



**BLOM
ECOLOGIE**

Verbindt natuur en samenleving

Mitigatieplan Robert Kochplaats 346-348 te Rotterdam

blomecologie.nl

Colofon

Status:	Definitief
Project:	2021-1227
Datum:	21 januari 2022
Samensteller:	ing. G. Fairhurst
Collegiale toets:	ir. ing. K.J. Rebergen
Opdrachtgever:	RVK0
Contactpersoon:	P. de Valk
Ontheffinghouder:	RVK0

Disclaimer

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Inhoud

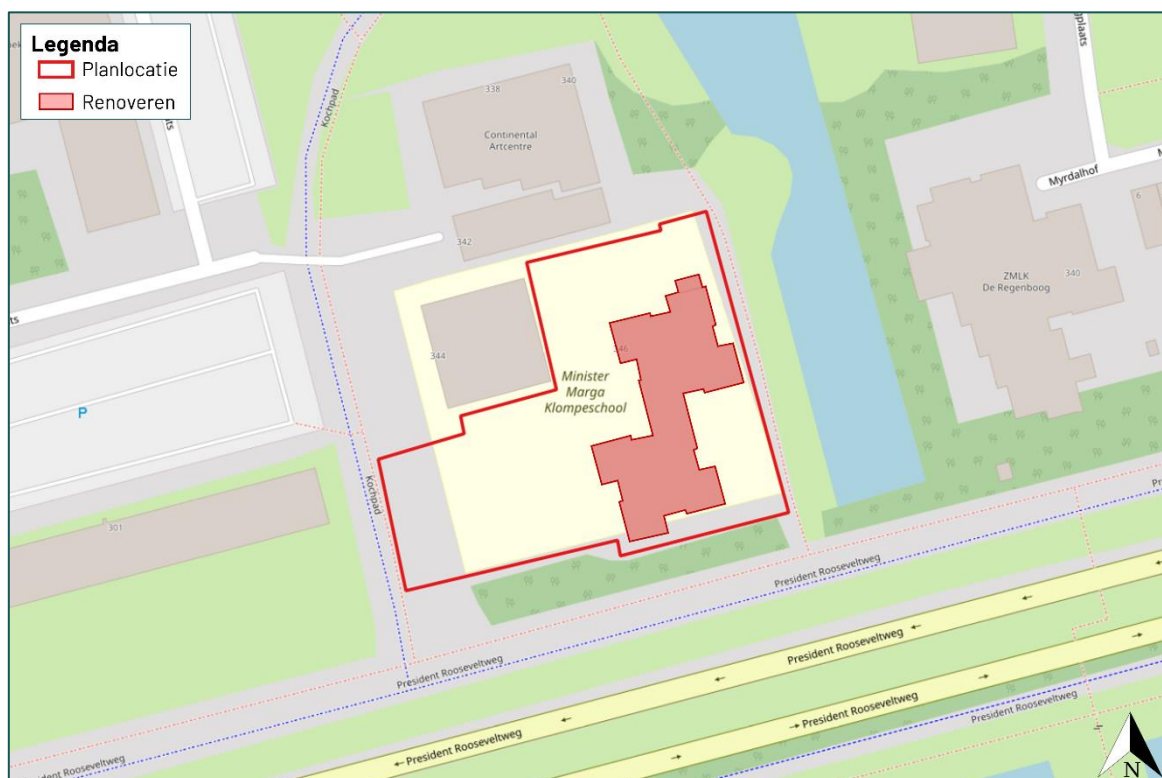
1	Projectinformatie	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Soorten	6
1.3	Beoogde werkzaamheden en planning	6
1.4	Periode ontheffing	7
1.5	Wettelijk kader ontheffing	7
2	Mitigatie	8
2.1	Gewone dwergvleermuis	8
3	Staat van instandhouding	12
3.1	Gewone dwergvleermuis	12
4	Alternatievenafweging	14
4.1	Locatie	14
4.2	Planning	14
4.3	Werkwijze en inrichting	14
5	Wettelijk belang	15
5.1	Openbaar belang	15

1 Projectinformatie

1.1 Aanleiding

De Rotterdamse Vereniging voor Katholiek Onderwijs (RVKO) heeft 67 scholen voor primair- en basisonderwijs in de omgeving van Rotterdam, Barendrecht en Spijkenisse. De minister Marga Klompé Dalton school is hier één van en is gesitueerd aan de Robert Kochplaats 346-348 te Rotterdam.

Het schoolgebouw dateert uit 1968 en voldoet niet meer aan de hedendaagse kwaliteitseisen. Door het uitvoeren van de duurzame renovatie van onder andere de buitenschil en de gebouwgebonden installaties ontstaat een school die weer 30 jaar mee kan en voldoet aan de eisen van BENG en Frisse Scholen Klasse B. Derhalve is gemeente Rotterdam en het RVKO voornemens het schoolgebouw grootschalig te renoveren.



