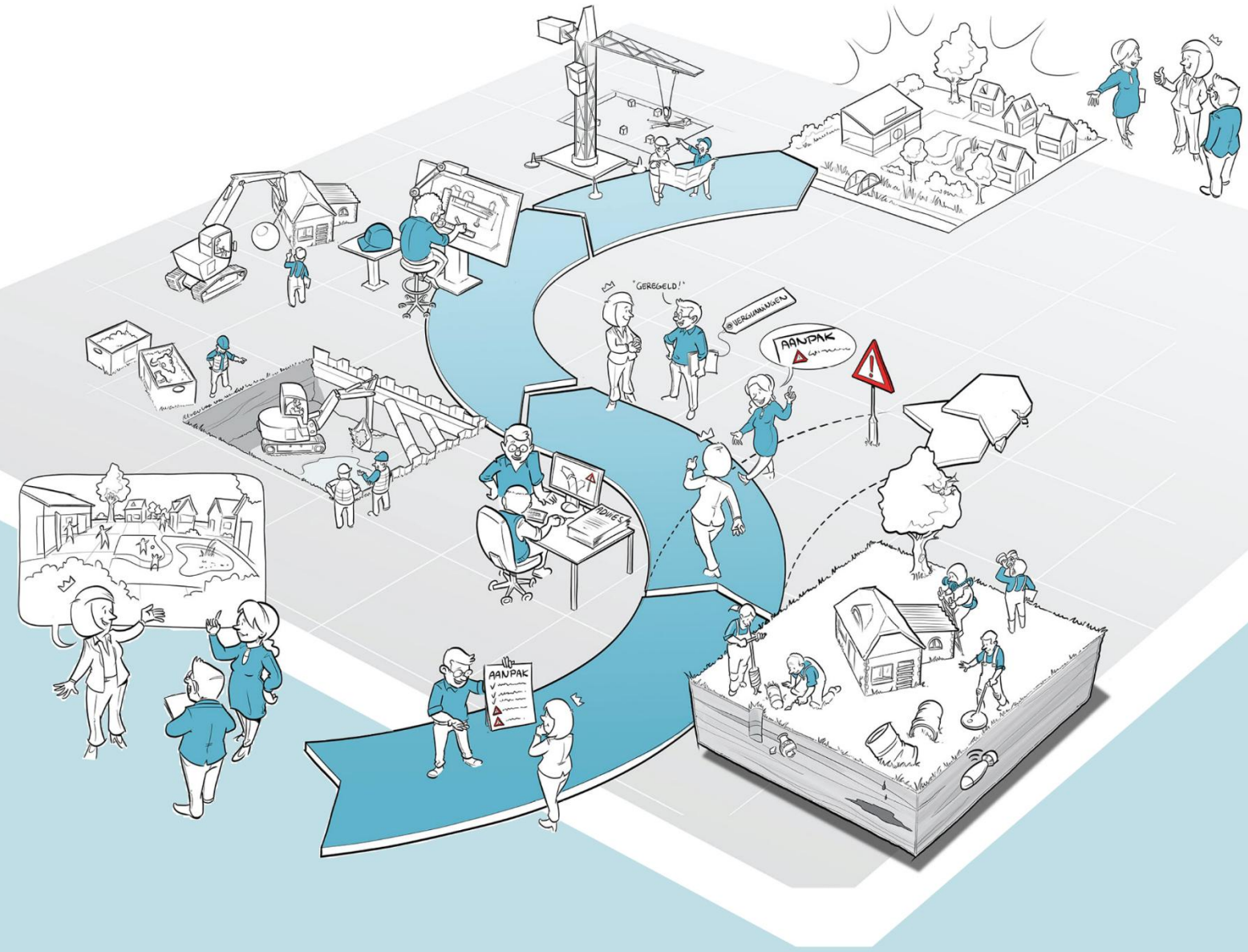
IDDS maakt ontwikkelen mogelijk

Nader onderzoek Wet natuurbescherming
Ringdijk 84, Rotterdam



IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

Rapport

Nader onderzoek Wet natuurbescherming

Locatie	:	Ringdijk 84, Rotterdam
Kenmerk	:	A4116-03/KMI/no1
Datum	:	20 september 2023

Auteur	:	[redacted]
Vrijgave	:	
Email	:	
Telefoon	:	

Opdrachtgever	:	Dura Vermeer Bouw Zuid West B.V. [redacted]

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenvatting

In opdracht van Dura Vermeer Bouw Zuid West BV is in 2023 een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Ringdijk 84 te Rotterdam. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 4 Effectbeoordeling en Hoofdstuk 5 Conclusie.

De opdrachtgever is voornemens de huidige opstallen te slopen en te vervangen door nieuwbouw.

Tijdens de veldbezoeken voor het vleermuisonderzoek zijn vier verschillende soorten vleermuizen waargenomen, dit waren de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Binnen het plangebied zijn vier zomerverblijfplaatsen en één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Door de geplande werkzaamheden zullen verblijfplaatsen fysiek aangetast en individuen opzettelijk verstoord worden. Het planvoornemen leidt tot een overtreding van de Wnb. Het is voor de gewone dwergvleermuis noodzakelijk om een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen alvorens de werkzaamheden mogen starten.

Tijdens de veldbezoeken zijn binnen het plangebied geen huismus nesten aangetroffen. In de wijdere omgeving zijn eveneens geen huismussen waargenomen. Voor huismus is daarmee geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden te kunnen voeren.

In het plangebied zijn geen steenmarters waargenomen. Voor steenmarter is daarmee geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden te kunnen voeren.

Het plangebied vervult een functie als zomer- en paarverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis. Voor het verstoren van de soort en het vernietigen van deze verblijfplaatsen is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel van het onderzoek 5
1.3 Leeswijzer 5

2. Opzet van het onderzoek 6
2.1 Onderzoeksgebied 6
2.2 Planvoornemen 6
2.3 Resultaten quickscan Wet natuurbescherming 7
2.4 Onderzoeksmethodiek vleermuizen 9
2.5 Onderzoeksmethodiek steenmarter 10
2.6 Onderzoeksmethodiek huismus 12

3. Resultaten 13
3.1 Resultaten vleermuis 13
3.2 Resultaten steenmarter 18
3.3 Resultaten huismus 19

4. Effectbeoordeling 20
4.1 Vleermuizen 20
4.2 Steenmarter 20
4.3 Huismus 20

5. Conclusie 21
5.1 Vleermuizen 21
5.2 Steenmarter 21
5.3 Huismus 21
5.4 Eind conclusie 21

6. Literatuur en bronvermelding 22

Bijlage II Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen 23

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

IDDS heeft in opdracht van Dura Vermeer Bouw Zuid West BV nader onderzoek naar vleermuizen, huismussen en steenmarter uitgevoerd op de Ringdijk 84 te Rotterdam. De voorgenomen plannen betreffen de sloop van de huidige opstallen en de vervanging door nieuwbouw in het plangebied. Dit nader onderzoek volgde op de door IDDS uitgevoerde quickscan (IDDS, 2023), waarin de aanwezigheid van vleermuizen, huismussen en steenmarter niet kon worden uitgesloten. In Paragraaf 2.3 worden de resultaten van de quickscan verder besproken.

Voordat een ruimtelijke ingreep uitgevoerd kan worden, moet bepaald worden of de uitvoering invloed kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden. Hiervoor is het noodzakelijk te bepalen of er sprake is van de aanwezigheid van beschermde soorten of gebieden in, of in de nabijheid van het plangebied. In dit kader is een onderzoek opgestart om te bepalen of er sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming. Het onderhavige rapport beschrijft de bevindingen en conclusie van dit nader onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel is nader te onderzoeken of:

- in het plangebied of binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden verblijfplaatsen of nesten van beschermde soorten aanwezig zijn;
- de ingreep een effect heeft op de mogelijk aanwezige beschermde soorten;
- er maatregelen nodig zijn om een negatief effect op beschermde soorten te voorkomen of te verzachten;
- ontheffing van de Wet natuurbescherming benodigd is.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 1 is de aanleiding en het doel van het onderzoek besproken en in Hoofdstuk 2 wordt het onderzoeksgebied en de gebruikte methodiek behandeld. Vervolgens worden de resultaten in Hoofdstuk 3 uiteengezet. In Hoofdstuk 4 is de effectbepaling weergegeven waarbij de resultaten van het nader onderzoek worden gespiegeld aan de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming. Hoofdstuk 5 geeft de conclusie weer. Tot slot wordt een overzicht van de geraadpleegde literatuur gepresenteerd. In Bijlage I worden suggesties gegeven voor natuurvriendelijk bouwen.

2. Opzet van het onderzoek

2.1 Onderzoeksgebied

In onderstaand figuur is een luchtfoto te zien van de ligging van het plangebied. Het plangebied ligt ten noorden van Rotterdam. De oostzijde grenst aan de Bergsche Achterplas. De omgeving van het plangebied bestaat verder uit een kinderboerderij, woningen en wegen.



