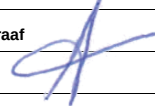


Mitigatie- en compensatieplan ecologie Logistiek Park Moerdijk



Mitigatie- en compensatieplan ecologie Logistiek Park Moerdijk

referentie	projectcode	status
HT331-21/14-023.577	HT331-21	definitief 03
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. N.J. Monster	ing. M.T. Marshall	10 december 2014

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. N.J. Monster	

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Doel mitigatie- en compensatieplan ecologie	2
1.3. Voorkeursalternatief LPM	2
1.4. Leeswijzer	3
2. ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR	5
2.1. Wettelijk kader	5
2.2. Aanwezigheid ecologische waarden en kenmerken	6
2.3. Effecten nieuwe brug Roode Vaart op EHS	7
2.3.1. Aanwezigheid (ambitie)natuurbeheertypen	7
2.3.2. Effecten per natuurbeheertype	8
2.3.3. Mitigatie en compensatie EHS brug Roode Vaart	10
2.4. Effecten op EHS nabij de Lapdijk	12
2.4.1. Effecten op N16.02 'vochtig bos met productie'	12
2.4.2. Mitigatie en compensatie EHS Lapdijk	12
3. FLORA- EN FAUNAWET	15
3.1. Wettelijk kader	15
3.2. Aanwezigheid en effecten beschermde soorten	18
3.2.1. Vleermuizen	19
3.3. Mitigatie en compensatie	20
3.3.1. Huismus	20
3.3.2. Vleermuizen	21
3.3.3. Broedvogels van kruidenrijke graslanden	22
4. BOSWET	25
4.1. Wettelijk kader	25
4.2. Aanwezigheid houtopstanden	26
4.3. Kapmelding en compensatie voor te vellen houtopstanden	28
5. MITIGATIE	29
5.1. Voorafgaande maatregelen tijdelijke voorzieningen	29
5.2. Maatregelen gedurende uitvoering	29
5.3. Maatregelen permanente vervangende voorzieningen	30
5.4. Maatregelen aanbod en functioneren alternatieve vliegroutes en foerageergebied	30
5.5. Fasering	31
5.6. Ontheffing	31
6. COMPENSATIEOPGAVE	33
6.1. EHS	33
6.2. Boswet	33
6.3. Flora- en faunawet	33
6.3.1. Huismus	33
6.3.2. Vleermuizen	34
6.4. EHS en Boswet	35
6.2. Zeker stellen natuurcompensatie	36
7. INVULLING COMPENSATIE	37
7.1. Areaal EHS en Boswet	37

7.2.	Flora- en faunawet: compensatie huismussen	37
7.3.	Flora- en faunawet: compensatie vleermuizen	39
7.3.1.	Verblijfplaatsen	39
7.3.2.	Compensatie foerageergebied	43
7.3.3.	Inrichten vliegroute	47
8.	OPTIMALISERING TIJDELIJKE NATUUR	55
9.	LITERATUUR	59
	laatste bladzijde	59
BIJLAGEN		aantal blz.
-		

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

In 2009 is door het Rijk, de provincie Noord-Brabant en gemeente de Moerdijk de bestuursovereenkomst 'Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk' ondertekend. Met de bestuursovereenkomst wordt ingezet op de realisatie van een brede, integrale gebiedsontwikkeling, gericht op versterking van de economie en leefbaarheid in de gemeente Moerdijk. Een van de programmaonderdelen is de ontwikkeling van Logistiek Park Moerdijk (LPM; afbeelding 1.1). Onder regie van de provincie is het ontwerp van het LPM in gang gezet. Het voorkeursalternatief van de provincie Noord-Brabant is vastgelegd in het Ruimtelijk Ontwerp Logistiek Park Moerdijk [lit. 1.].

Voor het MER en voor de benodigde vergunningen voor de Natuurbeschermingswet 1998 is een passende beoordeling opgesteld waarin de effecten op beschermde Natura 2000 en Natuurmonumenten is beschreven [lit. 2.]. In het MER zijn daarnaast de effecten in beeld gebracht van de overige aspecten die van belang zijn vanuit natuurbeleid en wet- en regelgeving. Het betreft:

- de globale effecten op het areaal Ecologische Hoofdstructuur;
- de constatering dat er in het kader van de Flora- en faunawet beschermde en vogels met een vaste verblijfplaats aanwezig zijn;
- de constatering dat houtopstanden die beschermd zijn conform de Boswet verdwijnen.

Afbeelding 1.1. Ligging Logistiek Park Moerdijk [lit. 1.]



1.2. Doel mitigatie- en compensatieplan ecologie

De effecten van het Logistiek Park Moerdijk op wettelijk beschermde natuurwaarden worden in het MER zo ver mogelijk gekwantificeerd. Echter, het effectenonderzoek in het MER is nog niet volledig:

- voor de EHS wordt niet ingegaan op de karakteristieken van de natuurbeheertypen;
- naar aanleiding van nieuwe jurisprudentie is het nodig dat effecten op de populaties vleermuizen en huismussen verder worden gekwantificeerd;
- het areaal bos dat onder de Boswet valt is nog niet gekwantificeerd.
- conform het advies van de Commissie voor de Milieueffectrapportage (8 dec 2014) dient het verlies aan mogelijk leefgebied van soorten als patrijs, kneu en veldleeuwerik te worden gecompenseerd

In het voorliggende mitigatie- en compensatieplan ecologie completeren we de effectenanalyse uit het MER, zodat duidelijk is hoe groot het effect is. In het MER worden mogelijkheden voor realistische mitigatie en compensatie aangedragen. Deze mogelijkheden worden in het mitigatie- en compensatieplan ecologie verder geconcretiseerd.

Aangegeven wordt welke mitigerende maatregelen worden toegepast en hoeveel er vervolgens nog gecompenseerd moet worden per type natuurwaarde. Ook wordt aangegeven waar de natuurwaarden worden gecompenseerd en waar mitigerende maatregelen genomen moeten worden. Ieder hoofdstuk beschrijft een onderdeel van de natuurwet- en regelgeving: EHS, Flora- en faunawet en Boswet.

Onder mitigatie wordt verstaan: 'het voorkomen of verzachten van negatieve effecten op natuurwaarden'. Onder compenseren wordt verstaan 'het repareren van (nog op te treden) negatieve effecten op natuurwaarden'.

1.3. Voorkeursalternatief LPM

De provincie Noord-Brabant wil de regionale en bovenregionale vraag naar grootschalige Value Added Logistics (VAL-)bedrijven bundelen op een daarvoor geschikte, grootschalige havengerelateerde locatie tussen de havens van Rotterdam en Antwerpen.

Het Logistiek Park Moerdijk beslaat een oppervlakte van 142,2 ha netto uitgeefbaar logistiek terrein op een plangebied van circa 200 ha. Het gebied wordt globaal ingekaderd door de snelwegen A16 en A17 en een cultuurhistorische dijk: de Lapdijk (zie ook afbeelding 1.2). Rekening houdend met openbare voorzieningen zoals wegen, groenstroken, water, etc. en de overige bestaande functies bedraagt de totale oppervlakte circa 200 ha [lit. 3.]. Een zogeheten 'interne baan' zorgt voor een directe verbinding met het bestaande zeehaventerrein Moerdijk.

Voor een volledige beschrijving van het voorkeursalternatief verwijzen wij naar het hoofdrapport van het PIP [lit. 3.].

Het LPM zal gefaseerd (gedurende 10 jaar) worden aangelegd, zodat het bedrijventerrein zich geleidelijk aan kan ontwikkelen. Het jaar van de start van de ontwikkeling van het LPM is 2015.

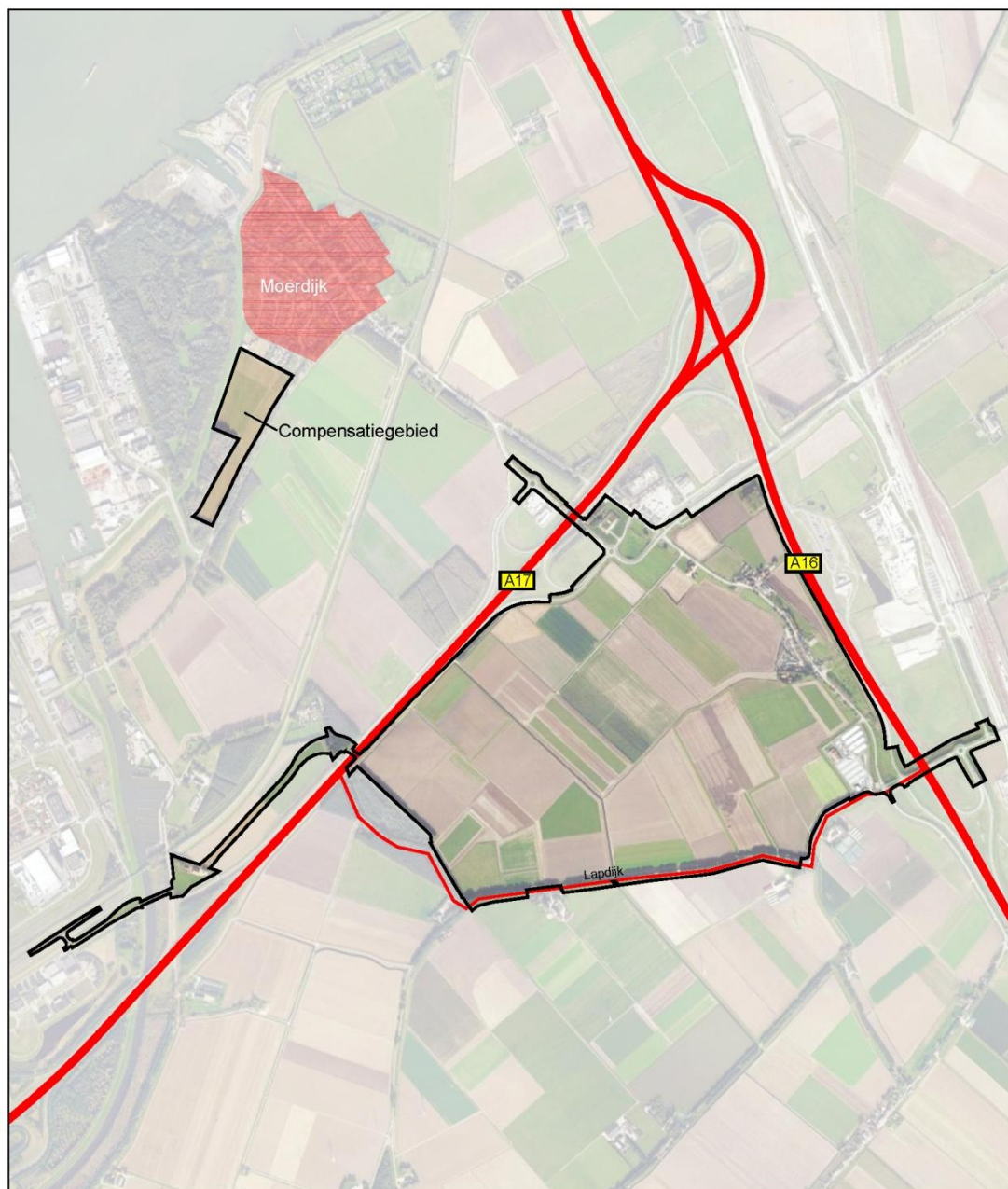
Ten zuiden van de Lapdijk is voorzien in de aanleg van een natte ecologische zone van > 25 m in combinatie met laanbeplanting. Deze zone wordt aangelegd als landschappelijke inpassing van het logistiek park.