Figuur 1.1 De Minister Marga Klompé Dalton school is gesitueerd aan de Robert Kochplaats 346-348 te Rotterdam.

In het kader van de ruimtelijke procedure is middels een ecologische quickscan getoetst of de voorgenomen werkzaamheden leiden tot verstoring of schade aan beschermde flora en fauna en derhalve tot overtreding van Wet natuurbescherming (Wnb). Uit deze quickscan bleek dat negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten konden worden voor de gebouwbewonende vleermuizen (Brinkbaumer, 2021). Middels aanvullend ecologisch onderzoek is vastgesteld dat de te renoveren woonblokken een functionele betekenis hebben als verblijfplaats van gebouwbewonende vleermuizen (De Boer, 2021). Voorliggend Mitigatieplan is opgesteld voor de ontheffingsaanvraag inzake Wnb voor overtreding van verbodsbepaling artikel 3.5 lid 2 (verstoren vleermuizen) en lid 4 (wegnemen vleermuisverblijfplaatsen). In totaal wordt er 1 zomer- en 1 paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis verwijderd.

Plangebied

De planlocatie is gelegen aan de Robert Kochplaats 346 - 348. Op de planlocatie staat een schoolgebouw van twee bouwlagen, opgetrokken uit gemetselde muren met luchtspouw en een plat bitumen dak. Buiten het schoolgebouw betreft de planlocatie een verhard schoolplein met schooltuin. Een uitgebreidere beschrijving van het plangebied en een fotografische impressie hiervan zijn opgenomen in de rapportages van de quickscan (Brinkbaumer, 2021).

1.2 Soorten

Er wordt ontheffing aangevraagd voor de volgende soort (tabel 1.2). Voor exacte adressen en gebruikte openingen, zie *Vleermuisonderzoek aan de Robert Kochplaats 346 - 348 te Rotterdam (De Boer, 2021)*.

Tabel 1.1 De soorten waarvoor ontheffing in het kader van de Wnb wordt aangevraagd. Tevens is benoemd welk type en aantal functie(s) verloren zal gaan (De Boer, 2021).

Soort	Type	Aantal wegnemen	Aantal behouden	Bescherming Wnb
Gewone dwergvleermuis	Zomer	1	0	art. 3.5
(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Paar	1	1	

1.3 Beoogde werkzaamheden en planning

De beoogde werkzaamheden aan de school betreft het renoveren van de huidige bebouwing. Hierbij is sprake van het wegnemen van 2 verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (De Boer, 2021), waardoor verbodsbepalingen van de Wnb worden overtreden en een ontheffing Wnb noodzakelijk is. Onderstaand is een lijst van de beoogde werkzaamheden opgenomen. Werkzaamheden onder andere aan het dak en de gevels leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen Wnb.

- Vervangen en verbeteren (isoleren) van bestaande gevel, dak en vloer;
- Realiseren nieuwe duurzame klimaatinstallatie door het gehele gebouw;
- Realiseren nieuwe duurzame verlichtingsinstallatie (LED) door gehele gebouw;
- Realiseren nieuwe elektra- en data-installatie;
- Aanbrengen van glazen zijlichten naast de deuren en grootglasopeningen in de deuren van de lokalen t.b.v. verbeteren zichtlijnen en verbinding tussen groepsruimten en leerpleinen;
- Aanhelen van de vloerafwerking ter plaatse van buitengevel en doorbraken;
- Aanhelen wandafwerking van buitengevel en doorbraken;
- Herstellen beschadigen aan wandafwerking;
- Schilderen wanden, kolommen, kozijnen en deuren binnenzijde gebouw;
- Vervangen systeemplafond in verband met aanbrengen installatie boven plafond, vervangen armaturen en aanhelen aansluitingen gevels en wanden;
- Vernieuwen sanitaire ruimten (inclusief bijbehorende water-, riolering- en elektra installatie).
- Vernieuwen pantry's in lokalen.

In het kader van de bovengenoemde werkzaamheden vinden tevens onderstaande activiteiten plaats:

- Oprichten bouwdepot/werkplaats;
- Opbouwen en afbreken steiger, inclusief valnetten, rondom de bebouwing;
- Dagelijks verkeer en allerhande activiteiten van werknemers.

Werkplanning

De werkplanning is geheel opgesteld in het kader om de kwetsbare periode van aanwezige beschermde soorten te vermijden. Daarnaast wordt in de renovatieroute de ruimtelijke continuïteit van de renovatie meegenomen. Dit betekent dat er zo veel mogelijk één kant op wordt gewerkt om verstoring van aanwezige beschermde fauna zo veel mogelijk te beperken of voorkomen. De globale planning wordt weergegeven in tabel 1.2.