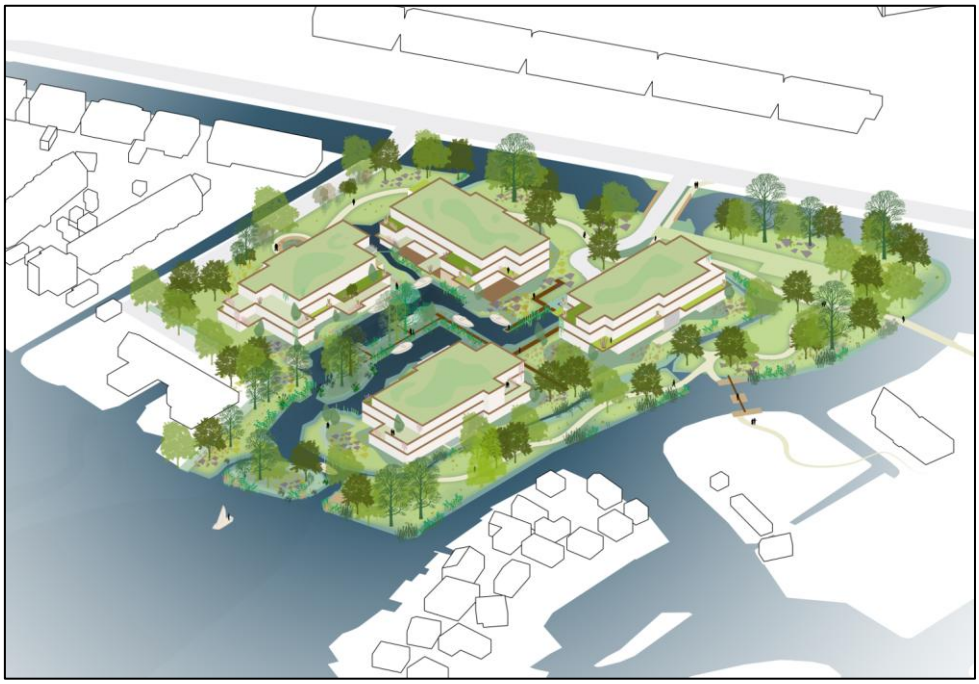
Figuur 1: Overzichtsfoto van de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving.

Het plangebied bestaat uit een gebouwencomplex met daar omheen een groen ingericht terrein. In het gebouwencomplex is een revalidatiecentrum, een schoolgebouw met fietsenstalling en een laag bijgebouw aanwezig. Op het terrein is een parkeerplaats met twee transformatorhuisjes, een schoolplein, een tuin, een binnenplaats, een bootstalling en een schuurtje aanwezig. Het revalidatiecentrum en het schoolgebouw bestaan uit twee tot drie bouwlagen en is opgetrokken uit baksteen met open stootvoegen. Het bijgebouw is één bouwlaag hoog en bekleedt met Trespaplaat. Alle gebouwen hebben een plat bitumen dak waarvan enkele met een grindlaag. Langs de zuid- en zuidwestzijde van het plangebied loopt een watergang. Aan de noordoost-, oost- en zuidoostzijde grenst het plangebied aan de Bergsche Achterplas. De toegangsweg bestaat uit een brug aan de westzijde.

2.2 Planvoornemen

De opdrachtgever is voornemens om de huidige opstallen in het plangebied te slopen en te vervangen voor nieuwbouw met woonfunctie. Het uitgangspunt is om zoveel mogelijk bomen en opgaande vegetatie te behouden. Ten behoeve van de werkzaamheden wordt een beperkt aantal bomen gekapt en struiken gerooid. Aan de noordoost- en oostzijde komt mogelijk een

aanlegplaats voor boten. De brug met toegangsweg aan de westzijde wordt mogelijk aangepast of vervangen. Onderstaand figuur geeft een impressie van de beoogde situatie weer.



Figuur 2: Impressie van de beoogde situatie. De gebouwen waarvan enkel de contouren ingetekend zijn maken geen deel uit van het planvoornemen.

2.3 Resultaten quickscan Wet natuurbescherming

In een eerder stadium is door IDDS een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd (IDDS, 2023). Uit deze quickscan komt het volgende naar voren:

Huismus: het schoolgebouw en revalidatiecentrum in het plangebied beschikken over meerdere geschikte openingen waarin huismussen kunnen verblijven. Aangezien de soort op korte afstand is waargenomen, kan niet worden uitgesloten dat de soort in de opstal binnen het plangebied broedt. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor deze soort.

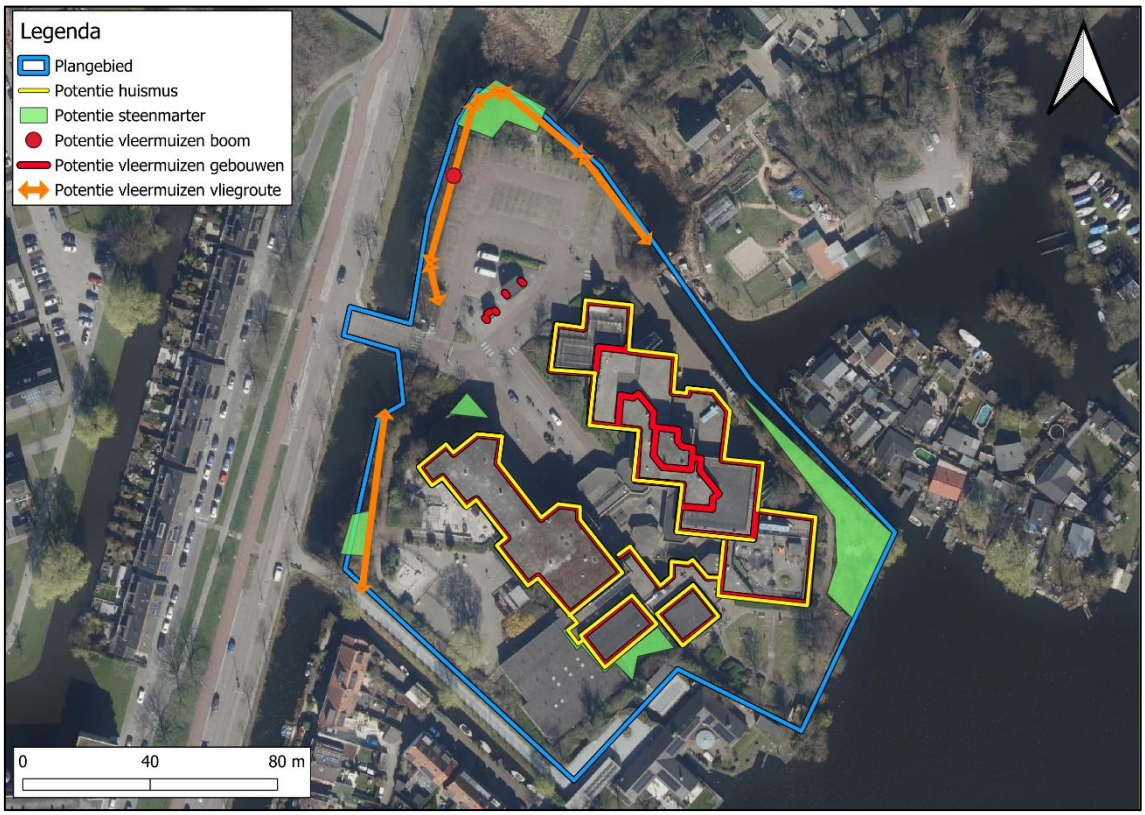
Vleermuizen: het schoolgebouw en revalidatiecentrum binnen het plangebied zijn geschikt als zomer-, winter-, paar- en kraamverblijfplaats voor laatvlieger, meervleermuis, kleine, gewone en ruige dwergvleermuis. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor vleermuizen. De waterlichamen en bomenrijen rondom het plangebied worden mogelijk gebruikt als foerageergebied. Tevens worden de bomenrijen rondom het plangebied mogelijk gebruikt als (essentiële) vliegroute. De bomenrijen blijven behouden. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring bij hun verblijven en (essentiële) onderdelen van hun leefgebied. Wanneer in het actieve seizoen (1 april t/m 31 oktober) van vleermuizen gewerkt wordt met (bouw)verlichting en deze verlichting op de omliggende bomen en waterlichamen geschenen wordt, kan verstoring ontstaan van vleermuizen. In de periode 1 november t/m 31 maart zijn vleermuizen inactief en heeft verlichting geen effect, in deze periode zijn dan ook geen beperkingen. Het advies luidt daarom om in de actieve periode (1 april t/m 31 oktober) niet met (bouw)verlichting op de omliggende bomen en waterlichamen te schijnen om verstoring van vleermuizen te voorkomen. Verlichting kan ook in de toekomstige situatie voor verstoring

zorgen. Dit betekent dat in de toekomstige situatie niet met (extra) verlichting om de omliggende bomen en waterlichamen geschenen mag worden. Wanneer dit niet mogelijk is, zal nader onderzoek moeten uitwijzen of vleermuisverblijven in de betreffende boom aanwezig zijn en de bomenrijen deel uitmaken van een (essentiële) vliegroute.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest, pimpelmees en koolmees: diverse algemene broedvogels kunnen broeden in de opstallen, nestkasten, bomen en struiken binnen het plangebied. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (grofweg van 15 februari tot 15 augustus, in gebruik zijnde nesten zijn ook buiten deze periode beschermd). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Als dit niet mogelijk is, dient alle aanwezige vegetatie in het werkgebied voor het broedseizoen verwijderd te zijn en continu door te werken tijdens het broedseizoen, zodat vogels niet tot broeden komen in het plangebied. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecoloog. Indien tijdens een broedvogelinventarisatie broedende vogels aanwezig zijn, moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het nest verlaten is.

