

Rapport

Projectnummer: 352151

Referentienummer: SWNL0216163

Datum: 16-11-2017

Mitigatie- en compensatieplan vleermuizen Noordwest Ziekenhuisgroep, locatie Alkmaar



Definitief

Verantwoording

Titel	Mitigatie- en compensatieplan vleermuizen Noordwest Ziekenhuisgroep, locatie Alkmaar
Projectnummer	352151
Referentienummer	SWNL0216163
Revisie	D3
Datum	16-11-2017
Auteur(s)	Maikell Verkade
E-mailadres	maikell.verkade@sweco.nl
Gecontroleerd door	David van der Veen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

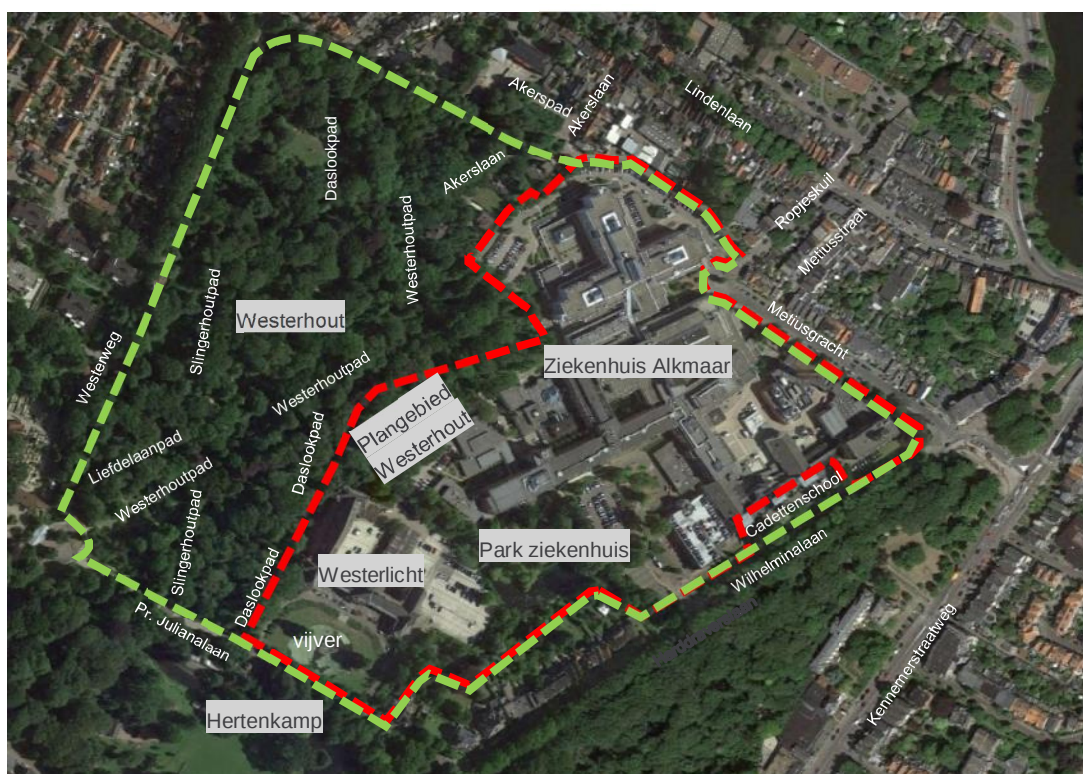
Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Contactgegevens initiatiefnemer	6
3	Contactgegevens ingenieursadviesbureau	6
4	Adres, postcode, gemeente en provincie	6
5	De ontheffing wordt aangevraagd voor	6
6	Betrokken deskundige(n)	7
7	Omschrijving activiteiten en werkzaamheden.....	7
8	Verantwoording gebruikte gegevens.....	8
9	Verspreiding vleermuizen op en nabij het plangebied.....	10
9.1	Verblijfplaatsen in plangebied	10
9.1.1	Verblijfplaatsen Westerlicht	10
9.1.2	Verblijfplaatsen overige gebouwen	12
9.2	Verblijfplaatsen buiten het plangebied	15
9.3	Verblijfplaatsen in bomen in het plangebied	15
9.4	Verblijfplaatsen in bomen buiten het plangebied.....	15
9.5	Essentieel foerageergebied	18
9.6	Essentiele vliegroutes	18
10	Mitigerende en compenserende maatregelen Westerlicht.....	19
10.1	Mitigerende maatregelen	19
10.2	Compenserende maatregelen.....	20
11	Mitigerende en compenserende maatregelen bestemmingsplanwijziging ...	20
11.1	Mitigerende maatregelen	20
11.1.1	Essentiele foerageergebieden en vliegroutes.....	20
11.1.2	Verblijfplaatsen in gebouwen	20
11.1.3	Verblijfplaatsen in bomen.....	24
11.2	Compenserende maatregelen.....	25
11.3	Ongeschikt maken verblijfplaatsen	25
12	Algemene maatregelen.....	25
12.1	Zorgvuldig handelen	25
12.2	Ecologisch werkprotocol	26
13	Planning en onderbouwing activiteiten	27
14	Overzicht mitigerende en compenserende maatregelen vleermuizen	29
15	Bovenwettelijke maatregelen	31

15.1	Aanvullende voorzieningen vleermuizen	31
15.2	Aanvullende voorzieningen vogels	31
15.3	Bunker	31
15.4	Natuurinclusief bouwen	31
15.4.1	Voorzieningen vleermuizen	31
15.4.2	Voorzieningen vogels	31
15.4.3	Voorzieningen insecten	32
15.4.4	Groene daken en gevels	32
15.5	Natuurimpuls parkbos	32
16	Bronnen	32

1 Inleiding

De huisvesting van de Noordwest Ziekenhuisgroep, locatie Alkmaar (hierna: Noordwest), vraagt al langere tijd om ingrijpende vernieuwing om aan de wettelijke eisen voor de gezondheidszorg te kunnen blijven voldoen. Noordwest heeft besloten tot een gefaseerde herontwikkeling. Het plangebied staat weergegeven in figuur 1, rode streepjeslijn. Om effecten op het aangrenzende parkbos te bepalen is dit eveneens onderzocht. Het gehele onderzochte gebied (het onderzoeksgebied) is weergegeven in figuur 1 met een groene stippellijn.



Figuur 1. Huidige situatie (bron kaart: Google Maps) met de grens van het huidige plangebied (rode streepjeslijn) en het onderzoeksgebied (groene streepjeslijn). Dit betreft een verkleining van het plangebied t.o.v. het verkennend natuuronderzoek.

In het kader van de herontwikkeling zijn enkele aanvullende natuuronderzoeken uitgevoerd. Uit deze veldonderzoeken is gebleken dat in het plangebied diverse verblijfsfuncties voor vleermuizen aanwezig zijn, die als gevolg van de voorgenomen herontwikkeling beschadigd of vernield kunnen worden. Voor het aantasten van vleermuisverblijfplaatsen zal een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) wordenaangevraagd, waarbij het voorliggende rapport verder zal worden uitgewerkt tot een activiteitenplan ten behoeve van de ontheffingsaanvraag.

In het voorliggende rapport worden de mitigerende en compenserende maatregelen beschreven die noodzakelijk zijn om effecten op de verblijfplaatsen van vleermuizen te verzachten (mitigatie) en/of te beperken (compensatie).