Een perceel aangrenzend aan het bestaande natuurgebied 'de Appelzak' is gereserveerd voor de benodigde natuurcompensatie. Dit gebied heeft verder geen fysieke raakvlakken met het LPM-terrein. Het ligt ten noorden van de A17, in de buurt van de bebouwde kom van Moerdijk. Voor deze locatie is gekozen, omdat het grenst aan bestaande EHS. Na het realiseren van natuur in het natuurcompensatiegebied zullen deze natuurwaarden aan de EHS worden toegevoegd conform de procedure zoals vastgelegd in de Verordening Ruimte 2012.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de ecologische hoofdstructuur (EHS). Het hoofdstuk start met een beschrijving van de werkwijze en procedure voor de compensatie van de EHS. Daarna beschrijft het hoofdstuk de effecten op de ecologische hoofdstructuur met richtlijnen voor vermijdende, mitigerende en/of compenserende maatregelen ter beperking van negatieve effecten op de EHS. Hoofdstuk 3 beschrijft het toetsingskader van de Flora- en faunawet (Ffw) en de effecten van het voornemen op de beschermde soorten uit de Ffw. In hoofdstuk 4 wordt de compensatieplicht op grond van de Boswet uiteengezet. De mitigerende maatregelen die voor en tijdens de maatregelen moeten worden uitgevoerd worden beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt de compensatieopgave ten aanzien van de EHS, Boswet en de Flora- en faunawet beschreven. Tot slot behandelt hoofdstuk 7 de werkelijke compensatie van de EHS, Boswet, huismussen en vleermuizen.

Afbeelding 1.2. Plangebied LPM en omgeving



Figuur: Ligging plangebied

legenda

□ grens plangebied



2. ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

2.1. Wettelijk kader

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De EHS is in 1990 geïntroduceerd als antwoord op de achteruitgang van de natuur en biodiversiteit in Nederland. Door natuurgebieden te vergroten en te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. De provincies bepalen om welke gebieden het precies gaat. Tenslotte leggen gemeentes in bestemmingsplannen nauwkeurig vast wat wel en niet mag in een EHS-gebied. Een gebied kan tegelijk een Natura 2000-gebied zijn en onderdeel zijn van de EHS. Als er sprake zou zijn van tegenstrijdige vereisten, dan is het Natura 2000-beschermingsregime leidend.

Het Rijk en de provincies hebben spelregels afgesproken (spelregels EHS) over wat wel en niet kan in of in nabijheid van de EHS. De provincie Noord-Brabant heeft deze spelregels opgenomen in haar Verordening ruimte 2014 (Vr). Volgens deze verordening mogen ruimtelijke ingrepen binnen en in de nabijheid van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) plaatsvinden tenzij de activiteiten leiden tot negatieve effecten op de 'ecologische waarden en kenmerken' van de EHS ('nee, tenzij'-principe).

Indien besloten wordt dat een activiteit toch doorgaat en er negatieve effecten zijn op de EHS, die niet kunnen worden voorkomen, dan dienen de natuurwaarden ter plaatse te worden gecompenseerd. Compensatie dient te gebeuren buiten de EHS, maar wel - zo mogelijk - nabij de aangetaste EHS natuur. De compensatie vindt plaats door het areaal van de aangetaste natuurwaarden minimaal 1:1 terug te brengen. Afhankelijk van de ontwikkelingstijd van het desbetreffende beheertype kan een toeslag geheven worden. Bijvoorbeeld als het een aantal jaren duurt voordat het nieuw aangebrachte natuurbeheertype de kwaliteit heeft bereikt van de aangetaste natuur, dan wordt een toeslag berekend over het te compenseren areaal. Indien een natuurbeheertype na compensatie er 5 jaar over doet voordat het dezelfde kwaliteit heeft als de aangetaste natuur, dan moet het gecompenseerde areaal 33 % groter zijn dan het aangetaste areaal.

In het geval van negatieve effecten kan de gemeente de provincie verzoeken om een herbegrenzing van de EHS (artikel 5.2 Vr). Voor herbegrenzing van de EHS bij LPM kan een beroep gedaan worden op de 'Saldobenadering' (artikel 5.4 Vr) van de Vr 2014. Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur wijzigen in geval van een ruimtelijke ontwikkeling door toepassing van de saldobenadering. Onder de saldobenadering wordt verstaan een combinatie van onderling samenhangende plannen, projecten of handelingen waarvan één of enkele afzonderlijk een negatief effect hebben op de ecologische hoofdstructuur, maar waarvan de gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit of kwantiteit van de ecologische hoofdstructuur als geheel. Een wijziging van de begrenzing kan slechts plaatsvinden indien het verzoek van de gemeente om herbegrenzing vergezeld gaat van een ruimtelijke visie op een gebied waarvan een wezenlijk deel behoort tot de ecologische hoofdstructuur en waarbij ruimtelijke ontwikkelingen in samenhang worden beoordeeld. Een verzoek tot herbegrenzing dient tevens vergezeld te gaan van een compensatieplan. Een compensatieplan omvat ten minste (artikel 5.7 Vr):

- a. het netto verlies aan ecologische waarden en kenmerken, dat optreedt;
- b. de wijze waarop het netto verlies, genoemd onder a, wordt gecompenseerd;
- c. de ruimtelijke begrenzing van het te compenseren gebied en de compensatie;
- d. de kwaliteit en kwantiteit van de compensatie;
- e. de termijn van uitvoering;
- f. de inhoud en realisatie van de voorgenomen mitigerende en compenserende maatregelen;

g. een beschrijving van het reguliere beheer en het ontwikkelingsbeheer.

De hierboven opgesomde onderdelen zijn in voorliggend rapport beschreven.

Procedure herbegrenzing EHS

De regels zoals die in bovenstaande alinea zijn weergegeven gelden voor (gemeentelijke) bestemmingsplannen. Het Logistiek Park Moerdijk wordt ruimtelijk mogelijk gemaakt middels een provinciaal inpassingsplan. De bevoegdheid tot vaststelling van dit inpassingsplan ligt bij Provinciale Staten van Noord-Brabant. Provinciale Staten kunnen ook zelf besluiten tot aanpassing van de Vr en de daarin opgenomen begrenzing van de EHS. In die zin is het niet logisch dat Provinciale Staten een verzoek indienen bij Gedeputeerde Staten om de begrenzing van de EHS te wijzigen. In afwijking op artikel 5.2 Vr zal de herbegrenzing van de EHS dan ook worden doorgevoerd na vaststelling van het inpassingsplan voor het LPM.

2.2. Aanwezigheid ecologische waarden en kenmerken

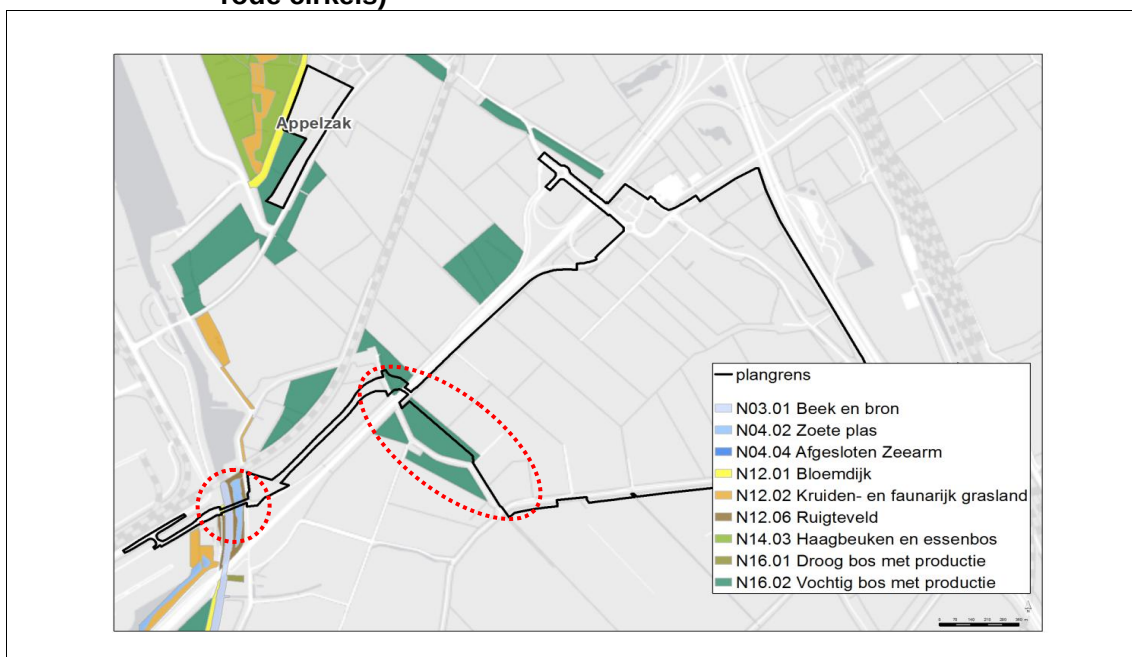
In het mitigatie- en compensatieplan ecologie dient het netto verlies aan 'ecologische waarden en kenmerken' dat optreedt beschreven te worden (artikel 5.7 Vr). De provincie verwijst voor de 'ecologische waarden en kenmerken' van de EHS naar de natuurbeheertypen, zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiebeheertypenkaart van het natuurbeheerplan (Verordening Ruimte 2014: (artikel 5.1 lid 2.)). In dit rapport zijn de natuurbeheertypen van 2013 gebruikt (Natuurbeheerplan 2012-2013, versie oktober 2012). Onderstaande afbeelding 2.1 toont de ligging van de natuurbeheertypen ten opzichte van de plangrens.