Steenmarter: de groenvoorzieningen in het plangebied beschikken over potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen voor steenmarter. Nader onderzoek met cameravallen zal moeten uitwijzen of het plangebied een functie vervuld voor deze soort.

Figuur 3 geeft de potentie voor beschermde soorten in het plangebied weer.



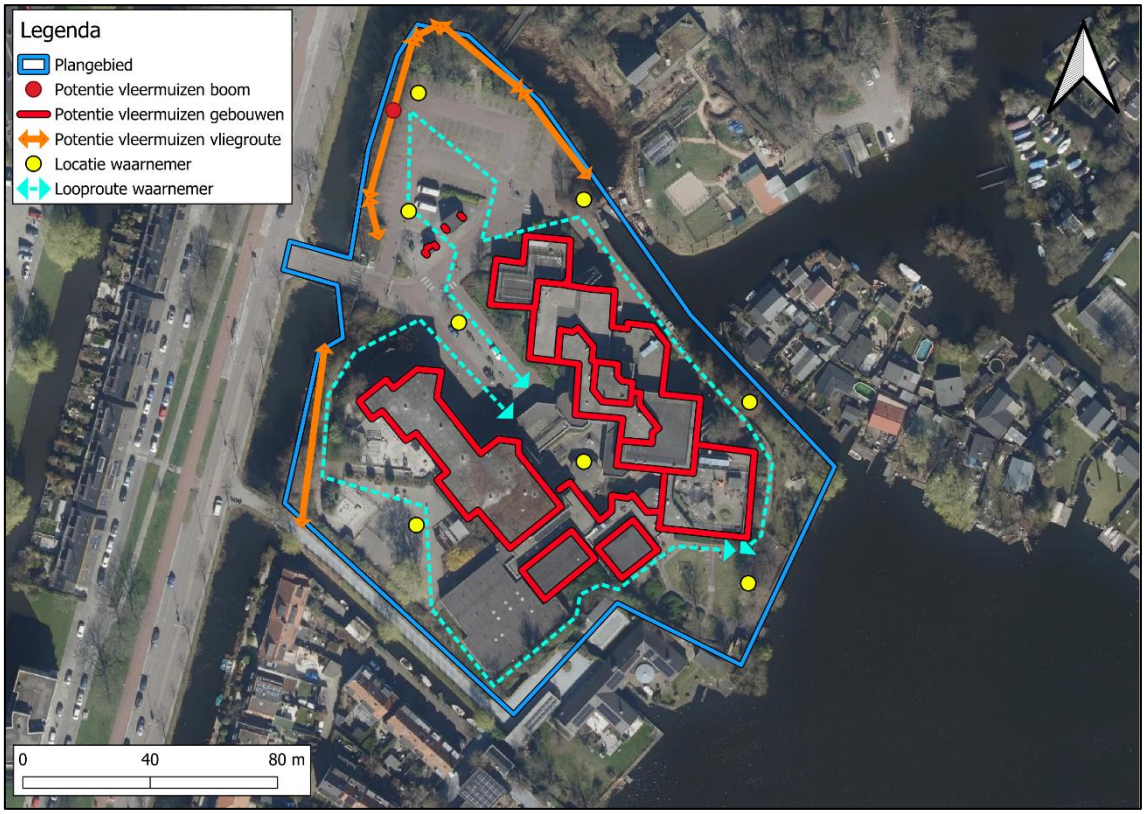
Figuur 3: Potentie beschermde diersoorten binnen het plangebied.

2.4 Onderzoeksmethodiek vleermuizen

De onderzoeksinspanning voor dit nader onderzoek is bepaald aan de hand van de door IDDS uitgevoerde quickscan (IDDS, 2023), waarin de aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied niet kon worden uitgesloten. Hoewel de bomenrijen, inclusief de boom met geschikte holte, behouden blijven zijn deze ook mee onderzocht om een compleet beeld van de situatie in het plangebied te verkrijgen.

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van beschermde vleermuissoorten en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (Kennisdocumenten, BIJ12) en het landelijk vastgestelde vleermuisprotocol (Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging en Netwerk Groene Bureaus, 2021).

Het vleermuisprotocol stelt dat in het donker 75% van het onderzoeksgebied te overzien moet zijn, anders moet een extra waarnemer(s) worden ingezet totdat hier wel aan voldaan is. Op basis hiervan is de onderzoeksinspanning bepaald. Hierbij zijn strategische locaties en zijn looproutes (Figuur 4) bepaald om zodoende voldoende zicht over het onderzoeksgebied te krijgen.



Figuur 4: Strategisch gekozen locaties tijdens voorjaarsonderzoek en de looproutes tijdens het najaarsonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd met batdetectors van het type Elekon Batlogger M en Pettersson D240x met opnameapparatuur. Met deze apparatuur is het mogelijk de ultrasone geluiden van vleermuizen hoorbaar te maken. In de avond verlaten vleermuizen hun verblijfplaats en tijdens de vroege ochtend komen vleermuizen terug. Op deze manier kunnen verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden binnen een plangebied of een landschap worden vastgesteld.

Aanvullend is gebruik gemaakt van warmtebeeldcamera's van het type Guide TrackIR Pro 19mm om de gebouwen, de potentiële vliegroute en de boomholte te observeren. Bij de boomholte is een warmtebeeldcamera stationair geplaatst waarvan de beelden achteraf geanalyseerd zijn. Tijdens de bezoeken zijn waarnemingen via walkietalkies tussen de onderzoekers gecommuniceerd om zo een goed beeld van de functie van het plangebied te krijgen.

De onderzochte vleermuissoorten en bijbehorende functies zijn weergegeven in Tabel 1. Er zijn (vrijwel) geen kraamverblijven van de ruige dwergvleermuis bekend in Nederland, de vrouwtjes van deze soort trekken naar Oost-Europa voor de kraamperiode. Desalniettemin is deze functie voor de volledigheid wel meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 1: Overzicht van de onderzochte functies (groen) per vleermuissoort.

Soort / functie	Zomer-verblijf	Paar-verblijf	Kraam-verblijf	(Massa) winter-verblijf	Essentiële vliegroute	Essentieel foerageer-gebied
Gewone dwergvleermuis						
Ruige dwergvleermuis						
Kleine dwergvleermuis						
Laatvlieger						
Meervleermuis						
Watervleermuis						
Rosse vleermuis						

In het voorjaar (onderzoek naar zomer-, kraamverblijven en vliegroute) zijn drie veldbezoeken uitgevoerd. Tijdens het eerste bezoek van het voorjaar, is een extra waarnemer ingezet om de potentiële vliegroute te onderzoeken. In het najaar (onderzoek naar winter-, paarverblijven en vliegroute) zijn eveneens drie veldbezoeken gebracht aan het plangebied. Bezoek 4 is specifiek voor de vliegroute uitgevoerd. Een overzicht van de veldbezoeken is weergegeven in Tabel 2. Het onderzoek is uitgevoerd door ecologen van IDDS en Teia.

Tabel 2: Veldbezoeken vleermuizen, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron: Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsondergang/ opgang	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
1	13-06-2023	22:00 tot 00:20	22:02	Droog, 22°, NO 3, helder	8
2	10-07-2023	02:30 tot 05:40	05:34	Droog, 17°, W 1, licht bewolkt	7
3	14-07-2023	21:50 tot 00:15	21:56	Droog, 22°, ZO 2, licht bewolkt	7
4	15-08-2023	21:00 tot 23:25	21:06	Droog, 18°, N 1, licht bewolkt	3
5	15-08-2023	21:00 tot 02:00	21:06	Droog, 18°, N 1, licht bewolkt	2
6	06-09-2022	20:16 tot 02:00	20:21	Droog, 22°, O 2, half bewolkt	2

2.5 Onderzoeksmethodiek steenmarter

De onderzoeksinspanning voor dit nader onderzoek is bepaald aan de hand van de door IDDS uitgevoerde quickscan (IDDS, 2023), waarin de aanwezigheid van steenmarter in het plangebied niet kon worden uitgesloten. (Figuur 5).