2 Contactgegevens initiatiefnemer

- Naam initiatiefnemer: Noordwest Ziekenhuisgroep
- Naam contactpersoon: Dhr. D. Garretsen
- Postbus : Postbus 501
- Postcode en plaats: 1800 AM Alkmaar

3 Contactgegevens ingenieursadviesbureau

- Gemachtigd bedrijf: Sweco Nederland B.V.
- Naam contactpersoon: Dhr. ing. M.P.M. Verkade
- Postbus: Postbus 214
- Postcode en plaats: 1800 AE Alkmaar

4 Adres, postcode, gemeente en provincie

- Adres: Wilhelminalaan 12
- Postcode, plaats: 1815 JD Alkmaar
- Provincie: Noord-Holland
- Coördinaten: X: 110.968, Y: 515.889

5 De ontheffing wordt aangevraagd voor

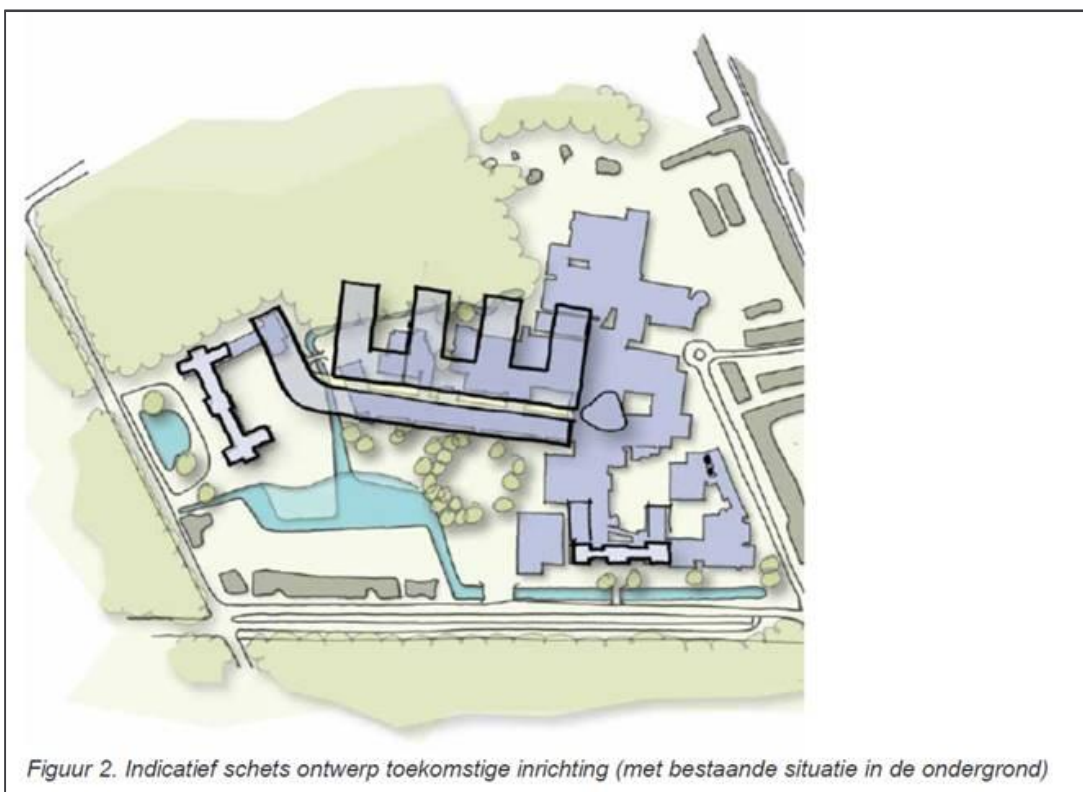
- Activiteit: Ruimtelijke ingreep
- Beschermde soort: Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis
- Functie plangebied: Verblijfplaatsen
- Kritische periode soort: winter = oktober t/m maart en zomer = april t/m september
- Soort vastgesteld o.b.v.: Aantreffen exemplaren tijdens veldonderzoek
- Ontheffingsaanvraag voor: HR, Art. 3.5, voortplantings- en rustplaatsen beschadigen, vernielen
- Ontheffingsbelang: Dwingende reden van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten
- Startdatum ontheffing: 1 januari 2018
- Einddatum ontheffing: 31 december 2022

6 Betrokken deskundige(n)

Ingenieursadviesbureau Sweco Nederland B.V. is actief lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB), de ecologen van Sweco hebben de ontheffingsaanvraag opgesteld.

7 Omschrijving activiteiten en werkzaamheden

Om te voldoen aan de hedendaagse wet- en regelgeving op het gebied van de gezondheidszorg zal Noordwest in het plangebied gefaseerd herontwikkelingen uitvoeren. De herontwikkelingen bestaan uit sloop en nieuwbouw van een deel (zijvleugel) van het Westerlicht en gefaseerde sloop en nieuwbouw van de overige ziekenhuisgebouwen, zie figuur 2.



8 Verantwoording gebruikte gegevens

Door ingenieursadviesbureau Sweco is in 2016 en 2017 geïnventariseerd welke beschermde fauna er mogelijk voorkomt in het plangebied¹² en indien aanwezig, welke aantallen het betreft en wat de functie van het gebied voor de betreffende soort(en) is. De onderzoeksgegevens zijn daarmee nog voldoende actueel.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd door vleermuisdeskundigen van Sweco, Bureau Endemica en Natuurlijke Zaken (Stichting Landschap Noord-Holland). Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van Petersson D240x batdetectors, Elecon batloggers met opnamefuncties en Pulsar nachtkijkers.

Het vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden conform het Vleermuisprotocol 2017³. Daarbij zijn de volgende functies onderzocht:

- kraamverblijfplaats: minstens twee bezoeken in de periode 15 mei - 15 juli (voor soorten als watervleermuis: 1 juni - 15 juli);
- zomerverblijfplaats: minstens drie bezoeken in de periode 15 april - 15 augustus (minstens één in de ochtend en twee in de nacht);
- paarverblijf- en zwermplaats: minstens twee bezoeken in de periode 15 augustus - 15 september;
- vliegroute: minstens twee bezoeken in de periode 15 april - 15 september (minstens één in de kraamperiode);
- foerageergebied: minstens twee bezoeken in de periode 15 april - 1 oktober (voor soorten als watervleermuis: 15 april - 15 september);
- zwermende gewone dwergvleermuizen met betrekking tot winterverblijfplaatsen: minstens twee bezoeken in de periode 1 augustus - 10 september.

In onderstaande tabel is aangegeven op welke dagen en onder welke condities de veldbezoeken naar vleermuizen zijn uitgevoerd.

¹ Verkennend natuuronderzoek Ziekenhuis Alkmaar. Verkennend natuuronderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Sweco Nederland B.V. 8 juni 2017.

² Aanvullend natuuronderzoek Ziekenhuis Alkmaar. Aanvullend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Sweco Nederland B.V., oktober 2017.