De natuurbeheertypen liggen (zie rode cirkels in afbeelding 2.1):

1. bij de kruising van de interne baan met de Roode Vaart. Hier komt een nieuwe brug over het water;
2. aan de westzijde van het plangebied langs de Lapdijk.

In de volgende paragraaf zijn de effecten op de ecologische waarden en kenmerken beschreven.

Afbeelding 2.1. Ligging Natuurbeheertypen 2012-2013 binnen de LPM-plangrens (zie rode cirkels)



2.3. Effecten nieuwe brug Roode Vaart op EHS

2.3.1. Aanwezigheid (ambitie)natuurbeheertypen

De interne baan kruist de Roode Vaart door middel van een brug. De brug ligt tussen twee bestaande bruggen in (spoorlijn aan de noordzijde en Rijksweg A17 aan de zuidzijde). De principeschets van het ontwerp (152 m lang, 12,8 m breed en 9 m hoog) is opgenomen in afbeelding 2.2 met daarbij de ligging van de natuurbeheertypen. De ambitienatuurbeheertypen, dat wat de provincie in de toekomst beoogt te ontwikkelen, zijn met uitzondering van 'ruigteveld' (N12.06) gelijk aan de natuurbeheertypen. Uit de natuurbeheertypenkaart en de ambitiebeheertypenkaart blijkt dat een groot deel van het 'ruigteveld' in de toekomst wordt omgevormd tot 'kruiden- en faunarijk grasland' (N12.02).

Voor de realisatie zijn in hoofdlijn de volgende ingrepen nodig die mogelijk één van de aanwezige natuurbeheertypen aantasten (zie nummering in afbeelding 2.2):

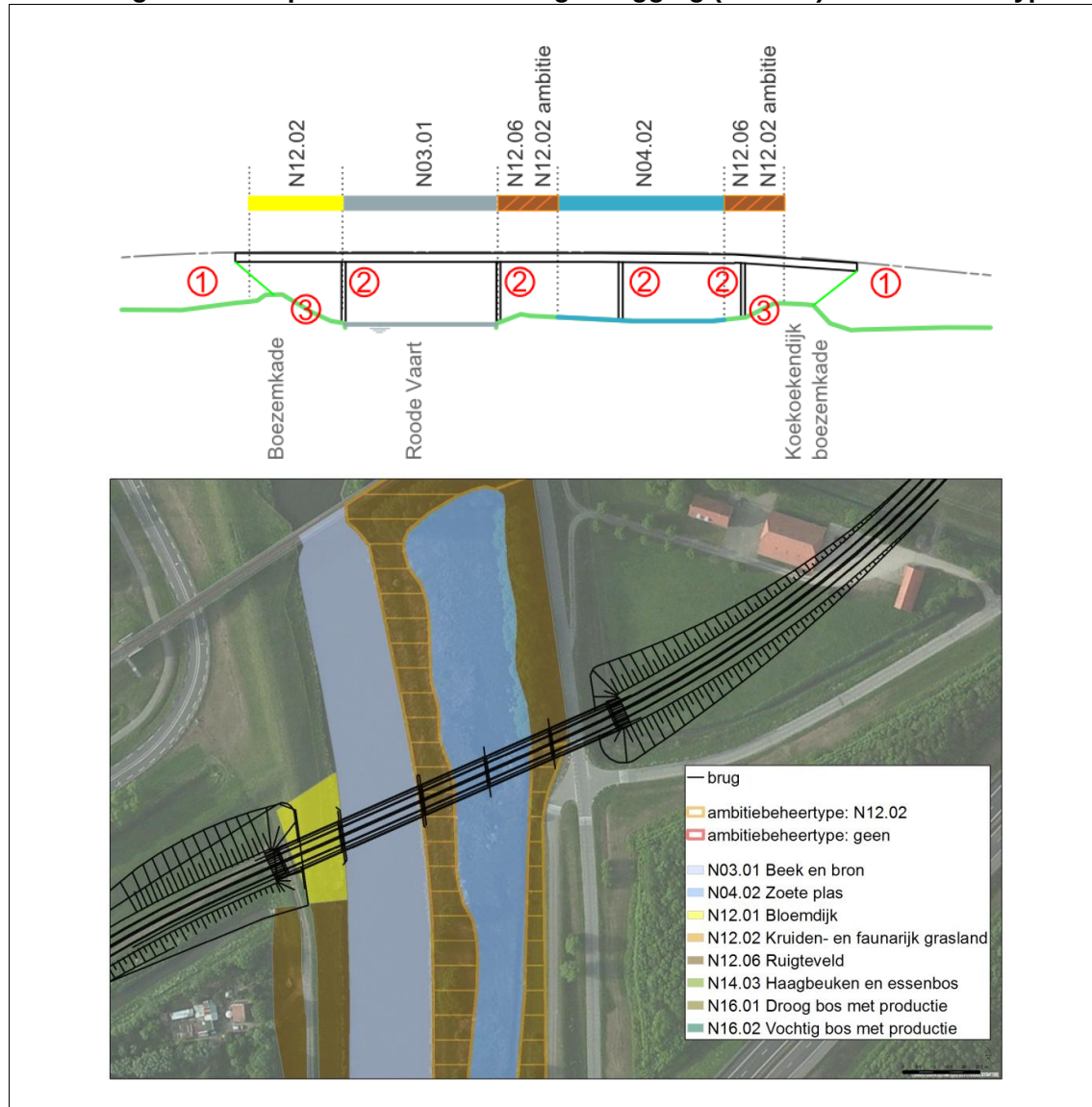
1. aanbrengen van grondlichaam;
2. plaatsen van pijlers met fundering;
3. aansluiting van talud op grondlichaam.

Effecten op de ecologische waarden zijn aanwezig in verband met:

- areaalvernietiging tijdens aanleg;
- verslechterd lichtklimaat tijdens gebruiksfase (meer beschaduwning);
- verslechterde vochtvoorziening tijdens gebruiksfase (de brug vangt regenwater op).

In de volgende paragrafen zijn de effecten per natuurbeheertype inzichtelijk gemaakt.

Afbeelding 2.2. Principeschets nieuwe brug en ligging (ambitie) natuurbeheertypen



2.3.2. Effecten per natuurbeheertype

N03.01. 'beek en bron'

De Roode Vaart heeft het beheertype 'beek en bron' toegewezen gekregen, waarschijnlijk vanwege haar relatie met het bovenstrooms gelegen Mark-bekenstelsel. Verder stroomafwaarts staat de Roode Vaart via sluizen in verbinding met het Hollands Diep.

Er vinden geen fysieke ingrepen plaats in de Roode Vaart. De verwachte effecten op dit beheertype zijn daarom nihil. Effecten zouden kunnen optreden als gevolg van een verslechterd licht- en vochtklimaat, maar dit effect is op de Roode Vaart als geheel verwaarloosbaar klein. Ook de functie van het beheertype als watervoerend lichaam en als leefgebied voor flora- en fauna blijft gelijk. Er is voor dit natuurbeheertype geen mitigatie of compensatie nodig.

N04.02 'zoete plas'

Dit beheertype omvat grote en kleine (vrijwel) stilstaande wateren. Ze zijn in ieder geval breder dan 4 m en dieper dan 20 cm. Het water is voedselrijk maar helder. Waterplanten kunnen zich ontwikkelen en de wateren kunnen verlanden (dichtgroeien met oever- en waterplanten).

Het beschouwde water ligt buitendijks en is voor het overgrote deel dichtgegroeid met oeverplanten, met name riet. Op satellietfoto's (Google maps) is nog maar een kleine zone van open water zichtbaar. Blijkbaar is het beheer onvoldoende frequent om het water voldoende open te houden en heeft verlanding de overhand. Er is in feite nog maar weinig open water over. Dit komt de kwaliteit van de plas niet ten goede. De kwaliteit van het beheertype is laag.

In het beheertype wordt een brugpijler aangelegd. Daarnaast zal beschaduwing plaatsvinden door het brugdek. Gezien de staat van verlanding is het effect op dit beheertype nihil. Mogelijk dat de beschaduwing juist gunstig is voor het lokaal (onder de brug) remmen van de verlanding (minder licht, minder plantengroei). Qua mitigatie is het open maaien of deels uitkrabben van de oever ruim voldoende. Compensatie is voor dit beheertype daarom niet nodig.