Bij het uitvoeren van dit onderzoek is gewerkt volgens de handreiking kleine marters van de provincie Noord-Brabant (2017). Door middel van het plaatsen van vijf wildcamera's, van het

type Browning Strike Force HD X Pro, is in de actieve periode van de steenmarter (maart t/m augustus) onderzocht of de dieren aanwezig zijn binnen het plangebied. Twee van de vijf camera's zijn in een struikrover geplaatst. De struikrovers en wildcamera's zijn op strategische locaties geplaatst (Figuur 5) waar de trefkans het hoogst is. Als lokstof is sardine olie gebruikt. De cameravallen moeten minimaal 42 dagen op locatie staan. Voor dit project hebben de camera's 51 draaidagen in het plangebied gehad. Tevens zijn de camera's regelmatig gecontroleerd. Hierbij is gekeken of de opstelling nog optimaal was, nog voldoende batterijcapaciteit beschikbaar was en zijn de beelden van de SD-kaart overgezet naar een laptop. Deze beelden zijn eerst in het veld gecontroleerd, zodoende kon de positie van de camera en/of de instellingen nog aangepast worden. Later zijn de beelden verder geanalyseerd op de aanwezigheid van dieren. Op deze manier ontstaat een goed beeld van de omgeving en kan worden aangetoond of steenmarters in het plangebied voorkomen. Na zeven weken zijn de cameravallen opgehaald en de laatste beelden geanalyseerd. Tabel 3 geeft de data van de controlebezoeken weer.



Figuur 5: De potentie voor steenmarter en de locaties van de vijf wildcamera's binnen het plangebied.

Tabel 3: Data van de controlebezoeken van de wildcamera's.

Bezoek	Datum	Handeling
1	10-07-2023	Plaatsen camera's
2	26-07-2023	Controleronde 1
3	14-08-2023	Controleronde 2
4	31-08-2023	Controleronde 3 en ophalen camera's

2.6 Onderzoeksmethodiek huismus

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van huismus en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (Kennisdocumenten, BIJ12) in combinatie met de soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus.

De benodigde onderzoeksinspanning is afhankelijk van de periode van uitvoering. Twee veldbezoeken zijn voldoende in de optimale periode van 1 april tot en met 15 mei of er kunnen drie veldbezoeken uitgevoerd worden in de periode 10 maart tot en met 20 juni waarvan minstens 1 bezoek in de optimale periode heeft plaatsgevonden. De inventarisatie moet bij voorkeur aan een aantal voorwaarden voldoen:

- Gunstige weersomstandigheden (geen regen, geen kou en/of een maximale windsterkte van 4 Bft of te hoge temperaturen);
- Op geluidsluwe momenten ;
- Op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsondergang, met een activiteitenpiek in de ochtend); en
- Met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.

Wanneer onderzocht wordt of, en waar er nestlocaties aanwezig zijn, moet minimaal één van de volgende drie zaken tussen 1 april en 20 juni worden waargenomen; een zingend mannetje, een paartje huismussen bij een potentiële nestplaats of paring, balts-, of ander nestgedrag.

Het nader onderzoek is uitgevoerd door deskundig ecologen van IDDS. Tabel 4 geeft de datum van de bezoeken weer, evenals het tijdstip en de weersomstandigheden.

Tabel 4: Veldbezoeken huismus, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsopkomst	Weersomstandigheden
1	11-05-2023	07:15 tot 08:45	05:52	Droog, 12°, O 1, bewolkt
2	24-05-2023	07:00 tot 08:30	05:34	Droog, 9°, NW 1, licht bewolkt
3	06-06-2023	07:00 tot 08:30	05:22	Droog, 12°, NO 2, helder

De onderzoeksinspanning is bepaald aan de hand van de uitkomst van de eerder door IDDS uitgevoerde quickscan (IDDS, 2023).

Tijdens het onderzoek is op rustig tempo, met een verrekijker in de hand, om het plangebied heengelopen. Wanneer een huismus werd waargenomen (op gehoor of zicht) is gestopt met bewegen en door de verrekijker gekeken wat het gedrag van het individu ter plaatse was en of hier nest-indicerend gedrag vertoond werd. Nadat het plangebied volledig geïnventariseerd is, zijn volgens de eerder beschreven methode ook de straten in de directe omgeving geïnventariseerd.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de veldbezoeken per soort(groep) besproken worden.

3.1 Resultaten vleermuis

De zicht- en audio waarnemingen van de uitgevoerde bezoeken worden hieronder per bezoek uiteengezet. Op deze manier kan een compleet beeld geschetst worden van de situatie ter plaatse.

Bezoek 1: zomer- en kraamverblijven en vliegroute

Op 13 juni 2023 heeft het eerste bezoek plaatsgevonden. Tijdens dit avondbezoek is één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze bevindt zich in een spleet aan de houten dakbetimmering aan de noordoostelijke zijde van het revalidatiecentrum (Figuur 6). Verder werden twee foeragerende rosse vleermuizen en een aantal gewone dwergvleermuizen waargenomen boven de groenstructuren in het plangebied en het water aan de zuid- en oostzijde. Voor dit bezoek is een extra waarnemer ingezet op de noordelijke hoek van het plangebied nabij de bomenrij. Op deze manier waren langs de volledige bomenrijen grenzend aan het plangebied waarnemers aanwezig en kon worden bepaald of de bomenrij dienst doet als vliegroute. Een 15-tal gewone dwergvleermuizen zijn overvliegend vanuit verschillende richtingen waargenomen. Deze vleermuizen gebruikten hierbij zowel de bomenrijen als de watergangen of vlogen dwars over het plangebied. Aan de boomholte is geen activiteit van vleermuizen waargenomen.



Figuur 6: De locatie van de aangetroffen zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis binnen het plangebied.

Bezoek 2: zomer- en kraamverblijven

Op 10 juli 2023 heeft het tweede bezoek plaatsgevonden. Tijdens dit ochtendbezoek is één

nieuwe zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze vleermuis vloog een halfuur voor zonsopkomst in via een open stootvoeg aan de noordwestelijke gevel van het schoolgebouw, net boven de fietsenstalling (Figuur 7).



Figuur 7: De locatie van de tweede aangetroffen zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis binnen het plangebied. Deze vleermuis vloog in via een open stootvoeg in de noordwestelijke gevel van het schoolgebouw.

Verder zijn gewone dwergvleermuizen foeragerend en overvliegend waargenomen. Deze vleermuizen vlogen over vanuit verschillende richtingen en volgden hierbij geen duidelijke structuren. Een drietal rosse vleermuizen zijn enkel hoog overvliegend waargenomen. Boven het water, aan de zuidoostelijke oever aan de Bergsche Achterplas, is één foeragerende meervleermuis waargenomen. Bij de boomholte is geen activiteit van vleermuizen waargenomen.

Bezoek 3: zomer- en kraamverblijven

Op 14 juli 2023 heeft het derde bezoek plaatsgevonden. Tijdens dit avondbezoek voor laatvlieger zijn tussen 22:40 en 23:40 zes laatvliegers overvliegend vanuit oostelijke richting naar het westen waargenomen. Deze laatvliegers hadden geen binding met het plangebied en vlogen niet langs lijnvormige elementen maar dwars door de open lucht boven het plangebied. Tijdens dit bezoek zijn twee nieuwe zomerverblijfplaatsen, met telkens twee uitvliegende

gewone dwergvleermuizen, aangetroffen. De verblijven bevinden zich respectievelijk op de hoek aan een zuidwestelijke gevel van het revalidatiecentrum die uitkomt op het binnenplein (Figuur 8) en in een hoek van de zuidwestelijke gevel van het schoolgebouw welke uitkomt op het schoolplein (Figuur 9). Verder zijn gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen boven de groenstructuren in het plangebied en boven het water van de Bergsche Achterplas in het noordoosten. Een tiental rosse vleermuizen werden hoog overvliegend waargenomen. Tenslotte is één foeragerende meervleermuis waargenomen boven de Bergsche Achterplas ten oosten van het plangebied. Bij de boomholte is geen activiteit van vleermuizen waargenomen.



Figuur 8: De locatie van de derde aangetroffen zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis binnen het plangebied. Twee vleermuizen vlogen uit de houten betimmering op de zuidwestelijke hoek van de gevel die uitkomt op het binnenplein.



Figuur 9: De locatie van de vierde aangetroffen zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis binnen het plangebied. Twee vleermuizen vlogen uit de houten betimmering op de zuidwestelijke gevel die uitkijkt op het schoolplein.

Onderstaand figuur geeft een overzicht van de alle aangetroffen zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis tijdens het voorjaarsonderzoek in het plangebied weer.



Figuur 10: De locaties van de vier aangetroffen zomerverblijven van gewone dwergvleermuis in het plangebied.

Bezoek 4: vliegroute

Op 15 augustus heeft het vierde bezoek plaatsgevonden. Dit onderzoek was gericht op de potentiële vliegroute en is uitgevoerd door drie waarnemers. Deze waarnemers zijn op strategische locaties langs de bomenrijen gaan staan om de vliegroute te onderzoeken. Via walkietalkies konden de waarnemingen en richtingen gecommuniceerd worden tussen de onderzoekers. Enkele gewone dwergvleermuizen zijn overvliegend waargenomen. Deze vleermuizen vlogen vanuit verschillende richtingen zowel langs de bomenrijen, het water, de bomen ten noordoosten buiten het plangebied als dwars over het plangebied heen. Enkele rosse vleermuizen zijn hoog overvliegend waargenomen. Een duidelijke vliegroute is niet vastgesteld.