Tabel 1.2 De globale planning van de renovatiewerkzaamheden.

Periode	Werkzaamheden	Effecten op
Jan t/m juni 2022	Aanbesteding adviseurs en uitvoerende partijen en vergunningen voor renovatie	Geen
Juli 2022 t/m juni 2023	Planvorming, planvoorbereiding en uitvoering	<u>Uitvoering</u> op gewone dwergvleermuis
Ongeschikt maken bebouwing zal plaats vinden in de periode 1 september t/m 15 oktober OF 15 april t/m 15 mei		
Juli t/m dec 2023	Oplevering werkzaamheden	Geen

1.4 Periode ontheffing

De ontheffing wordt aangevraagd vanaf 1 september 2022 tot 15 oktober 2024. In deze periode is reeds een eventuele uitlooperperiode meegenomen. Door onvoorziene omstandigheden kunnen werkzaamheden mogelijk niet tijdig worden opgestart of uitgevoerd. Daarnaast is een extra periode ingecalculeerd voor het mogen verwijderen van de tijdelijke voorzieningen, nadat de permanente voorzieningen gerealiseerd zijn en er een gewenningsperiode heeft plaatsgevonden.

1.5 Wettelijk kader ontheffing

Bevoegd gezag kan een ontheffing verlenen indien wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

Habitatrichtlijn (art. 3.8 lid 5)

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- er is sprake van een wettelijk belang;
- er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

2 Mitigatie

Om negatieve effecten te verzachten en/of te voorkomen zijn mitigerende maatregelen benodigd. Deze maatregelen zijn situatie afhankelijk. De tijdelijke alternatieve voorzieningen zijn functioneel gedurende de periode waarvoor deze worden ingezet. Om negatieve effecten te verzachten en/of te voorkomen zijn mitigerende maatregelen benodigd.

2.1 Gewone dwergvleermuis

Werken buiten de kwetsbare periode

Voor vleermuizen is de winterperiode het meest kwetsbaar. Bij lage temperaturen zijn vleermuizen niet actief en kunnen worden verwond of gedood door spouwisolatie, dakisolatie of sloop. Tussen 15 mei en 15 juli is het kraamseizoen van gewone dwergvleermuizen. De minst kwetsbare perioden voor gewone dwergvleermuizen zijn **15 april t/m 15 mei en 1 september t/m 15 oktober**. De huidige vleermuisverblijfplaatsen worden ongeschikt gemaakt in de minst kwetsbare periode.

Ongeschikt maken vleermuisverblijfplaatsen

De huidige vleermuisverblijfplaatsen worden onder begeleiding van een ter zake deskundige ecooloog ongeschikt gemaakt in de minst kwetsbare periode. De minimale weersomstandigheden voor het ongeschikt maken zijn een temperatuur van minimaal 8 graden Celsius bij zonsondergang, maximaal windkracht 4 Bft en maximaal lichte regen. 'Exclusion flaps' zorgen ervoor dat vleermuizen nog wel het gebouw uit kunnen, maar middels het afdichten van de aanwezige openingen met weringsborstels, rondschuim, compribanden of ander materiaal kunnen vleermuis de bebouwing niet meer betreden. De voorzieningen worden minimaal 5 aaneengesloten dagen ingezet. Er wordt expliciet geen gebruikgemaakt van folie, netten of purschuim.

Controlebezoek voorafgaand aan werkzaamheden

Tussen het ongeschikt maken en de uitvoering van de renovatie wordt met een controlebezoek uitgesloten dat er vleermuizen in de bebouwing aanwezig zijn. De controleronde dient 5 dagen na het ongeschikt maken plaats te vinden. Het controlebezoek wordt uitgevoerd bij een avondbezoek vanaf zonsondergang of bij een ochtendbezoek tot zonsopkomst. De minimale weeromstandigheden hierbij zijn een temperatuur van minimaal 8 graden Celsius bij zonsondergang, maximaal windkracht 4 Bft en maximaal lichte regen.

Realiseren tijdelijke alternatieve voorzieningen

Voorafgaand aan de renovatiewerkzaamheden worden er voor de vleermuizen tijdelijke alternatieve voorzieningen getroffen om de periode tussen het ontoegankelijk of ongeschikt maken van de huidige verblijfplaatsen en het realiseren van de permanente alternatieve voorzieningen (hoofdstuk 4) te overbruggen.