N12.01 'bloemdijk'

Beschrijving beheertype

Dit beheertype komt uitsluitend voor op dijken. Het betreft kruidenrijke vegetaties met soorten uit het Verbond van grote vossenstaart (*Alopecurion pratensis*), klasse van de droge graslanden (*Koelerio-Corynephoretea*) en ruigten van het marjoleinverbond (*Trifolion medii*). Het wordt begraaasd of 1 tot 2 keer per jaar gehooit. De bodem is matig voedselrijk en bestaat uit (zandige) klei. Europees gezien zijn de Nederlandse bloemdijken van belang door het hierop vaak voorkomende glanshaverhooiland. Naast het belang voor genoemde flora, vormen bloemdijken leef- en voortplantingsgebied voor dagvlinders en zoogdieren.

Effecten

Door het aanbrengen van het grondlichaam en het laten aansluiten van het dijktaalud op dit grondlichaam zal er areaalverlies plaatsvinden van dit beheertype (te verwijderen EHS). Na de aanleg kan een deel zich herstellen, maar de kwaliteit onder en in nabijheid van de brug zal achteruit gaan door een verslechtering van het licht- en vochtklimaat.

Voor de aantasting van dit natuurbeheertype is daarom mitigatie en compensatie nodig. Dat zal in paragraaf 2.4. worden uitgewerkt. De kwaliteit van de 'bloemdijk' slecht/matig (veldbezoek Witteveen+Bos). Er hoeft geen kwaliteitstoeslag gegeven te worden over het te compenseren areaal, omdat dergelijke vegetaties een ontwikkelingstijd korter dan 5 jaar hebben.

N12.02 'kruiden- en faunairijk grasland'

Dit beheertype is nu aangewezen in het Natuurbeheerplan als 'ruigteveld' (N12.06). De ambitie is om dit om te vormen tot 'kruiden- en faunairijk grasland' (N12.02). Dit komt neer op het terugbrengen van de successie door het verwijderen van opslag en het frequenter maaien zodat meer grassen en kruiden tot ontwikkeling komen. In dit rapport gaan we uit van dit ambitiebeheertype voor het beoordelen van effecten. Het natuurbeheertype 'ruigteveld' is daarom verder niet beschreven.

Beschrijving beheertype

De vegetatie van dit natuurbeheertype kan behoren tot allerlei verbonden van grasland-vegetaties; onder meer kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden. Daarnaast kunnen diverse soorten ruigte en struweel voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweide of gehooid om verruiging en verbossing te voorkomen en niet of slechts licht bemest. Het beheertype kan in veel landschapstypen voorkomen. Het type bodem, de voedselrijkdom daarvan en het beheer zijn bepalend voor de samenstelling van de vegetatie.

'Kruiden- en faunarijk grasland' wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen. Het type is onder andere van belang voor vlin- ders en andere insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Het natuurbeheertype binnen het plangebied, langs de Roode Vaart, betreft een ruig grasland dat grenst aan een geul. Daardoor is er sprake van gradiënten in hoogte, vocht en be- zonnig. Het beheer is extensief, maar de planten duiden op voedselrijkdom. Zeldzame soorten zijn dan ook niet aanwezig. De kwaliteit wordt over het geheel genomen als vol- doende beoordeeld.

Effecten

Voor wat betreft effecten van de aanleg en de aanwezigheid van de brug (gebruiksfase) op dit natuurbeheertype geldt hetzelfde als voor het natuurbeheertype N12.01 'bloemdijk' (areaalvernietiging, beschaduwing en vochtklimaat onder viaduct), behalve dan dat areaal- vernietiging hier een kleiner areaal betreft, ter plaatse van de werkzaamheden en aanleg van de pijlers (te verwijderen EHS). Ook voor dit natuurbeheertype is mitigatie en compen- satie nodig. Dat wordt verder uitgewerkt in de volgende paragraaf (2.3.3).

2.3.3. Mitigatie en compensatie EHS brug Roode Vaart

Mitigatie en compensatie zijn van toepassing op twee natuurbeheertypen:

1. N12.01 Bloemdijk;
2. N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland.

Mitigatie en compensatie N12.01 'bloemdijk'

Areaal

Het areaal van het beheertype 'bloemdijk' (het gele vlak in afbeelding 2.2) ligt op de oost- helling van de boezemkade langs de Roode Vaart en heeft een oppervlak van circa 1.100 m². Circa 300 m² daarvan ligt onder de brug, 100 m² ligt ter plaatse van het nieuwe grondlichaam en zo'n 225 m² ligt in de schaduwzone (uitgaande van een hoek van 45 gra- den lichtinval). Vanwege het beperkte oppervlak van areaal dat niet beïnvloed wordt, is er vanuit gegaan dat het hele oppervlak 'bloemdijk' à 1.100 m² verloren zal gaan. De kwaliteit ter plaatse is matig, er hoeft dan ook geen toeslag gegeven te worden voor de ontwikkeling van kwaliteit.

Mitigatie

Mitigatie dient plaats te vinden door alleen daar te werken waar het strikt noodzakelijk is voor realisatie van de brug en bijbehorende onderdelen. Om vernietiging te voorkomen dienen rijplaten gebruikt te worden gedurende de werkzaamheden. Niet langer, aangezien de bodem dan verstikt.

Compensatie

De provincie heeft aangegeven dat alle compensatie van natuur dient plaats te vinden in een speciaal voor compensatie aangewezen gebied nabij de Appenzak (zie afbeelding 1.2). Dit compensatiegebied aansluitend op de Appenzak zal worden toegevoegd aan de EHS. Compensatie van het verlies aan areaal en kwaliteit van 1.100 m² 'bloemdijk' (N12.01) zal dus in dit compensatiegebied plaatsvinden. Omdat in dit compensatiegebied een dijk (zonder beheertype) ontbreekt, dient een helling aangebracht te worden, bij voorkeur gericht op het zuiden (zonkant). Voor een goede ontwikkeling van het beheertype is het van belang dat onbemeste (zandige) klei aangebracht wordt, bij voorkeur afkomstig van locaties met geschikte grond uit de omgeving. Liefst van een locatie met geschikte flora in verband met de zaadbank, zoals de locatie waar de 'bloemdijk' nu verdwijnt.

Wanneer de leeflaag geen geschikte zaden bevat, kunnen deze aangebracht worden door het uitstrooien van maaisel afkomstig van een kwalitatief goede 'bloemdijk', liefst uit de omgeving. Wanneer de grasmat sneller gesloten dient te worden om bijvoorbeeld erosie van de hellingen te voorkomen, dan kan ook ingezaaid worden met een passend graszaadmengsel. De ontwikkeltijd van dit beheertype ligt hiermee onder de 5 jaar en daarom hoeft geen compensatietoeslag bovenop het areaal van 1.100 m² geheven te worden.

Het beheer dient te bestaan uit 1 of 2 keer per jaar maaien en afvoeren. Met de maaifrequentie en het tijdstip kan gestuurd worden op specifieke soorten.

Mitigatie en compensatie N12.02 'kruiden- en faunarijk grasland'

Areaal

Dit beheertype ligt op de oostoever van de Roode Vaart. Tussen de Roode Vaart en de boezemkade ligt een lager gelegen perceel met in het midden rietruigte en water. De randen van het perceel liggen wat hoger en bevatten het natuurbeheertype 'kruiden- en faunarijk' grasland. Het betreft circa 300 m² onder de brug en 250 m² in de schaduwzone (totaal 550 m²). De kwaliteit is voldoende (structuur, gradiënt van droog naar nat, grassen en kruiden, maar wel soortenarm in verband met de hoge voedselrijkdom).

Mitigatie

Voor mitigatie verwijzen we naar beheertype N12.01 'bloemdijk'.

Compensatie

De provincie heeft aangegeven dat alle compensatie van natuur dient plaats te vinden in een speciaal voor compensatie aangewezen gebied nabij de Appenzak (zie afbeelding 1.2). Dit compensatiegebied aansluitend op de Appenzak zal worden toegevoegd aan de EHS. Compensatie van 'kruiden- en faunarijk grasland' (N12.02) zal dus in dit compensatiegebied plaatsvinden. Het betreft een areaal van 550 m². Een kwaliteitstoeslag is niet nodig. De eisen aan de bodem zijn minder strikt dan bij de 'bloemdijk'. Dit mag zowel zand of klei zijn. Maar het is aan te bevelen gebiedseigen materiaal te gebruiken zodat geen sterk van de omgeving afwijkende vegetatie optreedt. Het dient niet te voedselarm te zijn (geen schraal zand) maar ook niet te voedselrijk (geen bemeste kleigrond).

Om structuur te krijgen dient het extensief beheerd te worden door middel van begrazing of 1 tot 2 keer per jaar maaien en afvoeren. Met name voor insecten is het van belang dat terreindelen, wisselend per jaar, of niet of heel laat gemaaid worden. Hierdoor ontstaat ook meer structuur in het vegetatietype.