Bezoek 5: middernachtzwermen en paarverblijven

Op 15 augustus is tevens het onderzoek naar middernachtzwermen en paarverblijven door twee aparte waarnemers uitgevoerd. Tijdens dit bezoek is één paarterritorium met daarin één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis binnen het plangebied aangetroffen (Figuur 11). Een gewone dwergvleermuis is in baltsvlucht waargenomen boven het zuidoostelijke deel van het gebouw. Deze vleermuis werd na een tijd vergezelt door een tweede gewone dwergvleermuis, waarschijnlijk een vrouwtje. Beiden cirkelden enige tijd samen boven het gebouw, verdwenen plots en zijn een kwartier later weer waargenomen boven het gebouw. De exacte locatie van het paarverblijf is niet vastgesteld maar bevindt zich binnen het paarterritorium afgebakend door de baltsvlucht. Daarnaast zijn gewone dwergvleermuizen foeragerend en overvliegend in het plangebied waargenomen. Bij het overvliegen werden geen patronen in richting of langs structuren vastgesteld. Verder zijn enkele rosse vleermuizen hoog overvliegend waargenomen. Bij de boomholte is geen activiteit van vleermuizen waargenomen. Verder zijn ook geen zwermende vleermuizen waargenomen.



Figuur 11: Locatie baltsvlucht en paarterritorium met daarin een paarverblijf van gewone dwergvleermuis.

Bezoek 6: middernachtzwermen en paarverblijven

Op 5 september 2023 heeft het zesde en laatste bezoek plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek geen nieuwe verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied aangetroffen. Het eerder aangetroffen paarterritorium van gewone dwergvleermuis is ook tijdens dit bezoek vastgesteld. Enkele rosse vleermuizen zijn hoog overvliegend waargenomen, met name boven de Bergsche Plas. Bij de boomholte is geen activiteit van vleermuizen waargenomen. Tevens zijn ook tijdens dit bezoek geen zwermende vleermuizen waargenomen.

In totaal zijn vier zomerverblijfplaatsen en één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld binnen het plangebied. De bomenrijen in het plangebied vervullen geen functie als essentiële vliegroute aangezien ook alternatieve routes gebruikt werden langs het water, bomen buiten het plangebied of dwars over het plangebied heen.

3.2 Resultaten steenmarter

Op 10 juli 2023 zijn vijf wildcamera's en lokstof verspreid over het plangebied geplaatst. Vervolgens zijn de cameravallen gedurende 6 weken drie keer gecontroleerd waarbij de camera's bij de derde controle zijn meegenomen.

Controleronde 1 en 2

Op 26 juli en 14 augustus 2023 zijn de batterijen en sardineblikken vervangen en zijn de beelden van de SD-kaart overgezet op een laptop. Bij de latere analyse van de beelden zijn geen steenmarters waargenomen. De camera's werden vooral druk bezocht door huiskatten, muizen en vogels zoals merel, houtduif, roodborst en heggenmus.

Controleronde 3

Bij het laatste bezoek van 31 augustus 2023 werden de camera's en materiaal weggenomen en de beelden geanalyseerd. Tijdens het complete onderzoek zijn op de vijf geplaatste cameravallen geen steenmarters waargenomen. Het plangebied vervult daarmee geen functie voor deze soort.

3.3 Resultaten huismus

Op 11 mei, 24 mei en 6 juni 2023 hebben de bezoeken plaatsgevonden. Tijdens deze drie bezoeken zijn geen huismussen waargenomen en daarmee geen nestplaatsen van huismussen binnen het plangebied aangetroffen. In de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens geen huismussen waargenomen. Het plangebied vervult daarmee geen functie als essentieel leefgebied voor huismussen uit de omgeving.

4. Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek per soortgroep getoetst aan de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming (Wnb). Op die manier wordt bepaald of het noodzakelijk is een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

4.1 Vleermuizen

Naar aanleiding van de quickscan bleek dat binnen het plangebied naast verblijfplaatsen van vleermuizen eveneens de beschermde functie essentiële vliegroute aanwezig kan zijn.

Verblijfplaatsen

In artikel 3.5, vierde lid, van de Wnb is opgenomen dat het verboden is voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van o.a. vleermuizen te beschadigen of te vernielen. Tevens is het verboden dieren opzettelijk te verstoren. Binnen het plangebied zijn vier zomerverblijfplaatsen en één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Met de geplande werkzaamheden worden verblijfplaatsen fysiek aangetast en individuen opzettelijk verstoord. Het planvoornemen leidt tot een overtreding van de Wnb. Het is voor de aangetroffen vleermuisverblijven van de gewone dwergvleermuis noodzakelijk om een ontheffing van de Wnb aan te vragen alvorens de werkzaamheden mogen starten.

Essentiele vliegroute

Tijdens het nader onderzoek is gebleken dat de bomenrijen in het plangebied wel gebruikt worden als vliegroute maar geen functie als essentiële vliegroute vervullen. Bovendien is het uitgangspunt van het planvoornemen de bomenrijen te behouden. Het planvoornemen leidt, wat betreft essentiële vliegroutes, niet tot een overtreding van de Wnb. Wel wordt, in het kader van de zorgplicht, geadviseerd rekening te houden met verlichting. Momenteel is verlichting binnen en rondom het plangebied aanwezig. Aanbevolen wordt zowel in de tijdelijke fase als in de nieuwe situatie verlichting tot een minimum te beperken en niet te richten op de vegetatie en watergangen.

4.2 Steenmarter

Naar aanleiding van de quickscans bleek dat binnen het plangebied verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig kunnen zijn. In artikel 3.10 van de Wnb is opgenomen dat het verboden is voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van o.a. steenmarter te beschadigen of te vernielen. Tevens is het verboden dieren opzettelijk te verstoren. In het plangebied zijn geen steenmarters waargenomen op de camerabeelden of sporen (latrines) aantroffen. Het planvoornemen leidt niet tot een overtreding van de Wnb met betrekking tot de steenmarter. Het is voor deze soort niet noodzakelijk om een ontheffing van de Wnb aan te vragen alvorens de werkzaamheden mogen starten.

4.3 Huismus

Uit de uitgevoerde quickscan bleek dat binnen het plangebied nesten van huismussen en functioneel leefgebied aanwezig kunnen zijn. Het aantasten en/of verwijderen van huismusnesten en functioneel leefgebied leidt tot een overtreding van de verbodsbepalingen in de Wnb. Tijdens drie veldbezoeken zijn geen huismussen waargenomen en daarmee geen nestplaatsen van huismussen binnen het plangebied aangetroffen. In de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens geen huismussen waargenomen. Het plangebied vervult daarmee geen functie als essentieel leefgebied voor huismussen uit de omgeving. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden is wat betreft huismus geen ontheffing van de Wnb noodzakelijk.

5. Conclusie

In dit hoofdstuk zullen nogmaals kort de conclusies worden getrokken naar aanleiding van de resultaten van het uitgevoerde nader onderzoek.

5.1 Vleermuizen

In het plangebied zijn vier zomerverblijfplaatsen en één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis geconstateerd. Een ontheffing van de Wnb met betrekking tot de gewone dwergvleermuis is noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Een overzicht van de vleermuis bevindingen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Overzicht van de functies van het plangebied voor vleermuizen.

Soort / functie	Zomer-verblijf	Paar-verblijf	Kraam-verblijf	(Massa) winter-verblijf	Essentiële vliegroute	Essentieel foerageer-gebied
Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	N.v.t
Ruige dwergvleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee	N.v.t
Kleine dwergvleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee	N.v.t
Laatvlieger	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee	N.v.t
Meervleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee	N.v.t
Rosse vleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee	N.v.t
Watervleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee	N.v.t

5.2 Steenmarter

In het plangebied zijn geen steenmarters en geen sporen aantroffen die wijzen op de aanwezigheid van deze soort. Een ontheffing van Wnb met betrekking tot de steenmarter is niet noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

5.3 Huismus

In het plangebied zijn geen nesten van huismussen aangetroffen en is geen essentieel leefgebied geconstateerd. Een ontheffing van de Wnb met betrekking tot de huismus is niet noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

5.4 Eind conclusie

Binnen het plangebied zijn vier zomerverblijfplaatsen en één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Overige beschermde soorten zijn niet aanwezig binnen het plangebied. De verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis worden fysiek aangetast door de werkzaamheden en zodoende leidt het planvoornemen tot een overtreding van de Wnb. Het is voor de aangetroffen verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis noodzakelijk om een ontheffing van de Wnb aan te vragen alvorens de werkzaamheden mogen starten.

6. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht

Broekhuizen, S. e.a., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren.

Diets, C., Kiefer, A, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging, 2020. Vleermuisprotocol 2021. Zeisterweg 14, Odijk

Mirck, K., 2023. Quickscan Wet natuurbescherming Ringdijk 84, Rotterdam. IDDS, Noordwijk.

Internetbronnen

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.sovon.nl

www.vogelbescherming.nl

www.bij12.nl

www.waarneming.nl

Bijlage II Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Wet natuurbescherming geven wij in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen de volgende aanbevelingen met als doel de biodiversiteit in het plangebied te verhogen en de ecologische structuren in de omgeving te versterken.

Vleermuizen

Een vleermuis eet zo'n 3.000 insecten per nacht. Een kolonie vleermuizen kan 50 tot 250 individuen groot zijn en soms nog groter. Zeker in gebieden met open water, waar dus veel muggen zijn, bewijst de vleermuis ons een grote dienst. Daarom wordt aanbevolen om, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie, verblijfplaatsen voor vleermuizen in te bouwen.