³ www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol

Tabel 1. Data en condities vleermuisonderzoek

Datum	Zon op (uur)	Zon onder (uur)	Start (uur)	Einde (uur)	Temp. (°C)	Weer	Onderzoek naar
12-09-2016	n.v.t.	20:00	21:00	23:00	18	Helder, droog, onbewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste paar- en baltsverblijfplaats
28-09-2016	n.v.t.	19:15	20:15	23:00	20	Helder, droog, bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste paar- en baltsverblijfplaats
18-04-2017	n.v.t.	20:45	22:00	23:05	5	Helder, droog, half bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste zomerverblijfplaats gewone grootoorvleermuis
19-04-2017	n.v.t.	20:45	20:30	22:30	5	Helder, droog, half bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste zomerverblijfplaats gewone grootoorvleermuis
30-04-2017	n.v.t.	21:00	20:50	23:30	12	Helder, droog, zwaarbewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste zomer verblijfplaats
11-05-2017	n.v.t.	21:20	21:20	00:30	17	Helder, droog, half bewolkt	Vaste zomerverblijfplaats extra laat i.v.m. gewone grootoorvleermuis
01-06-2017	05:25	n.v.t.	03:45	05:00	10	Helder, droog, half bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste kraam- en zomerverblijfplaats
14-06-2017	05:15	n.v.t.	01:45	05:15	8	Helder, droog, half bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste kraam- en zomerverblijfplaats
04-07-2017	n.v.t.	22:00	21:50	00:30	15	Helder, droog, bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste kraam- en zomerverblijfplaats
18-07-2017	05:40	n.v.t.	03:00	05:50	15	Helder, droog, bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste kraam- en zomerverblijfplaats
17-08-2017	n.v.t.	20:58	00:00	02:00	14	Helder, droog, bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste paar- en baltsverblijfplaats, inclusief zwermgedrag gewone dwergvleermuis
11-09-2017	n.v.t.	20:00	22:00	02:00	14	Motregen - bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste paar- en baltsverblijfplaats inclusief zwermgedrag gewone dwergvleermuis
18-09-2017	07:20	19:45	02:00	06:00	9	Helder, droog, bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste paar- en baltsverblijfplaats inclusief zwermgedrag gewone dwergvleermuis
19-09-2017 t/m 25-09-2017	07:20 07:30	19:45 19:30	06:00 09:30	07:30 10:30	gem. 12	Helder, droog, bewolkt Helder, droog, bewolkt	Inpandig onderzoek en plaatsen batlogger Inpandig onderzoek en ophalen en uitlezen batlogger
26-09-2017	07:30	19:30	02:00	06:00	9	Helder, droog, bewolkt	Vliegroute/ foerageergebied, vaste paar- en baltsverblijfplaats inclusief zwermgedrag gewone dwergvleermuis

9 Verspreiding vleermuizen op en nabij het plangebied

Uit het vleermuisonderzoek is naar voren gekomen dat er verschillende verblijfplaatsen voor vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn die als gevolg van de voorgenomen herontwikkeling aangetast kunnen worden. Deze worden in onderstaande paragrafen nader omschreven.

Uit het vleermuisonderzoek is gebleken dat er geen sprake is van essentieel foerageergebied of van essentiële vliegroutes van vleermuizen in en rond het plangebied. Er is geen sprake van een zodanige aantasting van essentieel foerageergebied of van essentiële vliegroutes van vleermuizen dat daarmee de functionaliteit van buiten het plangebied gelegen voortplantings- en rustplaatsen van vleermuizen wordt aangetast.

9.1 Verblijfplaatsen in plangebied

9.1.1 Verblijfplaatsen Westerlicht

In het gebouw Westerlicht zijn twee verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en één verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen:

- één zomer-, paar-, en mogelijke winterverblijfplaats van één exemplaar (mannetje) van de gewone dwergvleermuis in de spouw van de oostvleugel van het Westerlicht. De invliegopening hiervan betreft een ventilatierooster in de muur (G1). Het betreft één individu, waardoor er geen sprake is van een kraamverblijfplaats;
- één zomer-, paar-, en mogelijke winterverblijfplaats van één exemplaar van de gewone dwergvleermuis in de achterzijde van de dakrand van het torentje (G2). Het betreft één individu, waardoor er geen sprake is van een kraamverblijfplaats;
- één zomerverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis op de zolder van het torentje van het gebouw Westerlicht (G3). Mogelijk wordt de zolder ook als winterverblijfplaats gebruikt door de gewone grootoorvleermuis. Er zijn – op een enkel passerend dier buiten het gebouw na – geen zicht- of geluidwaarnemingen van deze vleermuissoort gedaan op het zoldertje of in de rest van het Westerlicht. Wel zijn verse keutelsporen en vlindervleugeltjes gevonden op de zoldervloer die duiden op de aanwezigheid van hooguit enkele exemplaren de gewone grootoorvleermuis. Er zijn geen zwermende dieren aangetroffen in de kraamperiode, waardoor een kraamverblijfplaats kan worden uitgesloten.

Deze verblijfplaatsen worden niet vernietigd, omdat deze delen van het Westerlicht niet worden aangetast door sloop. Mogelijk vindt er verstoring plaats van de verblijfplaatsen door geluid in verband met de renovatiewerkzaamheden in dit gebouw.



Figuur 3. Gewone dwergvleermuis spouwmuur oostvleugel Westerlicht.



Figuur 4. Gewone dwergvleermuis dakrand torentje Westerlicht (rode pijl betreft invliegopening dakrand).



Figuur 5. Sporen gewone grootoorvleermuis torentje Westerlicht (rode pijlen betreft invliegopeningen)

9.1.2 Verblijfplaatsen overige gebouwen

In de overige gebouwen binnen het plangebied zijn verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek:

- één mogelijke winterverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis ter hoogte van een daklijst op circa 10 meter hoogte (G4). Dit betreft een zwermlocatie waar eenmalig ca. tien exemplaren van de gewone dwergvleermuis zwermend zijn aangetroffen in het

najaar. Tijdens andere veldbezoeken is hier geen zwermgedrag (meer) waargenomen. Van een zomer-, kraam- of paarverblijfplaats is geen sprake;

- één zomer-, paar- en mogelijke winterverblijfplaats van één exemplaar van de gewone dwergvleermuis in de noordelijke muur van de Zusterflat G5). De invliegopening betreft een gat in de gevel aan de zuidzijde van het gebouw die waarschijnlijk toegang geeft tot de spouw van het gebouw. Het betreft één individu, waardoor er geen sprake is van een kraamverblijfplaats;
- één zomer-, paar- en mogelijke winterverblijfplaats van één exemplaar een gewone dwergvleermuis in de spouw van het ziekenhuis in een hofje aan de noordzijde (G6). Het betreft één individu, waardoor er geen sprake is van een kraamverblijfplaats;
- één zomerverblijfplaats van enkele exemplaren van de gewone dwergvleermuis in een vleermuiskast (G7) die voorafgaand aan het onderzoek ter compensatie is opgehangen. Bij de kast zijn maximaal 5 zwermende exemplaren van de gewone dwergvleermuis waargenomen.

Planning is om de verblijfplaats G4 van de gewone dwergvleermuis in de eerste fase van 2018 te slopen. De overige verblijfplaatsen G5 en G6 worden gelijktijdig ongeschikt gemaakt door dit in de planning naar voren te halen. De aangebrachte compensatiekasten G7 en verblijfplaats G6 worden in de laatste fase van de sloop aangetast.



Figuur 6. Gewone dwergvleermuis winterverblijfplaats (5-10 zwermende dieren), (rode pijl betreft invliegopening dakrand)



Figuur 7. Gewone dwergvleermuis in Zusterflat zomer-, paar- en winterverblijfplaats (1-2 dieren) (rode pijl betreft invliegopening)



Figuur 8. Gewone dwergvleermuis zomer-, paar- en winterverblijfplaats (1-2 dieren), (rode pijl betreft invliegopening spouw)



Figuur 9. Gewone dwergvleermuis zomer-, paar- en winterverblijfplaats (1-2 dieren), (rode pijl betreft compensatiekast waar vleermuizen reeds aangetroffen zijn, zowel in de zomer als het najaar)

9.2 Verblijfplaatsen buiten het plangebied

In een gebouw buiten het plangebied is een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek:

- één zomer-, paar- en waarschijnlijk ook een winterverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis in de voorgevel en dakrand van de Cadettenschool aan de Wilhelminalaan buiten het plangebied (G8).

9.3 Verblijfplaatsen in bomen in het plangebied

In de bomen binnen het plangebied is één verblijfplaats van de ruige dwergvleermuis aangetroffen:

- één zomer- en paarverblijfplaats van één exemplaar van de ruige dwergvleermuis in een boom (B9). Bij deze boom is gedurende het onderzoek constant vleermuisactiviteit waargenomen van één mannetje ruige dwergvleermuis.