Op 16 april 2021 zijn in totaal 12 vleermuiskasten (type VivaraPro VK WS 02) geplaatst aan gebouwen in de directe omgeving, binnen een straal van 200 m (figuur 2.1). Deze voorzieningen zijn bewezen effectief. De vleermuiskasten worden zijn op een voor de vleermuis geschikte plek aangebracht. Voor gewone dwergvleermuizen geldt een minimale gewenningsperiode van 3 maanden (zomerverblijfplaats) en 6 maanden (paarverblijfplaats). Doordat de kasten ruim voor de werkzaamheden zijn geplaatst wordt hieraan voldaan.

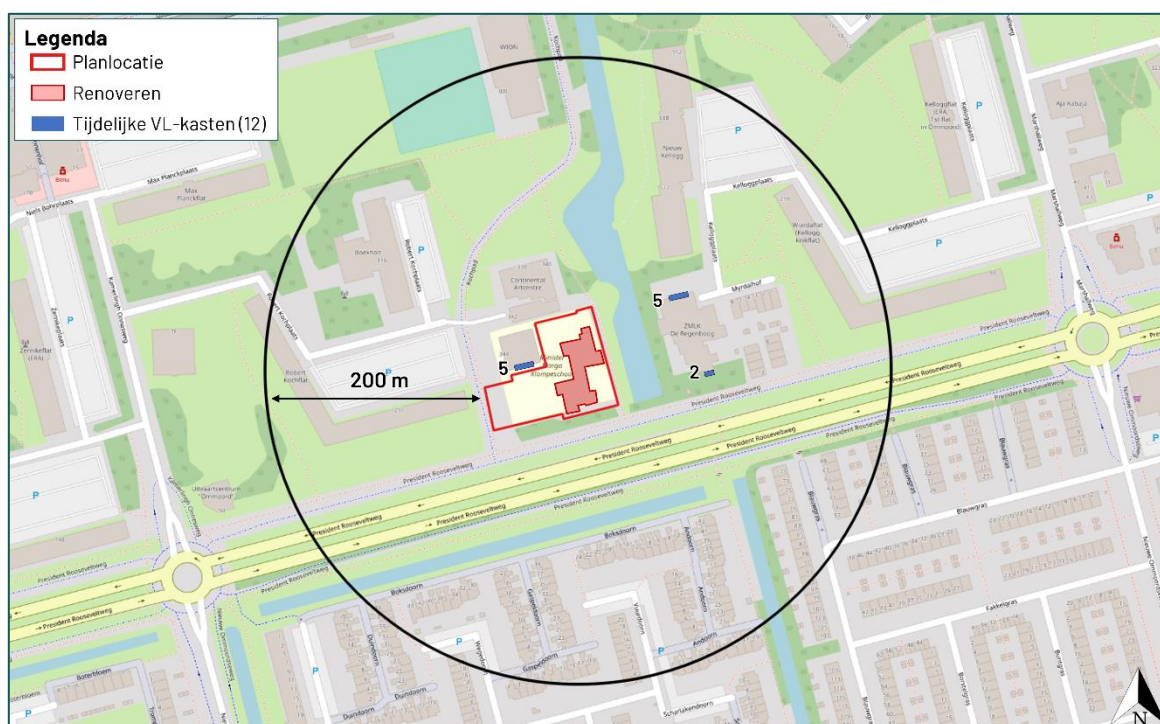
De kasten zijn op de meest geschikte gevels opgehangen in de directe omgeving. Dit betreffen geen gevels op de oost of westelijke zijde, echter betreffen dit gevels die buiten de invloedsferen van werkzaamheden hangen en de voorkeur gaven doordat de kasten hier goed beheerd kunnen worden. Daarnaast zal dit goed geaccepteerd worden door de gewone dwergvleermuis gezien de soort een voorkeur geeft aan een variatie van verblijfplaatsen die binnen een netwerk liggen. Doordat tijdens het vleermuisonderzoek ook in andere bebouwing een paarverblijfplaats is aangetroffen kan

geconcludeerd worden dat er voldoende alternatieve verblijfplaatsen binnen het netwerk aanwezig zijn. Daarnaast is er sprake van over mitigatie (12).

Indien de kasten na afloop van de werkzaamheden weer verwijderd worden dient hierbij de gewenningsperiode in acht worden genomen. Het verwijderen van de kasten dient te gebeuren onder begeleiding van een ter zake deskundige ecooloog.

Bij het plaatsen van de tijdelijke vleermuiskasten gelden de volgende voorwaarden (BIJ12, 2017):

- per weggenomen vleermuisverblijfplaats worden minimaal 4 alternatieve vleermuiskasten geplaatst;
- de vleermuiskasten worden op verschillende oriëntaties aangeboden;
- maximale afstand van 200 meter van de huidige vleermuisverblijfplaats, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden;
- op minimaal 3 m hoogte en met vrije in- en uitvliegroute;
- voldoende veiligheid tegen predatoren en minimale verstoring van kunstmatig licht;
- zo veel mogelijk buiten bekende paarterritoria van andere vleermuizen.