2.4. Effecten op EHS nabij de Lapdijk

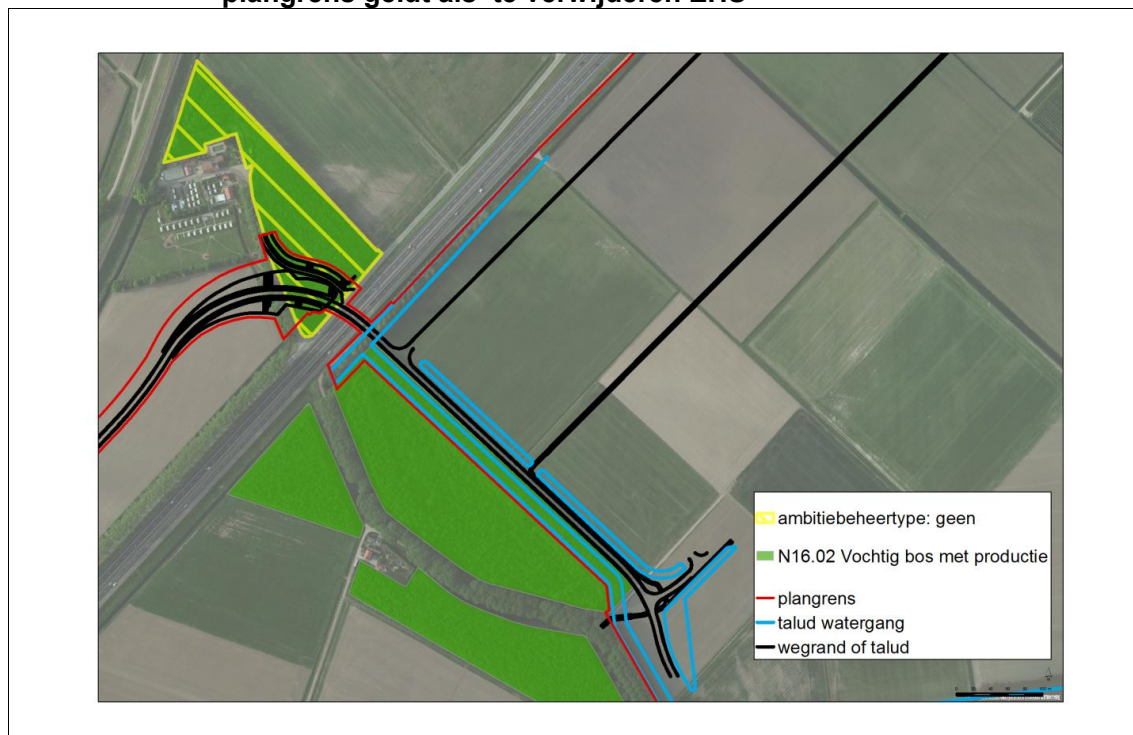
2.4.1. Effecten op N16.02 'vochtig bos met productie'

Afbeelding 2.3 toont de ligging van de natuurbeheertypen bij de Lapdijk en de snelweg A17. Ook zijn de toekomstige watergangen en wegen geprojecteerd. Het betreft één natuurbeheertype namelijk type N16.02 'vochtig bos met productie'. Bossen die onder dit type vallen zijn loofbossen op een matig nat tot matig droge, vrij voedselrijke kleiige tot zandige bodem. Door de voedselrijke bodem en de juiste vochtvoorziening zijn ze optimaal geschikt voor houtproductie.

De bosschages aan beide zijden van de snelweg zijn relatief jong en bestaan uit dicht op elkaar groeiende loofbomen (stakenfase) met een beperkte ondergroei. De kwaliteit is niet zeer bijzonder (geen beschermde soorten, zie hoofdstuk 3).

Aan beide zijden van de snelweg zal het bos moeten wijken voor de nieuwe wegen, taluds en watergangen. Effecten treden dus op door areaalvernietiging (te verwijderen EHS). De peilen uit het huidige peilbesluit blijven na aanleg gelijk. Aan de oostzijde van het bos langs de Lapdijk ligt al een watergang. Deze schuift op naar het westen en wordt verbreed. Dit zal geen significant negatief effect (via grondwater) hebben op de kwaliteit van het overblijvende deel van het bos.

Afbeelding 2.3. Ligging toekomstige sloten en wegen in de buurt van de (ambitie) natuurbeheertypen binnen de LPM-plangrens. Het bos binnen de plangrens geldt als 'te verwijderen EHS'



2.4.2. Mitigatie en compensatie EHS Lapdijk

Het areaalverlies van natuurbeheertype N16.02 'vochtig bos met productie' betreft:

- noordzijde snelweg: 0,3 ha;
- zuidzijde snelweg: 0,7 ha.

Mitigatie

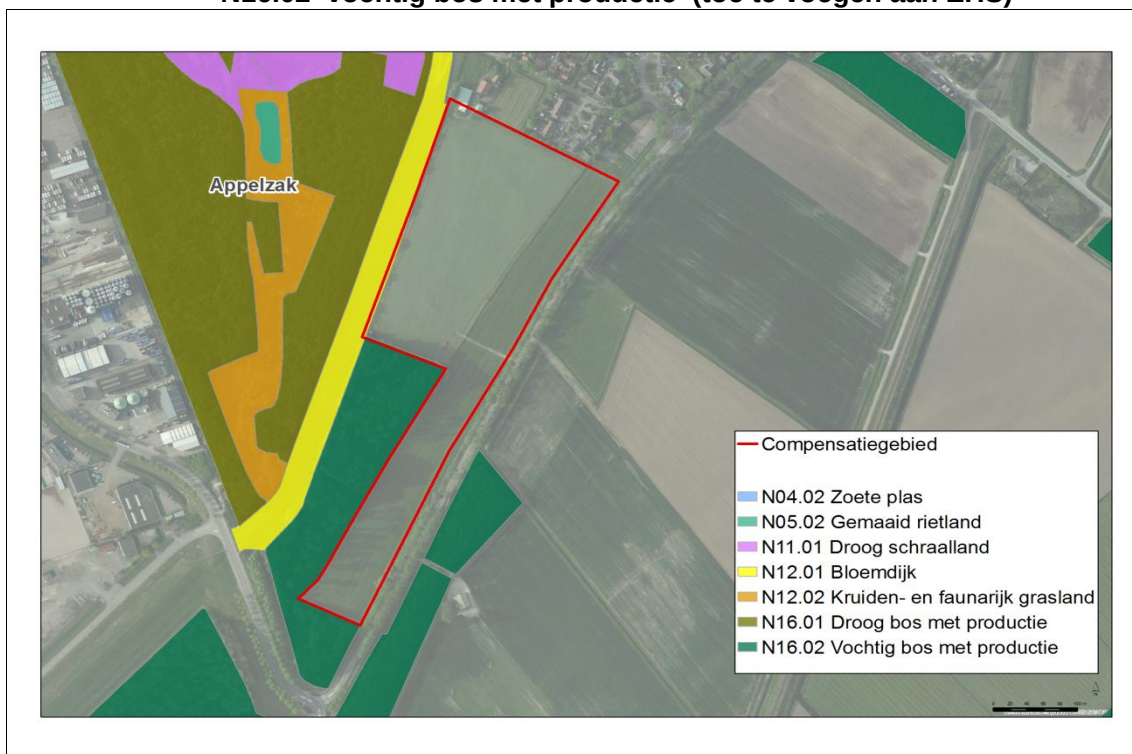
Mitigatie dient plaats te vinden door alleen die bomen te kappen die aanleg en uitvoering van het werk onmogelijk maken. Daarnaast dient schade aan de bomen (wortelstelsel en boomstammen) die blijven staan voorkomen te worden. Vanwege de ontwikkeltijd van meer dan 5 jaar, wordt een kwaliteitstoeslag van 35 % geheven over 1,0 ha. Er dient dus 1,4 ha N16.02 'vochtig bos met productie' gecompenseerd te worden.

Compensatie

Compensatie van 1,4 ha bos dient plaats te vinden in een speciaal door de provincie aangewezen compensatiegebied grenzend aan de Appelzak (zie afbeelding 2.4). Dit compensatiegebied gaat deel uitmaken van de EHS en heeft een oppervlak van circa 8,4 ha. Dit is ruimschoots voldoende ter compensatie van het te compenseren EHS-bosgebied. In de directe omgeving van de Appelzak liggen al percelen met hetzelfde Natuurbeheertype N16.02 'vochtig bos met productie'. Loofboomsoorten dienen gekozen te worden in overleg met de toekomstige beheerder.

Er dient in het gebied ook kruiden- en faunairijk grasland gecompenseerd te worden (zie paragraaf 2.3). Het is aan te bevelen om een geleidelijke overgang van bos naar dit grasland te realiseren, ook wel zoom en mantel genoemd. Zulke geleidelijke overgangen van bomen via lagere struiken naar kruiden en gras (5 - 10 m breed) blijken een waardevol gebied te zijn voor veel zoogdieren, vogels, amfibieën en insecten (voedsel, schuilmogelijkheid, migratiezone, voortplantingsgebied).

Afbeelding 2.4. Compensatiegebied (totaal 8,4 ha) nabij de Appelzak met de ligging van de ambitiebeheertypen in de omgeving. Zoekgebied voor 1,4 ha N16.02 'vochtig bos met productie' (toe te voegen aan EHS)



3. FLORA- EN FAUNAWET

3.1. Wettelijk kader

De bescherming van planten en dieren die in het wild voorkomen, is geregeld in de Flora- en faunawet. Op grond van deze wet mag de directe leefomgeving van beschermde planten en dieren niet worden beschadigd, vernield of verstoord. Ruimtelijke plannen moeten vooraf aan deze wet worden getoetst. Voor een ingreep in de leefomgeving van sommige beschermde soorten moeten vrijstellingen of ontheffingen worden aangevraagd. Belangrijk daarbij is dat de populatie van een groep planten of dieren niet zodanig mag afnemen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in gevaar komt. In het geval er nadelige effecten optreden dienen deze nagelaten of onder voorwaarde beperkt of ongedaan gemaakt te worden (mitigatie of compensatie). Ten behoeve van de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling kent de Flora- en faunawet de volgende beschermingsregimes (zie onderstaand kader).

Beschermingsregimes Flora- en faunawet

Algemene soorten

Voor algemene soorten (tabel 1-soorten of licht beschermd) geldt een vrijstelling voor artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Minder algemene soorten

Voor een aantal minder algemene soorten (tabel 2-soorten of middelzwaar beschermd) geldt een vrijstelling voor artikel 8 tot en met 13 van de Ffw, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode kan door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden ter goedkeuring door de Minister van Economische zaken of er kan een reeds goedgekeurde gedragscode worden gebruikt. Wanneer volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, hoeft voor deze soorten geen ontheffing te worden aangevraagd. Als niet volgens een goed gekeurde gedragscode wordt gewerkt moet voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten een ontheffing van de Ffw worden aangevraagd. Bij de beoordeling van deze ontheffing vindt een zogenaamde lichte toets plaats, wat wil zeggen dat alleen wordt getoetst of geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en bijlage IV van de Habitatrictlijn

Voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van soorten in deze groep (tabel 3-soorten of zwaar beschermd) is een ontheffing noodzakelijk voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. Deze ontheffingaanvraag wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang (zie volgende alinea), 2) er is geen alternatief, 3) de ingreep doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor ingrepen in het kader van bestendig beheer & onderhoud en bestendig gebruik, kan gebruik gemaakt worden van een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode.