9.4 Verblijfplaatsen in bomen buiten het plangebied

In het onderzoeksgebied, maar buiten het plangebied, zijn verblijfplaatsen van diverse soorten vleermuizen aangetroffen (zie figuur 10 in relatie tot verblijfplaatsen in bomen):

- één paarverblijfplaats van één exemplaar van de ruige dwergvleermuis in een boom (B6). Bij deze boom is alleen in het najaar activiteit van één mannetje ruige dwergvleermuis waargenomen;
- één zomer- en paarverblijfplaats van één exemplaar van de ruige dwergvleermuis in een boom (B11). Bij deze boom is gedurende het onderzoek constant vleermuisactiviteit waargenomen van één mannetje ruige dwergvleermuis;

- één zomer- en paarverblijfplaats van één exemplaar van de ruige dwergvleermuis in een boom (B13). Bij deze boom is gedurende het onderzoek constant vleermuisactiviteit waargenomen van één mannetje ruige dwergvleermuis;
- één verblijfplaats van minimaal 5 exemplaren van de rosse vleermuis in een boom in het Westerhout (B17). Waarschijnlijk betreft het een satellietgroep van een kraamkolonie die wordt gevormd door de dieren in de bomen B17, B18 en B19. De boom was zowel in de kraamperiode als in het najaar bezet;
- één verblijfplaats van minimaal 8 exemplaren van de rosse vleermuis in een boom in het Westerhout (B18). Waarschijnlijk betreft het een satellietgroep van een kraamkolonie die wordt gevormd door de dieren in de bomen B17, B18 en B19. De boom was zowel in de kraamperiode als in het najaar bezet;
- één verblijfplaats van minimaal 5 exemplaren van de rosse vleermuis in een boom in het Westerhout (B19). Waarschijnlijk betreft het een satellietgroep van een kraamkolonie die wordt gevormd door de dieren in de bomen B17, B18 en B19. De boom was zowel in de kraamperiode als in het najaar bezet;
- één kraamverblijfplaats van naar schatting 15-20 exemplaren van de watervleermuis in een boom in het Westerhout (B16). Deze boom was gedurende kraamperiode continu bezet met (een deel van) de kolonie watervleermuizen;
- één kraamverblijfplaats van minimaal 6 exemplaren van de watervleermuis in een boom in het Westerhout (B14). In deze boom waren gedurende het eerste gedeelte van de kraamperiode geen watervleermuizen aanwezig. Later in de kraamperiode – na het uiteenvallen van de grote kolonie (B16) – was de boom bezet door een kleine groep watervleermuizen;
- één kraamverblijfplaats van minimaal 4 exemplaren van de watervleermuis in een boom in het Westerhout (B15). In deze boom waren gedurende het eerste gedeelte van de kraamperiode geen watervleermuizen aanwezig. Later in de kraamperiode – na het uiteenvallen van de grote kolonie (B16) – was de boom bezet door een kleine groep watervleermuizen;
- één zomerverblijfplaats van één exemplaar van de gewone grootoorvleermuis in een boom in het Westerhout (B1). De betreffende boom is kortstondig door een exemplaar van de gewone grootoorvleermuis gebruikt als zomerverblijfplaats. Tijdens andere veldbezoeken is geen activiteit van gewone grootoorvleermuizen meer rond deze boom of bij andere bomen waargenomen.







Figuur 10. Indruk bomen met gaten in plangebied Westerhout, ziekenhuispark en buiten het plangebied in het Westerhout.

9.5 Essentieel foerageergebied

Uit het vleermuisonderzoek blijkt dat het plangebied zelf geen essentieel foerageergebied vormt voor vleermuizen. Het voorgenomen plan leidt derhalve niet tot een directe aantasting (vernietiging) van essentieel foerageergebied van vleermuizen.

Het buiten het plangebied gelegen deel van het Westerhout vormt (mogelijk) wel een essentieel foerageergebied voor enkele exemplaren van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Hoewel de aangetroffen aantallen van deze soorten relatief laag zijn, kan niet worden uitgesloten dat deze dieren voor de functionaliteit van hun verblijfplaats afhankelijk zijn van het foerageergebied in het resterende deel van het Westerhout buiten het plangebied.

9.6 Essentiële vliegroutes

Uit het vleermuisonderzoek blijkt het plangebied geen essentiële vliegroutes van vleermuizen bevat. Het voorgenomen plan leidt derhalve niet tot een directe aantasting van essentiële vliegroutes van vleermuizen.

Net buiten het plangebied is een essentiële vliegroute van de watervleermuis vastgesteld. Deze bestaat uit twee routes via lanen in het Westerhout, waarlangs watervleermuizen vliegen van hun verblijfplaatsen in het Westerhout naar het foerageergebied ten zuiden van het onderzoeksgebied (vijver hertenkamp). Lichtuitstraling op deze vliegroute van de watervleermuis kan optreden door extra verlichting of verplaatsing van bestaande verlichting in de buitenruimte of door lichtstraling vanuit de nieuwe gebouwen. Lichtverstoring op de vliegroute kan echter beperkt worden door middel van mitigerende maatregelen.

10 Mitigerende en compenserende maatregelen Westerlicht

Om negatieve effecten op aanwezige vleermuizen in Westerlicht te voorkomen, worden deze werkzaamheden gefaseerd en in de minst kwetsbare perioden uitgevoerd, waardoor verstoring wordt voorkomen.

10.1 Mitigerende maatregelen

- Een nachtelijke monitoring dient plaats te vinden gedurende de eerste dagen van de asbestsanering (met avondtemperaturen van meer dan 10 graden Celsius). Als blijkt dat er onverwachts sprake is van effecten, dan zullen werkzaamheden aangepast moeten worden in tijd en ruimte.
- Uit het aanvullend natuuronderzoek is gebleken dat de gewone grootoorvleermuis in het najaar gedurende lange aaneengesloten periode op een andere locatie verblijft. Dit betreft naar verwachting het Westerhout of elders in de omgeving. De asbestsanering kan daarmee ter hoogte van de verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis gefaseerd met een ontheffing uitgevoerd worden in de periode tussen half oktober t/m eind november en de maand april. Omdat de zolder mogelijk ook een winterverblijfplaats is, mogen er in het torentje en de direct zolder daaronder, geen werkzaamheden uitgevoerd worden in de periode december t/m maart.
- Alle gemotoriseerde machines zoals onderdruk machines moeten (m.u.v. voertuigen) binnen het middendeel van het Westerlicht en buiten het Westerlicht voorzien zijn van geluidwerende filters of bekistingen.
- Verwacht wordt dat er geen verstoring zal optreden door werkzaamheden met handgereedschappen. Zekerheidshalve wordt voor deze werkzaamheden wel een ontheffing aangevraagd. De ecoloog zal tijdens de asbestverwijdering de gewone grootoorvleermuis verblijfplaats moeten monitoren, om de werkbare afstand (ivm geluid) als nodig (op basis van best practice) bij te stellen.
- Er mag geen onderdruk lucht afgevoerd worden richting het bos.
- De zolder onder het torentje (verblijfplaats gewone grootoorvleermuis) zal voorzien moeten worden van geluidwerende schermen. Er mag geen overmatige tocht door zuigermachines richting het torentje geblazen worden en er mag geen overmatige lucht vanuit deze locatie weggezogen worden.
- Het aanvullend natuuronderzoek Westerlicht (Sweco 2017) heeft aangetoond dat de gewone grootoorvleermuis niet de rest van de zolder gebruikt, en daarmee alleen het torentje. De directe zolder onder het torentje moet daarom, voorafgaand aan de asbestsanering, afgeschermd worden. Dit door het plaatsen van tocht, geluid- en licht werende schermen. Door dit deel af te schermen is er geen sprake van verstoring op het torentje en daarmee niet op de gewone grootoorvleermuis verblijfplaats. De invliegopeningen in het dak en de luchtschacht dienen niet aangetast te worden. De schermen dienen geplaatst te worden op aanwijzen en controle van een vleermuisdeskundige.
- Voor de gewone dwergvleermuis gelden geen restricties in werkperioden, behalve dat werkzaamheden alleen overdag plaats mogen vinden. De gewone dwergvleermuis zal naar verwachting geen hinder ondervinden van de asbestsanering, omdat de spouw en dakranden niet aangetast worden.
- De invliegopeningen van de vleermuisverblijfplaatsen en het naast gelegen bos mogen niet verlicht worden met bijvoorbeeld nieuw te plaatsen bouwlampen.