Figuur 2.1 De tijdelijke voorzieningen van het type VK WS 02 zijn geplaatst binnen een straal van 200 m.



Figuur 2.2 Tijdelijke vleermuisvoorzieningen (type VivaraPro VK WS 02) zijn op 16 april 2021 opgehangen.

Realiseren permanente voorzieningen

Voor gewone dwergvleermuis worden de compenserende voorzieningen gerealiseerd in de gevels. Hier worden in totaal worden er 8 vleermuisinbouwstenen (type VivaraPro IB VL 06) ingebouwd in de gevels van het te renoveren schoolgebouw. De locaties zijn conform de kaart in figuur 2.3. Deze voorzieningen zijn bewezen effectief. De vleermuisinbouwstenen worden op een voor de vleermuis geschikte plek aangebracht.



Figuur 2.3 Overzicht van de permanente voorzieningen van het type IB VL 06 voor gewone dwergvleermuis.

Behouden van leefgebied vleermuizen

De renovatiewerkzaamheden hebben uitsluitend invloed op de vleermuisverblijfplaatsen. De groenstructuren die onderdeel zijn van het functioneel leefgebied van vleermuizen blijven behouden. Er is geen sprake van het wegnemen van groenstructuren die essentieel zijn in het functioneren van vleermuisverblijfplaatsen.