Nieuwbouw

Spouwmuren zijn uitermate geschikt voor vleermuizen. De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Geschikte permanente verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd door bij de nieuwbouw een ruimte van minimaal 3 cm diep te realiseren tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal. Zowel aan de buitenmuur als aan de isolatielaag moeten de vleermuizen kunnen hangen. Hiervoor kan de isolatielaag worden voorzien van een harde ruwe buiten laag en/of kunststof gaas worden aangebracht met een maaswijdte van 3 tot 10 mm. Hierdoor hebben vleermuizen de mogelijkheid om zich vast te klampen. Zorg hierbij dat vleermuismest zich niet in een kleine ruimte kan ophopen. Als de spouw voldoende ventileert droogt vleermuismest geurloos uit en zorgt het niet voor problemen of overlast.

De toegang voor vleermuizen kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen. Belangrijk is dat de invliegopeningen voor dwergvleermuizen 1,5 tot 2 cm breed zijn. Laatvliegers hebben wat meer ruimte nodig om in te vliegen, namelijk tussen de 1,8 en 2 cm. De stootvoegen moeten zich op ten minste 3 m hoogte bevinden en niet boven ramen, deuren of buitenverlichting geplaatst worden. Ook mag de aanvliegroute niet geblokkeerd worden door struiken of bomen.

Als het niet gewenst is dat vleermuizen zich vrij door de spouwmuur bewegen, is het inmetselen van vleermuisstenen een goed alternatief (*Figuur **1*** en *Figuur **2***). De ruimte in een inmetselsteen is beperkt. Het is dan ook raadzaam inmetselstenen te koppelen, zodat een grotere verblijfplaats ontstaat. Daarnaast zijn allerlei creatieve oplossingen mogelijk. Zo kunnen delen van het gebouw worden voorzien van een (sier)boeibord, waarachter verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook kan een extra (voorzet) spouw worden aangebracht met vleermuisverblijfplaatsen, waarbij de oorspronkelijke spouw volledig geïsoleerd wordt.



Figuur 1: Voorbeeld van inmetselstenen (bron: Vivarapro.nl)



Figuur 2: Voorbeeld van inmetselstenen (bron: Vivarapro).

Nokvorsten, dakoverstekken, boeiboorden en gevelbetimmering kunnen ook een verblijfplaats bieden aan vleermuizen. Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering wordt een potentiële verblijfplaats gerealiseerd (*Figuur **3***). De invliegopening dient ook hier tussen de 1.5 tot 2 cm breed te zijn. Het is belangrijk dat de vleermuizen grip hebben, dus de wand moet ruw zijn. Dit kan door het spannen van gaas of het insmeren met een dun cement/zand mengsel.



Figuur 3: Voorbeeld van toegankelijke boeiborden (links) en nokvorst (rechts) (Bron: bouwnatuurinclusief).

Leefgebied

Naast verblijfplaatsen hebben vleermuizen binnen een straal van 5km voldoende foerageergebied (jachtgebied) nodig. Deze jachtgebieden worden volgens een vaste route (vliegroute) bereikt. De gekozen jachtlocatie (en bijbehorende vliegroute) hangt af van het insectenaanbod en van de weersomstandigheden. Bij bijvoorbeeld harde wind kunnen alternatieve, meer beschutte plekken worden gebruikt om te foerageren. Het aanleggen van meer foerageergebied en vliegroutes zal de vleermuispopulatie in Nederland versterken. Voor de foerageergebieden is het van belang dat voldoende muggen aanwezig zijn. Dit kan gerealiseerd worden door het aanbrengen van water, wadi's en/of begroeide oevers met bijvoorbeeld rietkragen. Door beschutting aan te brengen, kost het de vleermuis minder energie om te jagen. Door een brede heg, hoog opgaand groen of een bomenrij aan te leggen ontstaan windbeschutte plekken.

Gierzwaluw

De gierzwaluw is slechts vier maanden per jaar in Nederland. Ieder jaar keren individuen terug naar nest als de voorgaande jaren. De gierzwaluw nestelt hierbij vaak onder dakpannen, nokvorsten en andere openingen. Bij zowel nieuwbouw als renovatie kunnen inmetselstenen in de gevel en nestpannen op het dak worden ingebouwd. De neststenen kunnen zowel zichtbaar als onzichtbaar in de gevel worden verwerkt (*Figuur **4***).



Figuur 4: Inmetselstenen zichtbaar (links) en onzichtbaar (rechts) in de gevel verwerkt (bron: Vivarapro).

Nestpannen worden meestal afgeraden, omdat de temperatuur onder de dakpan al snel te hoog wordt (*Figuur **5***). Nestpannen kunnen alleen toegepast worden op daken waarbij voldoende ventilatie onder de dakpan aanwezig is, bijvoorbeeld van historische of monumentale gebouwen. Zodra daken geïsoleerd zijn, kan de warmte niet meer ontsnappen en wordt de temperatuur onder de nestpan te hoog.



Figuur 5: Nestpan voor de gierzwaluw (bron: checklist groen bouwen).

Indien inbouwstenen niet mogelijk zijn, is gevelbetimmering, overstekken en dakgootomlijstingen een goed alternatief (*Figuur **6***). De temperatuur in dit soort betimmeringen is beter gereguleerd, ligt vaak in de schaduw en het is goed aan te vliegen door de soort. Gevelbetimmeringen zijn opgebouwd uit een raamwerk van latten die op de buitenmuur worden gemonteerd. In dit raamwerk wordt een prefab gierzwaluwkast geplaatst. Een nestgelegenheid bij een overstek en dakgootomlijsting is eenvoudig gemaakt door aan de onderzijde ovale invliegopeningen aan te brengen van ten minste 3 x 6 centimeter. De binnenruimte achter de invliegopening meet bij voorkeur 15 x 15 x 50 cm en is vervaardigd van onbehandeld hout. Zorg hierbij voor een vrije aanvliegroute van minimaal 1 m breed en 3 m hoog; bomen, vlaggenmasten e.d. mogen niet voor de invliegopening staan. Aanbevolen wordt om de invliegopening niet te plaatsen boven ‘naar buiten openslaande ramen’.



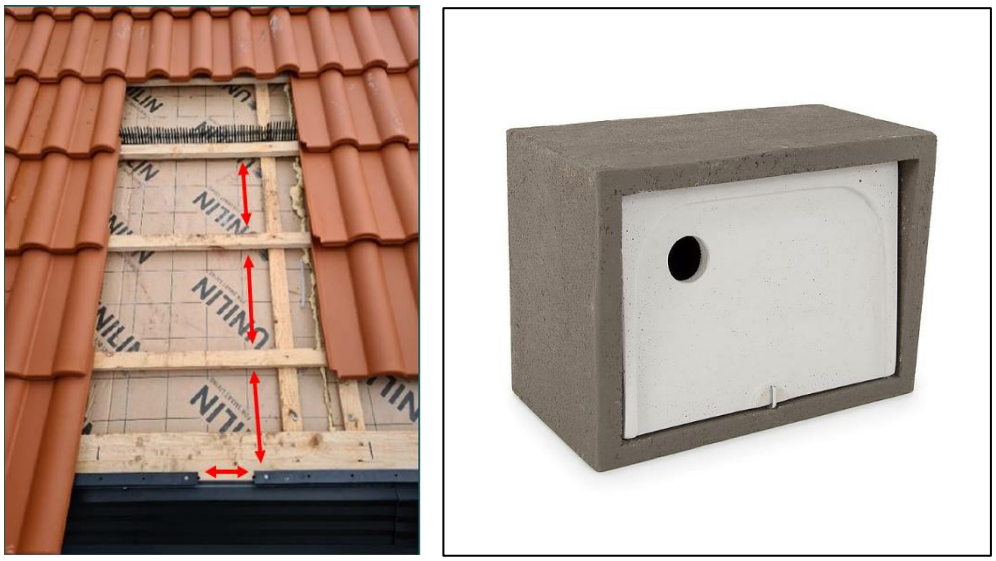
Figuur 6: Gevelbetimmering (links, bron Unitura) en nestgelegenheid in overstek (rechts, bron: checklist groen bouwen).

Huismus

De huismus is één van onze bekendste vogels, maar is in aantallen sterk afgenomen (50% van de broedparen zijn verdwenen sinds het begin van de jaren ’80). Deze afname heeft te maken met het verlies aan nestgelegenheid én leefgebied. Het is voor de huismus dus heel belangrijk

om nestmogelijkheden aan te bieden en daarnaast te zorgen dat de omgeving voldoet aan de overige eisen. Een groene omgeving welke voedsel en beschutting biedt is daarbij zeer belangrijk. Kale schuttingen en betegelde tuinen passen hier niet in en zijn mede verantwoordelijk voor de harde achteruit gang van de huismuspopulatie.