- Als tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen, dan moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct een vleermuisdeskundige ingeschakeld worden. Maatregelen die nodig zijn kunnen onder andere inhouden dat de aannemer in de vroege ochtend voor invliegen van vleermuizen, onder toezicht van de deskundige extra maatregelen neemt om het invliegen te voorkomen.
- Voor de twee verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn geen mitigerende maatregelen nodig zolang de asbestwerkzaamheden niet in de dakrand en buitenspouwmuur uitgevoerd worden.

10.2 Compenserende maatregelen

- Compensatie is niet noodzakelijk omdat er geen verblijfplaatsen worden vernietigd van de gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Compensatie is niet noodzakelijk zolang aan de onder paragraaf 10.1 genoemde mitigerende maatregelen wordt voldaan.

11 Mitigerende en compenserende maatregelen bestemmingsplanwijziging

11.1 Mitigerende maatregelen

11.1.1 Essentiële foerageergebieden en vliegroutes

Lichtverstoring op foerageergebieden en vliegroutes moet beperkt worden door middel van mitigerende maatregelen. Daarbij kan worden gedacht aan het afschermen van lantaarnpalen en andere lichtbronnen in de buitenruimte aan de zijde van het Westerhout of door het gebruik van op vleermuizen aangepaste armatuur. Ook de aanplant van dichtere begroeiing in de randzone van het Westerhout kan ertoe leiden dat lichtuitstraling vanuit het plangebied op de vliegroute beperkt blijft.

11.1.2 Verblijfplaatsen in gebouwen

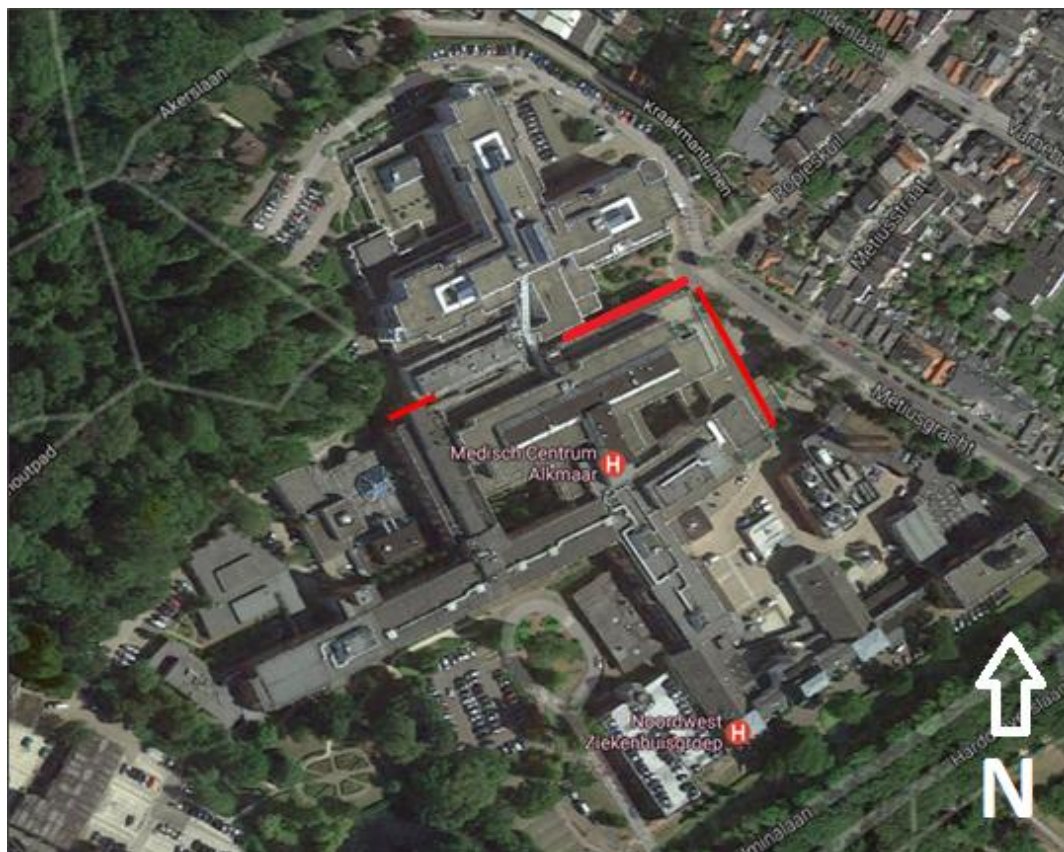
In totaal worden drie verblijfplaatsen en één in gebruik zijnde compensatiekast door sloopwerkzaamheden aangetast. Conform het kennisdocument (BIJ12, 2017) dienen voor iedere aangetaste verblijfplaats, vier alternatieve verblijfplaatsen te worden aangeboden (compensatiefactor).

In tabel 1 wordt per verblijfplaats het type en aantal compenserende verblijfplaatsen inzichtelijk gemaakt. Bij de compensatie is rekening gehouden met de verschillende functietypen van de betreffende verblijfplaatsen, zoals winter-, paar- en kraamverblijfplaats. Daarbij is zoveel als mogelijk gekozen voor kasten met meerdere lagen of kamers en clustering van verblijfplaatsen ten gunste is van de kolonisatie van de kasten door vleermuizen. Er zijn geen kraamverblijfplaatsen aangetroffen in het plangebied, maar er zijn wel op voorhand enkele kraamkasten opgehangen. Deze kunnen ook voor andere functies zoals zomer- en paarverblijfplaats worden gebruikt.

Tabel 2. Type en aantal mitigerende verblijfplaatsen

Diersoort	Type kast	Aantal stuks
<u>Vleermuis</u> (40 st.)	Kraamkast 2-FTH	2
	Winter 1WI	10
	Vleermuiskast 1FF	16
	Vleermuiskast 3FF	4
Aantal compenserende verblijfplaatsen		32

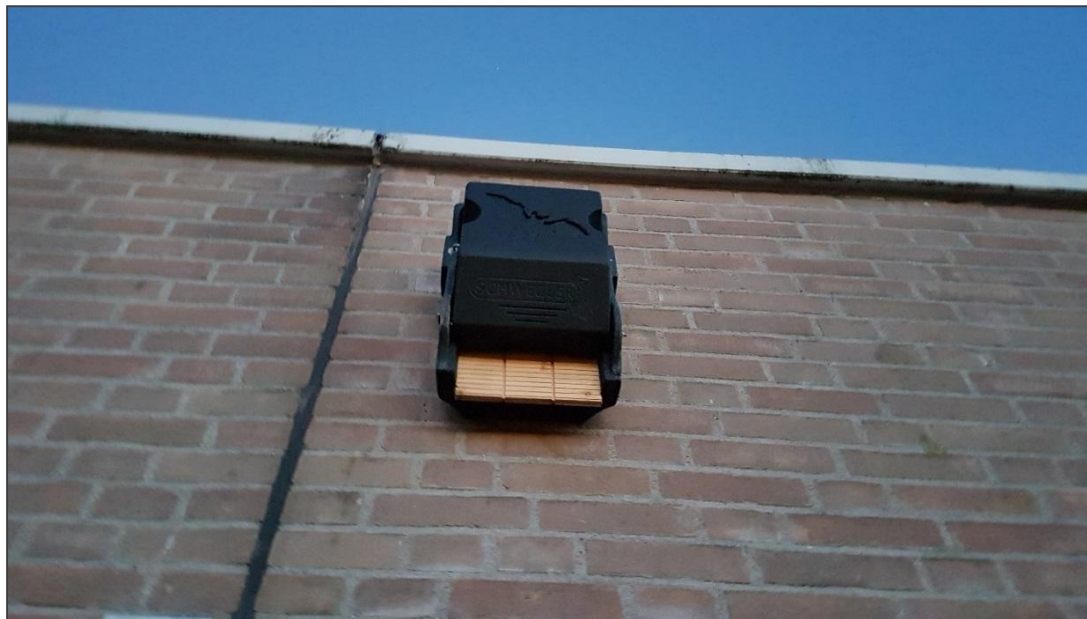
Op basis van 'expert judgement' zijn de meest geschikte locaties op het terrein van Noordwest voor het plaatsen van de compensatiekasten bepaald. De verblijfplaatsen zijn aan de zuidwestkant en noordoostkant van het gebouw bevestigd. In figuur 11 zijn de compensatielocaties (door middel van een rode lijn) op de luchtfoto van Noordwest weergegeven. Een aantal kasten dat op voorhand is opgehangen, hangt door trappenhuisverlichting niet optimaal (zie figuur 13). Deze kasten zijn daarom niet meegerekend als compensatielocatie.