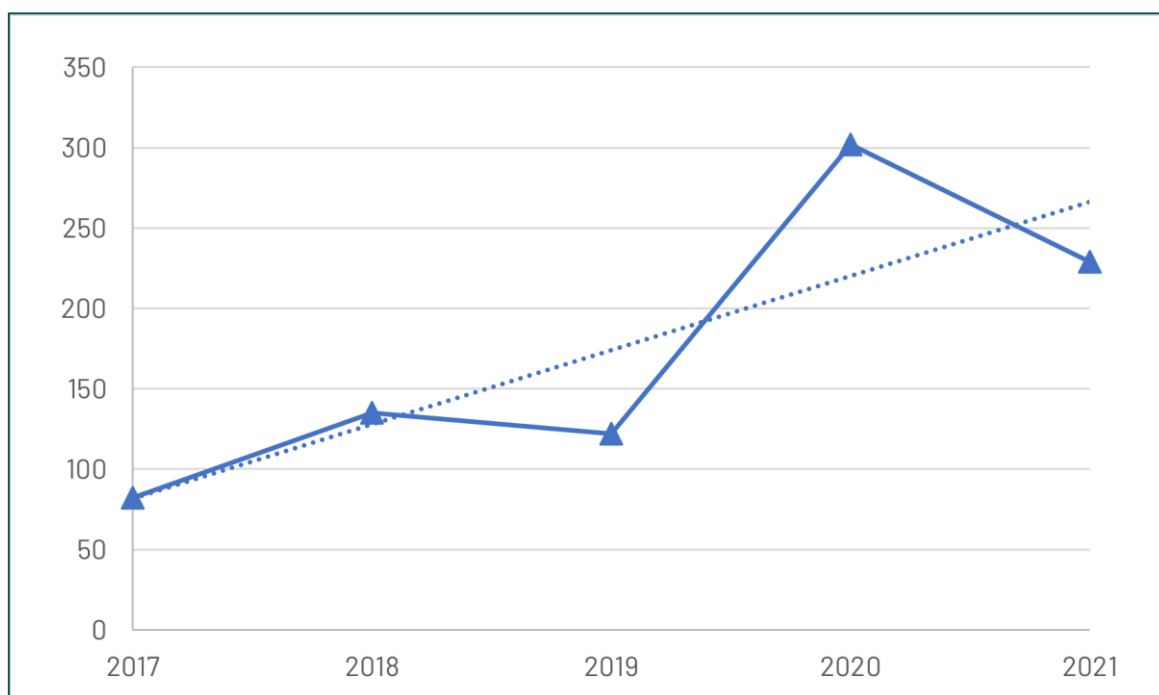
3 Staat van instandhouding

3.1 Gewone dwergvleermuis

Lokaal

De renovatie van het schoolgebouw leidt tot het wegnemen van 1 zomer- en 1 paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Tijdens de aanvullende onderzoeksperiode is tevens 1 paarverblijfplaats aangetroffen in naastgelegen bebouwing, deze blijft binnen de beoogde ontwikkeling behouden en buiten de invloedsferen van de werkzaamheden. In de directe omgeving binnen een straal van 2 km zijn verschillende waarnemingen van vleermuizen bekend, met circa 605 individuen van gewone dwergvleermuis in de afgelopen vijf jaar (NDFF, 2017-2021). Deze waarnemingen laten tevens een matige positieve trend van de populatie zien (figuur 3.1). Ook in overige delen van Rotterdam zijn veel waarnemingen bekend van de gewone dwergvleermuis (4743 individuen). Hiervan zijn ook 5 locaties bekend met meer dan 50 individuen. In 2019 heeft Blom Ecologie vleermuisonderzoek gedaan bij de flatgebouwen naast de planlocatie. Tijdens dit onderzoek zijn een groot aantal verblijfplaatsen aangetroffen in de directe omgeving van de planlocatie, waaronder verschillende paarverblijfplaatsen en massawinterverblijfplaatsen. Doordat hier grootschalig gemitigeerd is en een groot aantal verblijfplaatsen gehandhaafd blijven kan hieruit geconcludeerd worden dat in de omgeving van Rotterdam voldoende verblijfplaatsen aanwezig zijn, waaronder grotere (kraam- en massawinter)groepen, wat laat zien dat op lokaal niveau de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis gunstig is.

Het wegnemen van 1 zomer- en 1 paarverblijfplaats leidt derhalve niet tot negatieve effecten op de staat van instandhouding van de lokale populatie gewone dwergvleermuis.



Figuur 3.1 Trend van de aantallen waarnemingen en individuen van de gewone dwergvleermuis binnen een straal van circa 2 km rondom de planlocatie (NDFF 2016-2020).

Regionaal

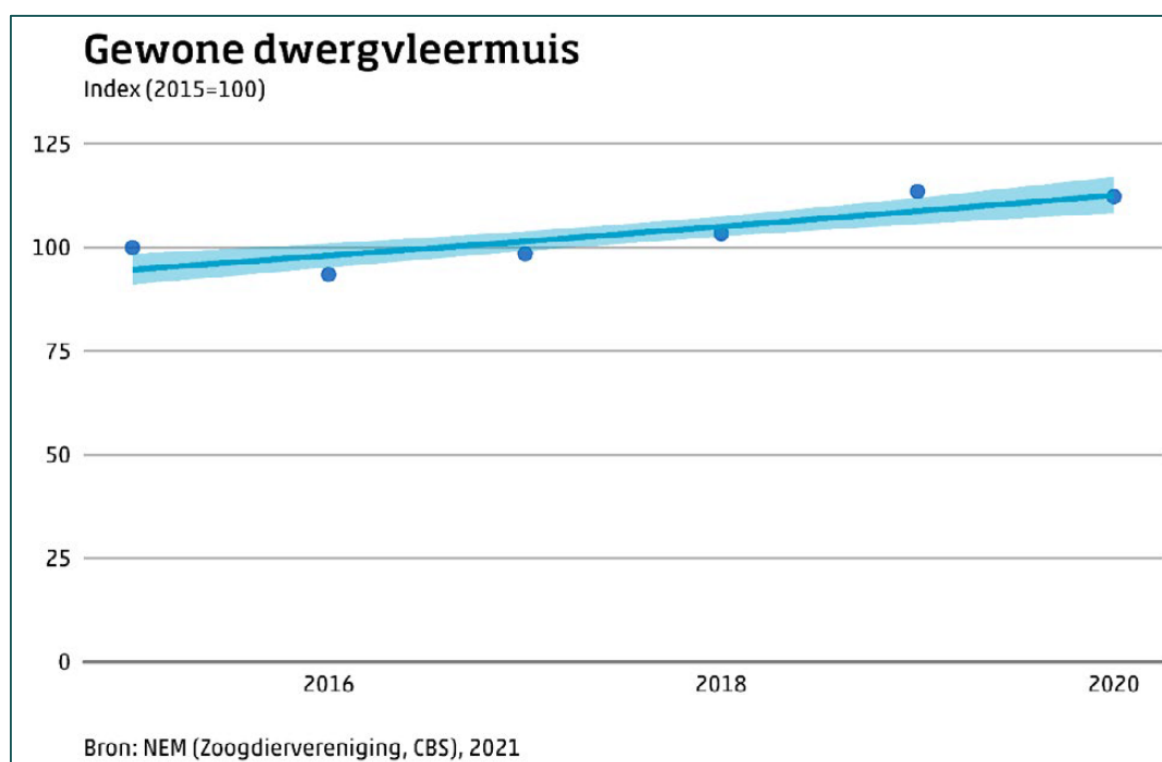
In Zuid-Holland zijn circa 41000 waarnemingen van individuen bekend. Hiervan zijn 7 locaties bekend met meer dan 100 individuen, welke aannemelijk kraam- of winterverblijfplaatsen betreffen (NDFF, 2016-2020). Teven zijn er door Blom Ecologie in 2019 tijdens vleermuisonderzoeken verscheiden

massawinterverblijfplaatsen aangetroffen. Deze type verblijfplaatsen zijn niet aanwezig binnen de planlocatie en de werkzaamheden leiden derhalve niet tot aantasting hiervan. Naar inschatting zal provincie Zuid-Holland ongeveer 7-13% deel uitmaken van de landelijke populatie van de gewone dwergvleermuis. Gezien de grote verspreiding van de soort door Nederland en Zuid-Holland is er geen sprake van geclusterde deelpopulaties.