Een ontheffing voor soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten kan worden aangevraagd op grond van alle belangen uit dit Besluit. Hieronder vallen onder andere:

- bescherming van flora en fauna (b);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e);
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j).

Een ontheffing voor soorten van bijlage IV van de Habitatrictlijn kan worden aangevraagd op grond van alle

belangen uit de Habitatrichtlijn. Een groot verschil met het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten is dat belang j, uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, daarin niet is opgenomen. In die combinatie kan een initiatief alleen plaatsvinden als alle negatieve effecten volledig worden voorkomen.

Vogelsoorten

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. De flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze vogels (in het broedseizoen) is het aanvragen van een ontheffing voor ruimtelijke ingrepen in principe niet aan de orde omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. Als dat niet mogelijk is, kan een vrijstelling van de ontheffingsplicht aangevraagd worden op basis van een belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

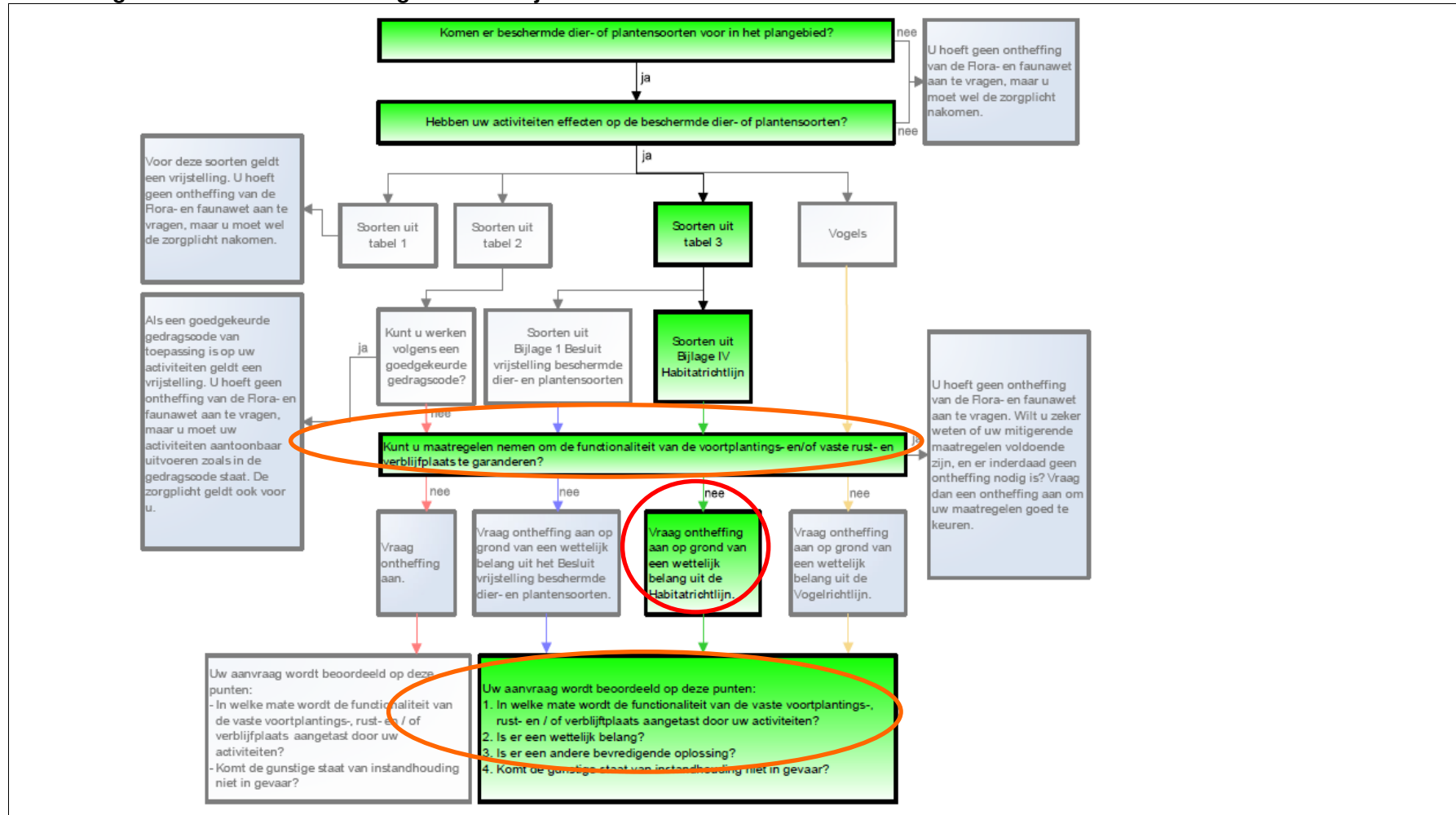
- bescherming van flora en fauna (b);
- veiligheid van het luchtverkeer (c);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

Er is echter een uitzondering voor vogelsoorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen. Voor de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Fw het gehele jaar:

1. nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4. vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing noodzakelijk. Deze kan alleen aangevraagd worden op basis van de hierboven genoemde belangen uit de Vogelrichtlijn.

Afbeelding 3.1. Waarom is ontheffing noodzakelijk?



3.2. Aanwezigheid en effecten beschermde soorten

Uit verschillende veldonderzoeken in de periode 2010-2013 ten behoeve van het MER en het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) [lit. 4.], is gebleken dat er op dit moment binnen het plangebied slechts een beperkt aantal soorten aanwezig is dat in het kader van de Flora- en faunawet zwaar(der) beschermd is. Voor een uitgebreide beschrijving van de aanwezigheid van en de effecten van het Voorkeursalternatief op beschermde soorten wordt verwezen naar het rapport 'Effecten Voorkeursalternatief Logistiek Park Moerdijk' [lit. 3.] wat onderdeel is van het MER. De samenvatting is opgenomen in onderstaande tabel 3.1.

Negatieve effecten worden verwacht voor vleermuizen en enkele broedvogels met een vaste verblijfplaats (huismus). Daarnaast kan het leefgebied van enkele rode lijst-broedvogels worden aangetast, gezien de vroegere waarnemingen in 2003 van soorten als patrijs, kneu, veldleeuwerik en graspieper in het gebied. De volgende paragraaf is een aanvulling op de het MER met betrekking tot de aanwezigheid van soorten.

Tabel 3.1. Samenvatting uit het MER van aanwezige beschermde soorten en bijzonderheden

functies voor beschermde soorten aanwezig?	effect	kans op overtreding verboden Flora- faunawet ontheffing
ja, huismus	nesten in 6 woningen Moerdijkseweg. Foerageren in ruige bermen.	voldoende alternatieve nestplaatsen in directe omgeving, te weten binnen de bebouwde kom van het dorp Moerdijk.
ja, zomerverblijven en paarverblijven van de gewone dwergvleermuis in het plangebied aanwezig	door aanleg van LPM verdwijnen 6 vaste rust- en verblijfplaatsen. Overtreding artikel 9 en 11 Ffw.	door aanleg van LPM verdwijnen 6 vaste rust- en verblijfplaatsen. Overtreding artikel 9 en 11 Ffw.
ja, bosschages en bomen in het plangebied aanwezig die dienst doen als vliegroutes van de laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis	door aanleg van LPM verdwijnen de groenelementen in het plangebied die dienst doen als vliegroutes. Hiermee wordt de functionaliteit van de verblijfplaatsen aangetast. Overtreding van artikel 11 Ffw.	door aanleg van LPM verdwijnen de groenelementen in het plangebied die dienst doen als vliegroutes. Hiermee wordt de functionaliteit van de verblijfplaatsen aangetast. Overtreding van artikel 11 Ffw.
ja, meerdere foerageergebieden van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, grootoorvleermuis en tweekleurige vleermuis binnen het plangebied aanwezig	door aanleg van LPM verdwijnen meerdere foerageergebieden binnen het plangebied die essentieel zijn voor het voortbestaan van de lokale vleermuispopulatie. Overtreding van artikel 11	door aanleg van LPM verdwijnen meerdere foerageergebieden binnen het plangebied die essentieel zijn voor het voortbestaan van de lokale vleermuispopulatie. Overtreding van artikel 11
Mogelijk, gezien incidentele waarnemingen van soorten als patrijs, kneu, veldleeuwerik en graspieper	door aanleg van LPM verdwijnen slootkanten, overhoekjes en bermen. In de overgangsfase van landbouw naar bedrijventerrein ontstaan tijdelijke nieuwe leefgebieden maar deze zijn niet blijvend (de huidige leefgebieden in agrarisch gebied overigens ook niet). In het compensatiegebied Appelzak zal naast de boscompensatie nog 3,6 ha geschikt leefgebied voor deze soorten worden ontwikkeld (kruidenrijk grasland/schraalland/bloemdijk)	Nee, het betreft immers geen vaste rust-, verblijfs- of voortplantingsplaatsen. Door de tijdelijke nieuwe leefgebieden in de overgangsfase van landbouw naar bedrijventerrein en de blijvende nieuwe leefgebieden in de Appelzak wordt de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet negatief beïnvloed.

3.2.1. Vleermuizen

Het foerageergebied bestaat uit jong loofbos met een kruidenrijke ondergroei langs de afrit van de A16/Moerdijkseweg en de mantel- en zoomvegetatie van de rand van het bos langs de Lapdijk.