Figuur 11. Locatie compensatie kasten (rode lijnen)



Figuur 12a. Indruk opgehangen compensatie kasten in maart 2017



Figuur 12b. Indruk opgehangen compensatie kasten in maart 2017



Figuur 12c. Indruk opgehangen compensatie kasten in maart 2017



Figuur 12d. Indruk opgehangen compensatie kasten in maart 2017



Figuur 13. Vijf kasten die niet als mitigatie mee gerekend worden (rode cirkels) i.v.m in pandige lichtuitstraling.

Om effecten op het naastgelegen parkbos te voorkomen zullen mitigerende maatregelen worden genomen die voorkomen dat verstoring door licht zal optreden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit:

- het aanbrengen van vleermuisvriendelijke verlichting op de nieuwbouw, in combinatie met armaturen die strooilicht beperken;
- het voorkomen/beperken van lichtuitstrooiing door de ramen van de nieuwbouw, bijvoorbeeld door het toepassen van aangepaste armaturen of het aanbrengen van lamellen voor de ramen;
- het toepassen van dynamische, intelligente verlichting op het terrein (openbare ruimte), in combinatie met armaturen die strooilicht beperken;
- lichtmasten toepassen op het terrein met een hoogte van minder dan zes meter, of andere type straatlampen.

11.1.3 Verblijfplaatsen in bomen

Niet uit te sluiten is dat een of meerdere bomen, waarin zich verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden, verwijderd zullen worden. Om in voldoende alternatieve verblijfplaatsen te voorzien, zullen in de directe omgeving van de bomen die mogelijk verdwijnen met een verblijfplaats vleermuiskasten worden opgehangen en waar mogelijk naar boven diep uitgesneden holtes in staande bomen in het parkbos gecreëerd worden. In overleg met een ecooloog en een boomdeskundige zal dit verder uitgewerkt worden, waarbij rekening gehouden dient te worden met de gewenningsperiode van vleermuizen (ca. 6 maanden). Hier is reeds succesvolle ervaring mee opgedaan. Hierbij zal rekening gehouden worden met de soort vleermuis, het aantal vleermuizen in de verblijfplaats en het type verblijfplaats en de compensatiefactor. Hiervoor zal gebruik gemaakt worden van de vigerende kennisdocumenten.

- Te kappen bomen met holtes zullen voorzichtig gekapt moeten worden en voorzichtig met een lier naar beneden gebracht moeten worden. Dit zodat eventueel achtergebleven vleermuizen niet gedood worden.
- Te kappen bomen met vleermuis verblijfplaatsen zullen een week voorafgaand aan de kap beschenen moeten worden met verlichting in de periode oktober-november of april.
- De boom met een holte zal gedurende een week met het gat naar boven gericht moeten blijven liggen in het parkbos of op het ziekenhuisterrein. Dit zodat eventueel nog aanwezige vleermuizen, nog de kans hebben om te kunnen vluchten. Voorafgaand aan het wegslepen of in stukken zagen van de boom, zal de holte door een ecooloog geïnspecteerd moeten worden met behulp van een endoscoop

11.2 Compenserende maatregelen

Permanente maatregelen (compensatie) zal in de nieuwbouw worden toegepast. Deze maatregelen bestaan uit het geschikt maken van spouwmuren, of het aanbrengen van inbouwkasten in de muren waarbij de compensatiefactor het uitgangspunt is voor de te nemen compensatie. In overleg met een ter zake kundige zal dit met een bouwkundige verder worden uitgewerkt.

11.3 Ongeschikt maken verblijfplaatsen

Voorafgaand aan de sloop dienen de verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt te worden om te voorkomen dat vleermuizen aanwezig zijn gedurende de sloopwerkzaamheden. Het ongeschikt maken kan op diverse manier gebeuren zoals het aanbrengen van exclusion flaps of door het aanbrengen van tocht(gaten). Het ongeschikt maken van de bebouwing vindt plaats buiten de meest kwetsbare periode(n) van de betreffende soort(en). Opgemerkt wordt dat het van belang is om alle mogelijke geschikte verblijfplaatsen ongeschikt te maken om te voorkomen dat verjaagde dieren zich vervolgens elders in te slopen bebouwing vestigen. Enkele dagen nadat de bebouwing ongeschikt is gemaakt voor vleermuizen, wordt gecontroleerd of vleermuizen de bebouwing daadwerkelijk hebben verlaten. Wanneer dat het geval is, kan worden aangevangen met de sloopwerkzaamheden.

12 Algemene maatregelen

12.1 Zorgvuldig handelen

- Door uitvoering van mitigerende en compenserende maatregelen vindt er geen permanente afname plaats van geschikte verblijfplaatsen en leefgebied voor vleermuizen, waardoor de instandhouding van de soorten niet in het geding is. Ook wordt daarmee voorkomen dat dieren worden gedood of verwond.
- Vanuit de zorgplicht moet er tijdens de werkzaamheden steeds gelet worden op de aanwezigheid van beschermde planten en dieren. Bij aantreffen van dieren moet worden voorkomen dat deze worden gedood, verwond of onnodig aangetast worden. Wanneer werkzaamheden toch uitgevoerd moeten worden op een plek met beschermde soorten, worden er maatregelen getroffen. In overleg met de ecooloog, zal naar een andere oplossing voor de werkzaamheden gezocht moeten worden, bijvoorbeeld door het werk gefaseerd in tijd en ruimte uit te voeren.
- Dieren die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen en niet uit zichzelf kunnen vluchten, zullen waar nodig en mogelijk, op zorgvuldige wijze worden gevangen en verplaatst naar een vergelijkbare locatie in de omgeving door de ecooloog.

- Als aanvulling vanuit de zorgplicht wordt rekening gehouden met mogelijke vaste verblijfplaatsen van vleermuizen en vogels in bestaande bomen en gebouwen buiten het plangebied. Om verstoring (zoals geluid en licht) te voorkomen, dienen de werkzaamheden overdag uitgevoerd te worden en dient tussen zonsondergang en zonsopgang geen directe werkverlichting of strooiverlichting (m.u.v. voertuigen) toegepast te worden, die op bosjes, bomen en gebouwen in de omgeving van het werkgebied kan schijnen.
- Een ecooloog zal in samenspraak met de toezichthouder van het werk hier adequaat op toezien.