Wegens voorgenoemde en doordat er slechts sprake is van 1 paar- en 1 kraamverblijfplaats kan gesteld worden dat de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis op regionaal niveau gunstig is. Derhalve zal de beoogde ontwikkeling niet leiden tot significante negatieve effecten op de soort.

Landelijk

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuis van Nederland. De GSVI op landelijk niveau wordt als gunstig beschouwd. Sinds 1986 neemt het aantal vleermuizen in Nederland toe. Aangezien effecten op lokale schaal gemitigeerd worden waardoor de lokale gunstige staat van instandhouding gewaarborgd is leidt de beoogde ontwikkeling niet tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding op landelijk niveau.



Figuur 3.2 Matige toename van de aantallen gewone dwergvleermuizen over de periode 2015-2020 (Zoogdiervereniging Telganger, 2021).

4 Alternatievenafweging

Het doel van de renovatie is het voldoen aan de eisen van BENG en Frisse Scholen Klasse B. Dit concept is gebaseerd op het beheersen van het binnenklimaat speciaal gericht op het onderwijs. De renovatie zorgt voor een goede ventilatie, verwarming, koeling en het besparen van energie (CO₂-reductie) (Klimaatgroep Holland, 2019). Het is niet mogelijk zonder ingrijpende aanpassingen, zowel aan interieur als exterieur, om weer te voldoen aan de eisen van deze tijd en BENG en Frisse Scholen Klasse B. Er zijn geen alternatieve oplossingen die niet resulteren in het ongeschikt raken van de verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.

4.1 Locatie

Het is inherent aan een renovatie dat deze is gebonden aan het bestaande pand en daarmee aan de huidige locatie; het realiseren van een nieuw schoolgebouw elders zou bovendien op elke andere locatie dan ook gepaard gaan met verandering van die locatie.

4.2 Planning

De planning, uitvoering van de renovatie, is geheel aangepast op de kwetsbare periodes van de gewone dwergvleermuis. Het aanpassen van de planning is dan ook niet wenselijk en kan door het ongeschikt maken in verkeerde (kwetsbare) periodes mogelijk leiden tot een hogere mate van verstoring of negatieve effecten op vleermuizen.

4.3 Werkwijze en inrichting

Er zijn geen andere bevredigende oplossingen dan de voorgenomen grootschalige renovatie van de schil (vloer/ gevel/ dak), waarbij de bestaande verblijfplaatsen intact kunnen blijven. Indien de renovatie niet plaats vindt, kan hier geen les meer gegeven worden wat uiteindelijk resulteert tot leegstand. Leegstand is geen optie doordat dit uiteindelijk ook zal leiden tot verval, wat op den duur tevens ongunstig zal zijn ten aanzien van de verblijfplaatsen van vleermuizen en is maatschappelijk tevens onwenselijk. Daarnaast is sloop/nieuwbouw geen wenselijk alternatief doordat hiermee de huidige verblijfplaatsen tevens zullen verdwijnen.

5 Wettelijk belang

Conform Wnb art. 3.3 lid 4b en art. 3.8 lid 5b kan een ontheffing uitsluitend worden verkregen indien de activiteit nodig is met een wettelijk belang. De ontheffing van de Wnb wordt aangevraagd op grond van de belangen:

Voor gewone dwergvleermuis:

- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale, economische aard of met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (Wnb, art. 3.8, lid 5b, 3^o).

Het huidige schoolgebouw voldoet niet meer aan deze tijd. Het gebouw is meer dan 50 jaar oud (1968) en daarmee sterk verouderd. Het gehele gebouw slopen is echter niet nodig, hergebruik van het casco is in dit geval duurzaam en goed mogelijk. Dit past binnen het belang van sociale en economische aard. Bovendien voldoet het pand qua energiebesparing en isolatie niet meer aan de eisen van deze tijd en de eisen gesteld binnen BENG. Vanuit de noodzaak aan de hedendaagse eisen en, verdergaand, aan beperking van effecten van klimaatverandering te voldoen, is het aanpassen van de buitenschil de enige mogelijkheid wanneer men het pand op zich wil behouden en hergebruiken, doordat met in pandige isolatie niet voldoende isolatiewaarde behaald kan worden. Hiermee wordt zoveel mogelijk bijgedragen aan voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