Gewone dwergvleermuis

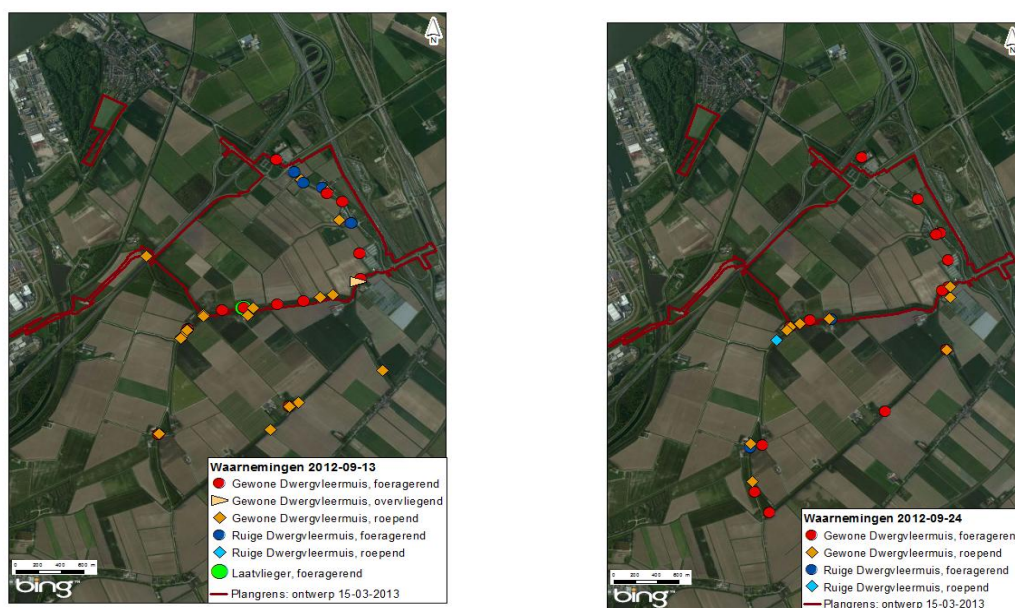
Uit het vleermuisonderzoek dat in het najaar van 2012 is uitgevoerd komen de volgende aanvullende resultaten:

- baltsplaatsen (en winterverblijven): Arenbergsesingeldijk 1, 2a en 4 (niet in plangebied), Lapdijk 17 en 18 (plangebied), Pelgrimsdijk 4, 8 tot en met 11 (niet plangebied), Langedreef 1 (niet plangebied), Drielseweg 2 (niet plangebied) en Rijksweg 1 (plangebied). Op de kruising van de Nieuweweg, Krukweg en Arenbergsesingeldijk (niet plangebied) zijn roepende dieren vastgesteld en ook in de omgeving van de Moerdijkseweg 46 (plangebied).

Ruige dwergvleermuis

Baltsplaatsen Arenbergsesingelweg in een strook beplanting. Een overzicht van de waarnemingen is opgenomen in afbeelding 3.2, hieruit blijkt dat het gaat om een grotere populatie waarvan belangrijke verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig zijn.

Afbeelding 3.2. Resultaten vleermuisonderzoek winter 13 en 24 september 2012



3.3. Mitigatie en compensatie

3.3.1. Huismus

Mogelijkheden voor compensatie

Voorafgaand aan het slopen van de huizen langs de Moerdijkseweg, is gecontroleerd of voldoende alternatieve nestplaatsen aanwezig zijn in de omgeving. Deze nestgelegenheden liggen in nabijheid van foerageergebied, zoals ruige bermen of grasland.

Het gebied met de nestlocaties aan de Moerdijkseweg ligt op ruime afstand van bebouwing die eveneens geschikt is als huismusleefgebied, zoals de Lapdijk en de kern Moerdijk. Daarom wordt de populatie aan de Moerdijkseweg gezien als een aparte deelpopulatie. Het alternatieve leefgebied ligt op een zo kort mogelijke afstand van de Moerdijkseweg. De Lapdijk en de kern Moerdijk voldoen hier aan, dichtbij zijn geen geschikte locaties.

Er wordt ingezet op het geschikt maken van locaties ten noorden (kern Moerdijk) en één ten zuiden (bebouwing aan de Lapdijk) van de Moerdijkseweg. Hier worden 6 huismusvides in ieder alternatief leefgebied geplaatst. Dit is conform de Soortenstandaard Huismus [lit. 6.], waarin wordt aangegeven 2-maal zoveel nestgelegenheden terug te brengen ten opzichte van de verstoorde nesten. Uit voorzorg wordt ingezet op het geschikt maken van 2 deelgebieden.

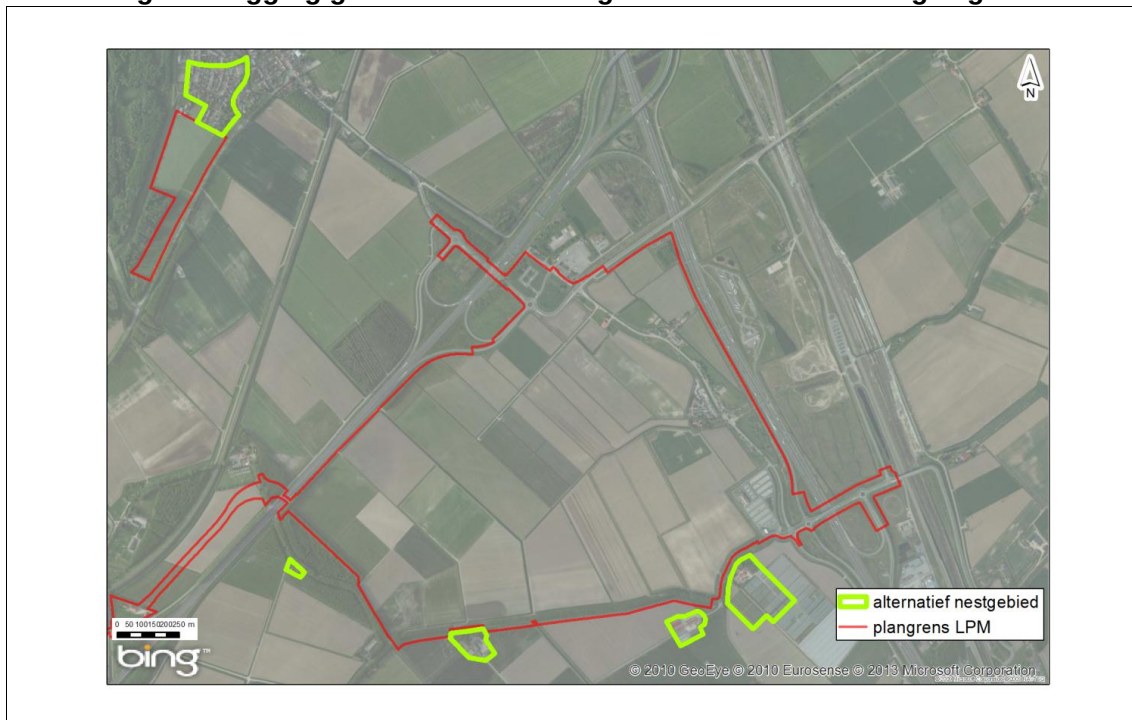
Tijdens een veldbezoek half maart 2013 is de aanwezigheid van geschikte daken voor alternatieve nestlocaties gecontroleerd. Daken van bebouwing aan de Lapdijk zijn geschikt om nestplaatsen te bieden aan de huismus, evenals daken van de bebouwing in het westelijk deel van het dorp Moerdijk, zie afbeelding 3.3. In de kern Moerdijk komen vides het best tot hun recht op de woningen van de woningbouwstichting aan de Julianastraat of op de woningen aan De Onrust. Aan de Lapdijk is in principe alle bebouwing geschikt voor het realiseren van vides.

Ontheffing

Zodra er voldoende alternatief broed- en foerageergebied voorhanden is, zal - buiten het broedseizoen - de omgeving van de nestplaatsen onaantrekkelijk worden gemaakt, zodat het voor de huismus ook onaantrekkelijk is om nog gebruik te maken van de nesten in de 6 woningen aan de Moerdijkseweg. Hiermee wordt directe aantasting van individuele nesten voorkomen, maar treedt wel verstoring op. Als gecontroleerd is of de huidige nesten inderdaad niet meer worden gebruikt, kunnen de 6 woningen worden verwijderd. Doordat het verstoren van de huismus niet kan worden voorkomen, dient ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

De gunstige staat van instandhouding van de huismus komt niet in gevaar, mits gewerkt wordt conform de in dit rapport voorgestelde maatregelen en volgens de soortenstandaard Huismus [lit. 6.].

Afbeelding 3.3. Ligging geschikte bebouwing voor alternatieve nestgelegenheid



Fasering ontwikkeling LPM

Het gebied waar nu huismusleefgebied is aan de Moerdijkseweg, behoort tot het deel van het plangebied wat als derde cel (van de 4 ontwikkelingscellen) wordt ontwikkeld. Hierdoor is er voldoende tijd na de start van het ontwikkelen van LPM om het aanbieden van geschikt nestgebied mogelijk te maken en het foerageergebied in te richten (natuurcompensatiegebied en landschappelijke inpassingszone), voordat de omgeving van de nestplaatsen onaantrekkelijk wordt gemaakt.