12.2 Ecologisch werkprotocol

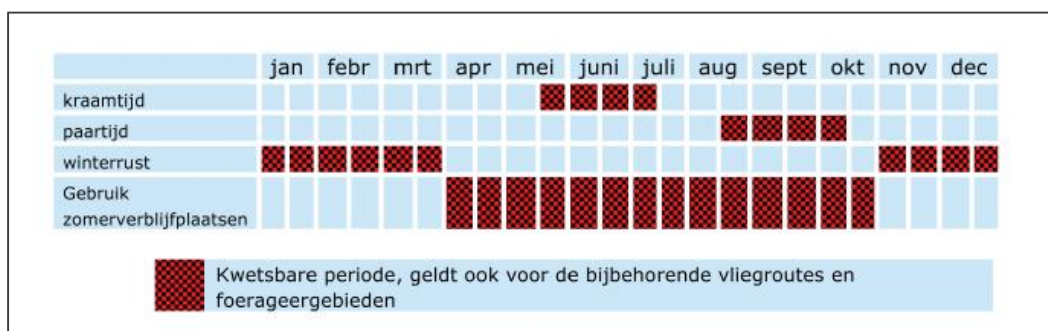
- Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. In dit werkprotocol worden concrete maatregelen opgenomen met betrekking tot specifiek uit te voeren werkzaamheden. Veelal betreft het de specifieke voorwaarden die door het bevoegd gezag in de ontheffing die noodzakelijk is voor de aantasting van de verblijfplaatsen zijn opgenomen.
- Voordat het ecologisch werkprotocol gebruikt kan worden door de aannemer dient het goed gekeurd te worden door de opdrachtgever.
- Na overdracht van het werkprotocol is de uitvoerder verantwoordelijk voor de juiste naleving van het ecologisch werkprotocol.
- Het werkprotocol dient tijdens de eerste bouwvergadering, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, besproken te worden. Hierbij dienen alle bij het werk betrokken partijen aanwezig te zijn.
- Het werkprotocol dient altijd in het directieverblijf op het werk aanwezig te zijn, alsmede in het verblijf van de uitvoerder van de aannemer van het werk en onder betrokken werknemers bekend zijn en ondertekend worden door de uitvoerende organisatie.
- Werkzaamheden moeten conform dit protocol worden uitgevoerd.
- De ecologische begeleiding wordt uitgevoerd door een ecooloog. De ecooloog is verantwoordelijk voor het opstellen van het werkprotocol, uitvoering ecologische inspecties, controle uitvoering mitigatie, overleg met opdrachtgever, et cetera.
- Alle werkzaamheden die voortkomen uit het werkprotocol, zoals het schouwen, worden in een logboek bijgehouden. Indien de ecooloog werkzaamheden uitvoert, stelt deze van zijn/haar activiteiten een verslag op (met tenminste inzicht in plaats, tijd, waarnemingen, activiteiten, afspraken). Bij elke bouwvergadering komt de verslaglegging aan de orde.
- Tijdens de uitvoering van werkzaamheden wordt rekening gehouden met het broedseizoen van vogels. Bij werkzaamheden in de periode tussen 1 maart en 15 augustus wordt altijd eerst onderzocht of op of nabij het terrein broedende vogels of eieren aanwezig zijn voordat deze werkzaamheden doorgang mogen vinden.
- Als er broedsels aanwezig zijn in het werk waar asbest gesaneerd wordt, dan zal gewacht moeten worden totdat het nest niet meer in gebruik is. Dit op aanwijzen van een ecologische begeleider.
- De werkzaamheden moeten constant voortduren op dezelfde locatie. Als de werkzaamheden tussentijds stoppen, voor meer dan 2 dagen of als het werkgebied wordt uitgebreid dan wordt opnieuw een inspectie uitgevoerd.

13 Planning en onderbouwing activiteiten

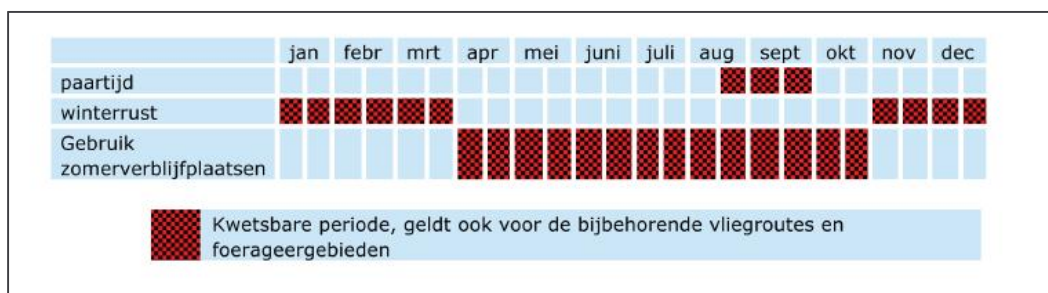
De planning is om in april 2018 aan te vangen met de asbestsanering en renovatie van Westerlicht, ter hoogte van de verblijfplaatsen van de gewone grootoorvleermuis en gewone dwergvleermuizen. Voorafgaand aan de renovatie in april zullen de mitigerende maatregelen zoals genoemd in paragraaf 10.1 getroffen moeten worden. Dit zal plaats vinden in de periode februari - maart 2018.

Planning is om in december 2018 aan te vangen met de sloop van de zijvleugel van het Westerlicht. Voorafgaand aan de sloop worden de gebouwen van binnen leeggemaakt. De sloop en nieuwbouw van de overige ziekenhuisgebouwen zal over een periode van ongeveer 12 jaar uitgevoerd worden, waarbij nieuwbouw en sloop elkaar afwisselen.

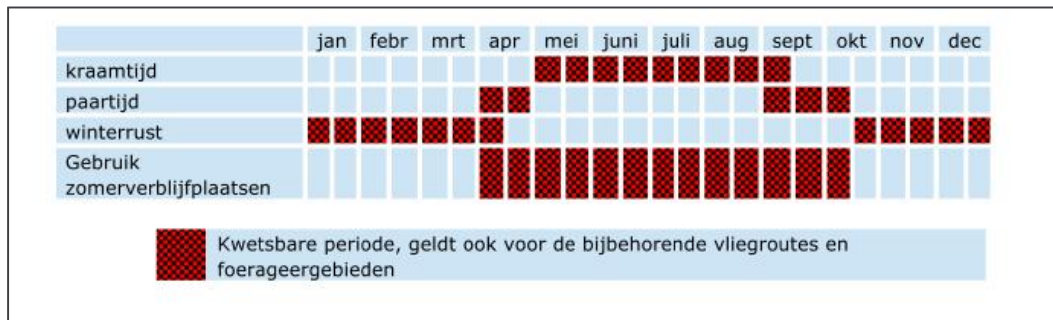
Bij de planning van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de kwetsbare periode(n) van de betreffende vleermuissoort(en), zie figuur 14 t/m 16. Een en ander conform de voorschriften hieromtrent die door het bevoegd gezag aan de ontheffing worden verbonden.



Figuur 14. Kwetsbare perioden gewone dwergvleermuis (bron: Kennisdocument gewone dwergvleermuis, BIJ12).



Figuur 15. Kwetsbare perioden ruige dwergvleermuis (bron: Kennisdocument ruige dwergvleermuis, BIJ12).



Figuur 16. Kwetsbare perioden gewone grootoorvleermuis (bron: Kennisdocument gewone grootoorvleermuis, BIJ12).

14 Overzicht mitigerende en compenserende maatregelen vleermuizen

Onderstaande tabel geeft een samenvatting weer van de waargenomen vleermuissoorten, het aantal verblijfplaatsen per soort, de wettelijk noodzakelijk te nemen mitigerende maatregelen, de reeds genomen mitigerende maatregelen en de te nemen permanente mitigerende maatregelen ("compensatie").

Tabel 3. Samenvattende tabel mitigerende en compenserende maatregelen.