Voor huismussen kan heel gemakkelijk nestruimte kan worden gerealiseerd door het (ver)plaatsen van vogelschroot onder de vierde rij dakpannen. Als daarbij in de gootlat om de 50 cm openingen aanwezig zijn, wordt voldaan aan het Bouwbesluit, maar blijft het dak beschikbaar voor de huismus (*Figuur **7***). Hierbij heeft het de voorkeur om een dakvlak uit te kiezen die niet op het heetst van de dag beschenen wordt door de zon. Indien onder het dak geen ruimte beschikbaar is, kunnen ook voor de huismus neststenen in de gevel worden ingebouwd (*Figuur **7***).



Figuur 7: Vogelschoot onder de vierde rij dakpannen (links, bron: OZHZ) en inbouwneststeen voor de huismus (rechts, bron: Vivarapro).

Bij huismussen moet rekening worden gehouden met de eisen die de soort stelt aan zijn omgeving. Om te kunnen functioneren als broedlocatie moet op zeer korte afstand (binnen 50 m) voldoende dekking en voedsel aanwezig zijn in de vorm van hagen, heggen, groene wanden en dichte bomen en struiken die jaarrond groen blijven. Inheemse soorten als liguster, lijsterbes, sleedoorn, meidoorn, vuurdoorn, klimop, bruidssluier en vlier zijn hier heel geschikt voor. Ook rommelhoekjes met ruigte en/of bloemrijk grasland zijn noodzakelijk voor de huismus, hier vindt de huismus namelijk voedsel (zaden en kleine insecten).

Insectenhotels

Door insectenhotels te plaatsen, omgeven met veel inheemse kruiden en bloemen, kunnen insecten worden gelokt (*Figuur **8***). Het is van belang om goed te letten op de grootte en diepte van het insectenhotel, zodat ze geschikt zijn voor verschillende soorten bijen en meerdere nestcellen achter elkaar aangelegd kunnen worden. Daarnaast moet het insectenhotel op een zonnige plek geplaatst worden en dient een kleine hoeveelheid los zand aanwezig te zijn. Een insectenhotel kan de biodiversiteit lokaal vergroten en de insecten vormen een goede voedselbron voor vogels en vleermuizen.



Figuur 8: Voorbeelden van insectenhotels (bron: Natuurmonumenten).

Een insectenhotel kan puur gericht zijn op wilde metselbijen, door een kastje met gaatjes op te hangen aan een boom of een muur, maar kan ook grotere vormen aannemen voor verschillende soorten insecten. Door pallets op te stapelen en te vullen met stenen, takken en dakpannen, ontstaan allerlei verstopplekken voor insecten (*Figuur **9***). Op deze manier kan goedkoop een zeer goed insectenhotel gerealiseerd worden.



Figuur 9: Een insectenhotel met diverse verstopplekken voor allerlei insecten.

Groene daken en gevels

Zowel bij nieuwbouw als bij renovatie kunnen daken en gevels voorzien worden van vegetatie en daarmee een positieve bijdrage leveren aan het milieu, isolatiewaarden en de biodiversiteit. Afhankelijk van de draagkracht van het dak kan een groen dak, bruin dak, sedum dak of

schelpendak worden gerealiseerd. Een groen dak levert de grootste bijdrage voor biodiversiteit en klimaatadaptatie. Inheemse grassen en kruiden, aangevuld met dood hout, bieden leefgebied voor vogels (zoals de huismus en koolmees) en insecten. Bruine, sedum, mos, kiezel- en schelpendaken vragen minder draagkracht en kunnen ook veel bijdragen voor de natuur (*Figuur **10***). Juist deze schalere begroeide daken bieden leefgebied voor stadsplanten, vogels (zoals zwarte roodstaart en scholekster) en insecten. Afhankelijk van het type groene dak geldt dat het dak regenwater vast kan houden, lucht filtert, de omgeving afkoelt en het gebouw isoleert. Een groen dak heeft daarnaast ook nog eens een positief effect op het dak zelf. Het verlengt de levensduur van het dak, aangezien het dakleer niet aan zon, regen en temperatuurswisselingen onderhevig is.

Groene daken kunnen ook goed samengaan met het plaatsen van zonnepanelen of zonnecollectoren en werken bij zonnepanelen zelfs rendement verhogend. Het is dan wel van belang dat de panelen of collectoren voldoende hoog, op enige afstand van elkaar en onder de juiste hoek worden geplaatst. Alleen op die manier kan de vegetatie onder en naast een paneel of collector optimaal groeien. De planten krijgen dan voldoende licht en insecten kunnen zich zo opwarmen.

Groene gevels bieden leefgebied voor vogels en insecten (*Figuur **10***). Daarnaast houdt een groene gevel regenwater vast en verdampt dit later weer, waardoor het een verkoelende werking op de omgeving heeft. Daarnaast houden de planten de gevel, en daarmee het gebouw, koel in de zomer en isoleren ze, mits ze geen blad verliezen, in de winter. Ook de levensduur van de gevel wordt verlengd, doordat de muur niet onderhevig is aan zon, regen en temperatuurswisselingen.



Figuur 10: Bruin dak (links bron: checklist groen bouwen) en groene gevel (rechts bron: groenkennisnet.nl).

Groene parkeerplaatsen

Door het gebruik van halfverharding, in plaats van niet doorlaatbare materialen, kan regenwater in de bodem infiltreren (*Figuur **11***). Hierdoor ontstaat minder wateroverlast tijdens perioden met hevige regenval. De ruimten tussen de stenen bieden plaats aan planten die tolerant zijn voor betreding zoals straatgras, gewoon varkensgras en weegbree. Bovendien zorgen de begroeide roosters of tegels voor een betere thermische regulering, dit biedt voordelen in de strijd tegen het hitte-eiland effect. Zo absorbeert de open aarde en het groen van de halfverharding minder warmte dan tegels en asfalt. En kan meer water verdampen uit de aarde en vegetatie, waardoor de temperatuurstijging wordt beperkt.



Figuur 11: Halfverharding bij parkeerplaatsen (bron:duurzaamdenhaag.nl).

Takkenrillen

Takkenrillen zijn een goede en makkelijke manier om voor meer biodiversiteit te zorgen (*Figuur **12***). De takkenrillen zijn eenvoudig en op veel plekken toe te passen. Door takken op te stapelen en deze in een soort haag te positioneren, ontstaat een weelde aan schuilplekken voor allerlei diersoorten. De haag kan dan dienen als schuilplek voor diverse zoogdieren, amfibieën, vogels en insecten. Zo kan een takkenril bijvoorbeeld een plek bieden voor de winterslaap van de kleine watersalamander maar ook voor egels en vlinders. Door de diversiteit aan soorten in de takkenril worden ook roofdieren aangetrokken, zoals de wezel en hermelijn.

Een takkenril is daarnaast ook een goede manier om snoeiafval, wat vrijgekomen is bij groenwerkzaamheden, te recyclen. Zo blijven de voedingstoffen binnen het gebied en zorgt het voor een verhoging van de biodiversiteit. De takkenril zal door natuurprocessen langzaam inslinken en mag jaarlijks worden aangevuld met snoeiafval.



Figuur 12: Een takkenril (bron: klimaatklaar.nl).

Beplanting

Zorg bij het nieuw aanplanten van bomen, struiken, heesters of kruidenvegetatie dat inheemse beplanting wordt gebruikt. Inheemse beplanting zorgt, in tegenstelling tot uitheemse soorten, voor een hogere biodiversiteit. Insecten, zoals rupsen, zijn namelijk zeer kieskeurig welke bladeren ze eten. Onze Nederlandse insecten eten eigenlijk alleen inheemse planten. Planten die niet van nature voorkomen in Nederland trekken daarom minder insecten aan en vormen zodoende een lagere toegevoegde waarde voor de biodiversiteit.

Bij het aanleggen van kruidenrijke vegetatie is het verstandig om ervoor te zorgen dat jaarrond bloeiende kruiden aanwezig zijn. Voor insecten, en dan met name wilde bijen en hommels, is het van groot belang dat het hele jaar door bloeiende planten aanwezig zijn. Zo kan een vroeg ontwakende hommel in februari/maart al nectar vinden en hebben de bijen in het najaar, waarin ze juist veel nectar moeten verzamelen om de winter door te komen, ook genoeg te vinden. Hieronder is de bijvriendelijke bloemenkalender (*Figuur **13***) opgenomen om een indruk te krijgen van de verschillende bloeiperioden van bloemen.

Voor een hoge biodiversiteit is het aanbrengen van gradiënten belangrijk. Door afwisseling van hoge en lage begroeiing en van zonnige en beschaduwde plekken ontstaat leefgebied voor verschillende soorten en soortgroepen. De afwisseling tussen bomen, struiken en boem- en kruidenrijk grasland zorgt voor een hogere biodiversiteit. In bomen kunnen vogels nesten, terwijl voedsel wordt gevonden in de struiken en kruiden. Egels kunnen schuilen in de struiken, terwijl ze insecten zoeken in de struiken, gras en de kruiden. En in het zonnige, kruidenrijke, grasland genieten vlinders van de zon, terwijl ze de flora bestuiven.



Figuur 13: Bijvriendelijke tuinkalender (Bron: Milieucentraal).