5.1 Openbaar belang

Scholen°Concept

Het Scholen°Concept is een plan voor het creëren van een optimale en gezonde leeromgeving en het reduceren van de CO₂-emissies, gebaseerd op de eisen van Frisse Scholen (RVO, 2021). Het beheersen van het binnenklimaat waaronder ventilatie, verwarming en koeling staat centraal (Klimaatgroep Holland, 2019). Een gezond binnenklimaat verhoogt het welzijn en verbetert de leerprestaties (PO-Raad, 2021). Naast voldoende daglicht, temperatuur is de ventilatie een onmisbaar onderdeel voor een gezonde school (RVO, 2021).

De luchtvochtigheid en temperatuur voldoen niet in alle leslokalen in Nederland. Een goede luchtvochtigheid verlaagt verspreiding van bacteriën en virussen. Een luchtvochtigheid tussen de 40-60% is de optimale situatie (RIVM, 2021). Ook de temperatuur kan hierop invloed hebben, het is derhalve van belang dat er ook goede verwarming en koeling voorhanden is.

Daarnaast wordt door de huidige situatie met het coronavirus de vraag om goede ventilatie steeds hoger. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) stelt dat het belangrijk is om na te gaan of een ventilatiesysteem geschikt is voor een bepaalde ruimte (RIVM, 2021). Een slecht binnenklimaat door geen of verkeerde ventilatie kan leiden tot verschillende negatieve effecten op de gezondheid. De CO₂-concentratie in circa 80% van de leslokalen in Nederland is te hoog en voldoet niet aan de binnenvlucht van maximaal 1200ppm (RIVM, 2011).

Door het schoolgebouw 'Marga Klompé Dalton school' wordt gerenoveerd middels het Scholen°Concept wordt er voldaan aan de eisen van Frisse Scholen klasse B.

Verduurzaming

Het klimaatbeleid van de Nederlandse overheid is gefocust op het tegengaan van de uitstoot van broeikasgassen. Een speerpunt voor het terugdringen van de uitstoot van deze gassen is de energietransitie van gebouwen. Doelstelling hierbij is dat in 2030 de gebouwen 3,4 miljard kg CO₂ minder uitstoten (Klimaatakkoord, 2019).

Het terugdringen van de CO₂-uitstoot kan op diverse wijzen waarbij centraal staat dat het verbruik van fossiele brandstoffen zal moeten worden gereduceerd. Veel oude(re) panden, zoals het schoolgebouw,

zijn slecht of niet geïsoleerd, waardoor er relatief veel aardgas wordt verstookt en CO₂ vrijkomt in de atmosfeer. Tussen de 25 en 60% van de energie wordt verbruikt doordat warmte en koud niet- of slecht geïsoleerde bebouwing instroomt. Door een gebouw beter te isoleren, kan de warmtewisseling worden verminderd, energie worden bespaard en uitstoot van CO₂ worden gereduceerd (klimaatplein, 2018). De beoogde renovatie richt zich derhalve ook hierop om te komen tot een regionale, nationale en internationale reductie van de CO₂-uitstoot.

Bronvermelding

Brinkbaumer, M.A., 2021. Quickscan Wet natuurbescherming Robert Kochplaats 346 – 348 te Rotterdam. Blom Ecologie B.V., Waardenburg.

De Boer, D., 2021. Vleermuisonderzoek aan de Robert Kochplaats 346 – 348 te Rotterdam. Blom Ecologie B.V., Waardenburg.

Klimaatgroep Holland, 2019. Scholen°Cconcept. *Aangenaam Ieren*. Klimaatgroep Holland, Groningen.

PO-Raad, 2021. Nu tempo maken met de aanpak van slechte schoolgebouwen. PO-Raad, Utrecht.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2021. Programma van Eisen Frisse Scholen 2021. RVO, Utrecht.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2021. Verduurzaming onderwijsgebouwen – primair en voortgezet onderwijs. RVO, Utrecht.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2011. Binnenmilieu in scholen en kindercentra. RIVM, Bilthoven.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2021. Ventilatie en luchtreiniging. RIVM, Bilthoven.

Zoogdiervereniging, 2021. Telganger Netwerk Ecologische Monitoring.

Geraadpleegde documenten (BIJ12, 2017)

Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Gebruikte websites

www.klimaatakkoord.nl

www.klimaatplein.com

www.ndff.nl

www.rvko.nl

www.vivarapro.nl



**BLOM
ECOLOGIE**

Verbindt natuur en samenleving

Koeweistraat 2

4181 CD Waardenburg

0418 820 288

blomecologie.nl