Soort	Aantal verblijfplaatsen in plangebied	Aantal verblijfplaatsen buiten plangebied	Wettelijk te nemen mitigerende maatregelen	Reeds genomen maatregelen	Compenserende (blijvende) maatregelen
Gewone dwergvleermuis	<u>Westerlicht</u> 2 z/p/w* <u>Overige bebouwing</u> 3 z/p/w* 1 z# 1 w\$	2 z/p/w*	7	32	In overleg met initiatiefnemer en architect nader te bepalen, spouwmuur geschikt maken of inbouwkasten toepassen
Gewone grootoorvleermuis	<u>Westerlicht</u> 1 z#\$	<u>Westerhout</u> 1z#	1	Maatregelen worden in overleg z.s.m. genomen	In overleg met initiatiefnemer en architect nader te bepalen (bijv. zolder geschikt laten c.q. maken)

* zomer-, paar- en mogelijk winterverblijfplaats

zomerverblijfplaats

\$ winterverblijfplaats

& paarverblijfplaats

+ kraamverblijfplaats

Vervolg tabel 4. Samenvattende tabel mitigerende en compenserende maatregelen.

Soort	Aantal verblijfplaatsen <i>in</i> plangebied	Aantal verblijfplaatsen <i>buiten</i> het plangebied	Wettelijk te nemen mitigerende maatregelen	Reeds genomen maatregelen	Compenserende (blijvende) maatregelen
Rosse vleermuis	-	<u>Westerhout</u> 3 k ⁺	Bomen worden niet gekapt, (vooralsnog) geen maatregelen nodig zolang de bomen niet verstoord worden	n.v.t.	n.v.t.
Ruige dwergvleermuis	1 z/p [@]	1 p ^{&} 2 z/p [@]	1	Maatregelen worden in overleg z.s.m. genomen	Op te hangen kasten zijn permanente kasten en waar mogelijk gaten in bestaande bomen creëren
Watervleermuis	-	<u>Westerhout</u> 3 k ⁺	Bomen worden niet gekapt, (vooralsnog) geen maatregelen nodig zolang de bomen niet verstoord worden	n.v.t.	n.v.t.

* zomer-, paar- en mogelijk winterverblijfplaats

zomerverblijfplaats

\$ winterverblijfplaats

@ zomer- en paarverblijfplaats

& paarverblijfplaats

+ kraamverblijfplaats

15 Bovenwettelijke maatregelen

Noordwest Ziekenhuisgroep is van plan om bovenwettelijke maatregelen te treffen. Op dit moment is nog niet duidelijk welke maatregelen genomen zullen worden. Onderstaand worden een aantal suggesties voor de invulling van bovenwettelijke maatregelen gegeven.

15.1 Aanvullende voorzieningen vleermuizen

Om meer verblijfplaatsen in het bos te creëren voor boombewonende vleermuizen kunnen extra verblijfplaatsen in de vorm van vleermuiskasten in het parkbos worden opgehangen.

15.2 Aanvullende voorzieningen vogels

Het parkbos is dermate oud dat het geschikt is voor bosvogels zoals de bosuil. Om deze soort nieuwe c.q. extra nestgelegenheid te geven kan worden overwogen om een aantal nestkasten voor de bosuil in het parkbos op te hangen.

15.3 Bunker

In de directe omgeving van het plangebied is een bunker aanwezig. Bunkers zijn in het algemeen een (zeer) geschikte locatie voor overwinterende vleermuizen. Het is de overweging waard om te kijken of het mogelijk is de bunker geschikt te maken voor overwinterende vleermuizen.

15.4 Natuurinclusief bouwen

Natuurinclusief bouwen is zodanig bouwen dat ook de natuur er baat bij heeft en zou in een bredere context geplaatst kunnen worden. Natuurinclusief bouwen in enge zin betreft het aanbrengen van voorzieningen aan gebouwen voor beschermde soorten zoals de huismus. Natuurinclusief bouwen in bredere context gaat over het aanbrengen van groene daken en gevels, aandacht voor groen op binnenplaatsen, enzovoort. Door hierbij de betekenis voor natuurwaarden in beschouwing te nemen, zoals toepassing van inheemse beplanting, de betekenis voor bijen en vlinders, de nestmogelijkheden voor vogels enzovoort, is dit ook een vorm van natuurinclusief bouwen. Onder natuurinclusief bouwen verstaan we: het oprichten van bouwwerken en inrichting van de omgeving van gebouwen zodanig dat natuurwaarden er baat bij hebben. De maatregelen kunnen hard zijn (bijvoorbeeld nestkasten) of zacht (bijvoorbeeld tuinen). Ze kunnen betrekking hebben op beschermde plant- en diersoorten als op algemene soorten. In onderstaande subparagrafen worden een aantal suggesties gedaan voor natuurinclusief bouwen.

15.4.1 Voorzieningen vleermuizen

In toekomstige gebouwen kunnen eenvoudig voorzieningen voor vleermuizen worden aangebracht. Het meest eenvoudige is het om de spouwmuur geschikt te maken voor vleermuizen. Dit kan door middel van het aanbrengen van een stootvoeg en het plaatselijk in de spouwmuur aanbrengen van een ruwe houtplaat met voldoende ruimte. Hierdoor wordt de spouw geschikt gemaakt voor diverse gebouwbewonende vleermuissoorten.

15.4.2 Voorzieningen vogels

Voorzieningen die voor vogels kunnen worden aangebracht zijn nestkasten die zowel op als in het gebouw kunnen worden aangebracht. Te denken valt hierbij aan nestkasten voor de huismus en de gierzwaluw, maar ook aan spreekwennestkasten, of een kast voor de zwarte

roodstaart. Indien het gebouw voldoende hoog wordt, zou overwogen kunnen worden om een kast voor de slechtvalk op het dak van het gebouw aan te brengen.

15.4.3 Voorzieningen insecten

Insecten, en dan met name bijen, staan onder druk in stedelijke gebieden. Om bijen te voorzien in nestplaatsen kan een insectenhotel op het terrein worden geplaatst, in de directe omgeving van bloemdragende beplanting. Ook kan een insectenhotel op het dak, indien er een groen dak wordt gerealiseerd, worden geplaatst.

15.4.4 Groene daken en gevels

Groene daken en gevels hebben naast een positief effect op de fauna, ook een positief effect op gebouwen. Zo is het in de zomer koeler en in de winter warmer bij gebouwen die een groen dak en/of gevel hebben. Gedacht kan worden aan een sedumdak, maar het is ook mogelijk om voor een andere samenstelling te kiezen. Als gevelbeplanting kan gedacht worden aan bloemdragende klimplanten.

15.5 **Natuurimpuls parkbos**

Het parkbos is eigendom van de gemeente Alkmaar. Door de voorgenomen ontwikkeling wordt een deel van het parkbos overgedragen aan Noordwest Ziekenhuisgroep. Om het parkbos robuust te maken en/of houden kan onderzocht worden wat de mogelijkheden zijn om het parkbos een natuurimpuls te geven, dit in nauwe samenspraak met stakeholders/belanghebbenden.

16 **Bronnen**

Veen, D. van der, A.H. Tuitert. 2017. Verkennend natuuronderzoek ziekenhuis Alkmaar. Verkennend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Projectnummer 352151, referentienummer: SWNL0207788, 8 juni 2017. Sweco Nederland B.V. Alkmaar

Veen, D. van der, A.H. Tuitert, R.H. Witte, 2017, Aanvullend natuuronderzoek Ziekenhuis Alkmaar. Aanvullend natuuronderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Projectnummer 357478, referentienummer: SWNL0214718, 20 oktober 2017. Sweco Nederland B.V. Alkmaar

BIJ12, 2017a. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0. BIJ12, juli 2017

BIJ12, 2017b. Kennisdocument Gewone grootoorvleermuis, versie 1.0. BIJ12, juli 2017

BIJ12, 2017c. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis, versie 1.0. BIJ12, juli 2017