Beplanting geluidsschermen en erfafscheidingen

Geluidsschermen en erfafscheidingen gemaakt van kokoscassettes zijn geschikt voor klimplanten. Kies niet enkel voor klimop maar ook voor andere inheemse klimplanten zoals wilde kamperfoelie, hop, gewone heggenrank of bosrank. Inheemse beplanting zorgt namelijk voor meer biodiversiteit. Planten die niet van nature voorkomen in Nederland trekken bijna geen insecten aan en hebben zodoende nauwelijks een toegevoegde waarde voor de inheemse natuur. Hierbij is het tevens van groot belang dat een diversiteit aan bloeiperiode wordt aangeboden. zodat het hele jaar door bloeiende planten worden aangeboden. Zo kan een vroeg ontwakende hommel in februari/maart al nectar vinden en hebben de bijen in het najaar, waarin ze juist veel nectar moeten verzamelen om de winter door te komen, ook genoeg om te vinden. Het enkel aanbieden van zomerbloeiers is ook goed, echter is in de zomer al een overdaad aan nectar aanwezig.

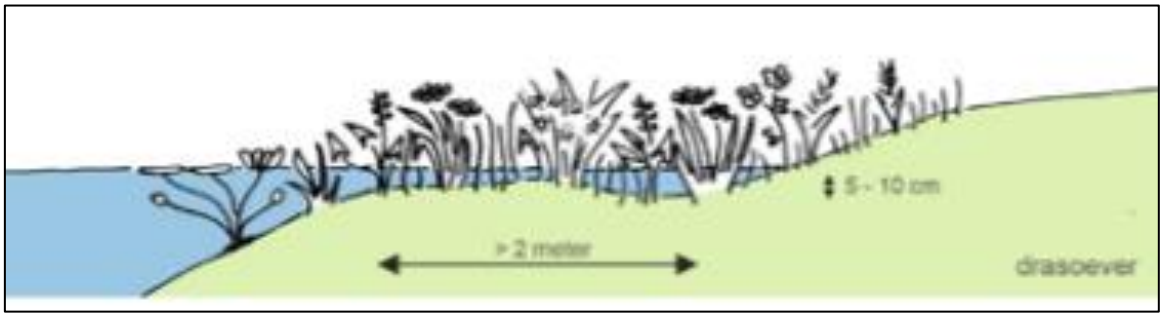
Natuurvriendelijke oevers

Een robuuste natuur kan negatieve gevolgen van klimaatverandering zoals wateroverlast, droogte, hitte en plagen verminderen. Een goed insectenbestand is daarbij een essentieel onderdeel. Niet alleen bestuiven ze de gewassen die wij eten, zelf zijn ze vaak ook voedsel voor andere soorten zoals vogels, vleermuizen en amfibieën. Door een oever natuurvriendelijk in te richten met verschillende soorten inheemse planten zorg je niet alleen voor een goed insectenbestand maar creëer je ook meteen voordelen voor andere dieren. Vissen, vogels, amfibieën, zoogdieren en kleine waterdieren vinden hier hun voedsel, schuilplaatsen en kunnen zich hier voortplanten. Terwijl waterplanten in de sloot zorgen voor een betere waterkwaliteit door het produceren van zuurstof en het verwijderen van nutriënten en chemische stoffen, kunnen planten op de oever zorgen voor een bodem die minder snel waterverzadigd is of te snel uitdroogt.

Afhankelijk van de situatie, zijn verschillende variaties natuurvriendelijke (onverharde) oevers mogelijk. Hieronder worden een aantal voorbeelden besproken en toegelicht.

Parallelgreppel of plas-drasoever

Door parallel aan een sloot (op circa 2m afstand) een smalle greppel (van 0.5-1m breed) met ondiep water toe te voegen ontstaat een parallelgreppel of plas-drasoever (*Figuur **14***). Hiermee wordt leefgebied gecreëerd voor onder andere vissen, amfibieën en reptielen. Tevens biedt het bescherming aan visbroed en larvale stadia van amfibieën en libellen. Het ondiepe water warmt snel op wat goed is voor een snelle groei en de voedselbeschikbaarheid. De structuurrijke water- en oevervegetatie biedt schuilplaatsen en voedsel voor waterfauna, insecten, waterspitsmuis en hermelijn. De scheiding tussen de sloot en parallelgreppel wordt gevormd door een smalle grondrug die na verloop van tijd erodeert en overgenomen wordt door vegetatie (*Figuur **15***). Door op regelmatige afstand een onderbreking van 1 meter te voorzien, kunnen dieren van en naar de sloot zwemmen en zal de parallelgreppel niet droog vallen.



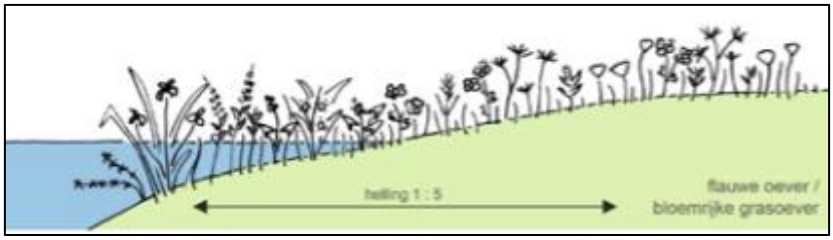
Figuur 14: Schets plas-drasoever. Bron: Gemeente Delft.



Figuur 15: Voorbeeld van een plas-drasoever. Bron: Edwin Dijkhuis.

Flauw talud

Dankzij het aanleggen van een flauw talud (*Figuur **16***) kunnen dieren, zoals de kikkers, makkelijker aan land komen. Hier kan men ook meteen overgaan naar een bloemrijke berm met inheemse soorten, zoals gele lis, kattenstaart en zwanenbloem. Hiermee ontstaat een bloemrijke oever welke veel verschillende soorten insecten kan aantrekken.



Figuur 16: Schets van een oever met flauw talud en bloemrijke grasoever. Bron: Gemeente Delft

Paaiplaatsen

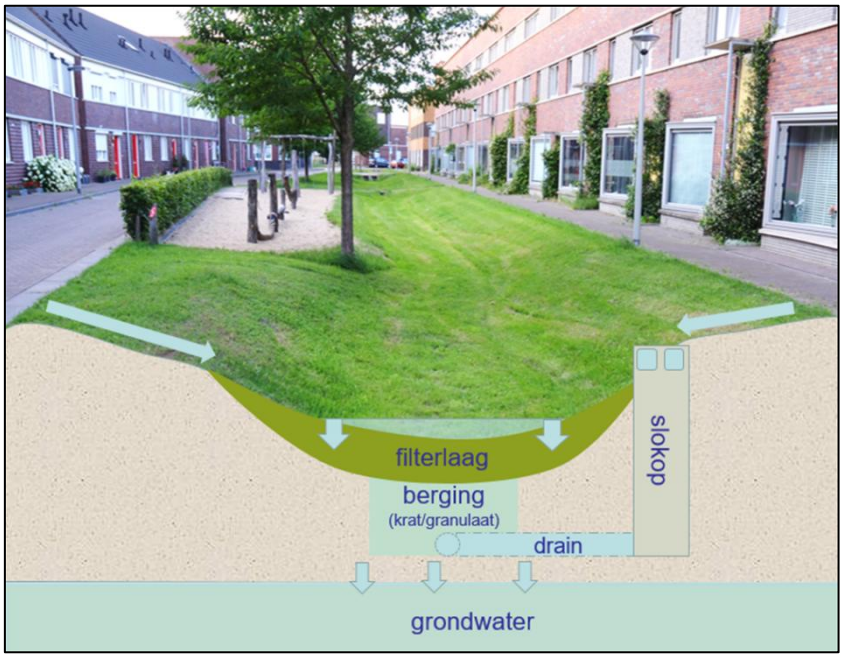
Ondiepe delen langs de sloot kunnen dienen als paai- en opgroeiplaats voor vissen, amfibieën, libellen en juffers (*Figuur **17***). Deze kunnen ook eenvoudig gerealiseerd worden door bij een slootkruising of door bij een T-splitsing de hoeken af te graven. Belangrijk hierbij is dat in de zomer minimaal 25 cm water moet blijven staan.



Figuur 17: Voorbeeld van een paaiplaats. Bron: edepot.wur.nl.

Wadi's

Een wadi staat voor Water Afvoer Drainage en Infiltratie en bestaat uit een verlaagde groenzone die tijdens hevige regenval tijdelijk water kan bergen. Door toevoegen van groen zorgen wadi's voor extra verkoeling tijdens warme dagen en dragen ze bij aan klimaatadaptatie. Onderstaand figuur geeft een dwarsdoorsnede van een wadi. Meer informatie is te vinden op het kennisportaal Klimaatadaptatie.



Figuur 18: Dwarsdoorsnede van een wadi. Bron: Kennisportaal Klimaatadaptatie.

Checklist groen bouwen

Verstedelijking draagt bij aan het verlies van biodiversiteit, maar de bouw biedt ook kansen. Voor sommige dieren zijn onze steden en dorpen zelfs het belangrijkste leefgebied. Daar kan iedereen een steentje aan bijdragen.

Met de Checklist Groen Bouwen kan iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker maken. Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

Kijk voor meer informatie op:
www.checklistgroenbouwen.nl
www.bouwnatuurinclusief.nl