3.3.2. Vleermuizen

Mitigatie

Voor vleermuizen worden de volgende mitigerende maatregelen genomen:

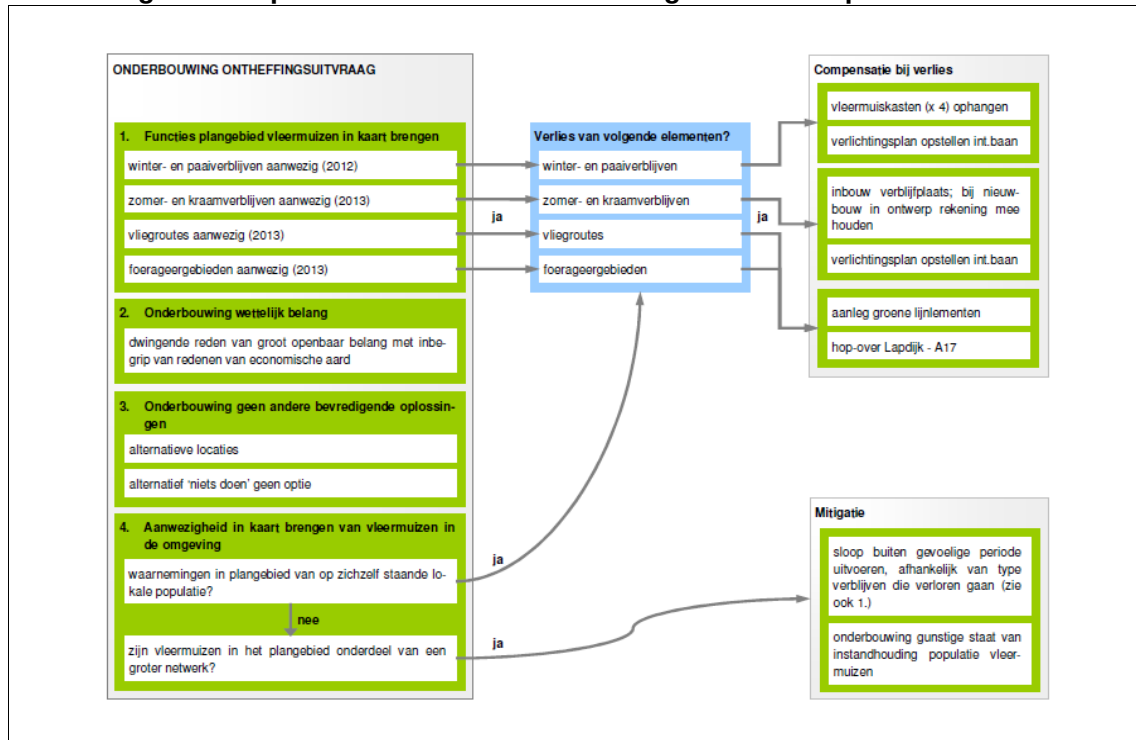
- de verlichting langs de interne baan wordt afgeschermd van het bos langs de Lapdijk en het bos nabij de camping om verstoring van de migratieroute en het foerageergebied van vleermuizen te voorkomen;
- gebruik van amberkleurige verlichting in de armaturen langs de Lapdijk en de interne baan;
- afwerken nieuwe bosrand langs de Lapdijk tot een dichte rand (mantelvegetatie, struiken);
- nieuwe sloot langs de interne baan ter hoogte van het bos langs de Lapdijk voorzien van ten minste één natuurvriendelijke oever aan de boszijde. De eventuele steilere oever aan de zijde van LPM.

Compensatie

Het verlies van vaste rust- en verblijfplaatsen en het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis moet gecompenseerd worden zodat er nieuw rust- en verblijfplaatsen ontstaan waar een minimaal even grote populatie gehuisvest kan worden. Hoe deze compensatie aangepakt wordt, is te vinden in afbeelding 3.4. Belangrijk is dat het bestaande en het gecompenseerde leefgebied (verblijfplaatsen en foe-

rageergebied) met elkaar in verbinding staan. De daarvoor benodigde vliegroutes moeten daarbij worden aangelegd. Onderdeel daarvan is het versterken van de vliegroute over de A17 tussen de Lapdijk en het bosje aan de noordzijde van de A17 ('bosje bij de camping') door gebruik te maken van de lijnvormige structuur van de interne baan. Hierbij kan extra begeleidende beplanting worden geplaatst en kan het viaduct van de interne baan over de A17 ook gebruikt worden als hop-over. Daarnaast moet ook het wegvallen van vleermuisfoerageergebied gecompenseerd worden.

Afbeelding 3.4. Aanpak vleermuisonderzoek -mitigatie en -compensatie



Door het ministerie van EZ is een soortenstandaard voor de gewone dwergvleermuis opgesteld [lit. 7.]. Deze bevat mogelijk te nemen mitigerende maatregelen. De te nemen maatregelen in het kader van de aanleg van het LPM zijn hierop gebaseerd.

Om de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen te behouden worden drie fasen van mitigerende maatregelen onderscheiden:

1. maatregelen die tijdig voorafgaand aan de werkzaamheden genomen moeten worden om de vleermuizen een tijdelijke voorziening te bieden voor de duur van de werkzaamheden;
2. maatregelen die tijdens sloopwerkzaamheden genomen moeten worden;
3. maatregelen die na afloop van de werkzaamheden moeten zijn gerealiseerd als vervangende voorziening.

Deze maatregelen worden uitgewerkt in hoofdstuk 5 Mitigatie.

3.3.3. Broedvogels van kruidenrijke graslanden

In de Appelzak wordt 3,6 ha kruidenrijk grasland in verschillende vormen ontwikkeld (bloemdijk, kruiden- en faunairijk grasland). Daarnaast zal in de overgangsfase van landbouw naar bedrijventerrein tijdelijk veel geschikt leefgebied ontstaan voor soorten als pa-

trijts, kneu, graspieper etc. In hoofdstuk 8 *Optimalisatie tijdelijke natuur* wordt nader ingegaan op de inrichtings- en beheersaspecten die daarbij een rol kunnen spelen.

4. BOSWET

4.1. Wettelijk kader

Algemeen

Ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden worden houtopstanden verwijderd. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de Boswet 1961. De Boswet heeft tot doel om het bosareaal en andere houtopstanden in Nederland te beschermen. Bos en andere houtopstanden die worden gekapt, moeten worden herplant. Als dat niet kan op dezelfde plaats, dan ergens anders (compensatie). Alleen bij een groot maatschappelijk belang wijkt de Boswet. De provincie is handhaver van de Boswet. De aanvraag voor compensatie dient bij de Dienst Regelingen ingediend te worden.

Reikwijdte

De Boswet is van kracht buiten de bebouwde kom-boswet van de gemeente Moerdijk. Het plangebied LPM ligt geheel buiten die bebouwde kom-grenzen. In dat geval is de boswet van kracht.

Onder de Boswet vallen de volgende houtopstanden (Boswet artikel 5 lid 2):

- vlakdekkend: met een oppervlak groter dan 10 are;
- rijbeplanting: van meer dan 20 bomen.

De Boswet is niet van toepassing op de volgende artikelen (Boswet artikel 1 lid 4 en artikel 5):

1. houtopstanden op erven en in tuinen;
2. houtopstanden binnen een bebouwde kom. Daar geldt vaak wel een omgevingsvergunning. De regels hiervoor verschillen per gemeente (zie Algemene Plaatselijke Verordening). Gemeenten moeten ingevolge de Boswet bebouwde kom-grenzen vaststellen;
3. wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden van populieren of wilgen;
4. Italiaanse populier, linde, paardenkastanje en treurwilg;
5. vruchtbomen en windschermen om boomgaarden;
6. fijnsparren, niet ouder dan twaalf jaren, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;
7. kweekgoed.

Daarnaast geldt een uitzondering voor: 'houtopstanden in een werk dat overeenkomstig het bestemmingsplan wordt uitgevoerd' (Boswet artikel 5, lid 1.). De werkzaamheden voor het LPM zullen echter uitgevoerd worden volgens een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). In verschillende wetsteksten wordt een inpassingsplan expliciet gelijk gesteld aan een bestemmingsplan (bijvoorbeeld artikel 3.26, tweede lid van de Wro en artikel 8.1b van de Wet luchtvaart). De wetstekst van de Boswet geeft echter geen ruimte voor zo'n substitutie (zie kader hieronder). Daarom is met de provincie besloten om het uitzonderingsartikel (artikel 5, lid 1.) van de Boswet niet van kracht te laten zijn en bomen die onder de boswet vallen te compenseren, samen met de compensatie vanuit de verplichtingen van de EHS in het daarvoor aangewezen gebied, aangrenzend aan de Appelzak (zie afbeelding 1.2). Mogelijk dat hierdoor een beperkt groter bosareaal gecompenseerd dient te worden, maar het verkleint wel het risico op juridische vragen en beperkingen voor de compensatie (meer compenseren levert immers geen procedurele problemen).

Naast de Boswet kunnen monumentale bomen aangewezen zijn als beschermd (Omgevingsvergunning). Maar deze zijn in het plangebied van LPM niet aanwezig. Opgemerkt wordt dat er ook vanuit het kader van de EHS naar bos gekeken wordt. De focus in dit hoofdstuk ligt daarom op houtopstanden buiten de EHS.

Kapmelding

Wanneer houtopstanden die onder de Boswet vallen geveld worden, geldt een meldingsplicht, de kapmelding. Een kapmelding moet ten minste één maand en ten hoogste één jaar voor de kap worden gedaan (artikel 2 lid 1.). Binnen één jaar na melding moet de kap worden uitgevoerd. Gebeurt dat niet, dan moet opnieuw melding worden gedaan. Kapmelding moet worden gedaan bij Dienst Regelingen te Dordrecht via het Formulier 'Kennising van een voorgenomen velling'.

Herplantplicht en compensatie

Herbeplanting dient binnen 3 jaar na velling van de houtopstand plaats te vinden. Verder dient niet aangeslagen aanplant binnen 3 jaar ingeboet te worden. In de praktijk blijkt dat ook de herplant ook door natuurlijke verjonging mag plaatsvinden. Met bevoegd gezag dient dan afstemming plaats te vinden over verlenging van de termijn van 3 jaar.

De herplant mag buiten de oorspronkelijke standplaats van de houtopstand plaatsvinden over minimaal dezelfde oppervlakte (compensatie). Provincies kunnen hier echter regels voor stellen waardoor bijvoorbeeld overcompensatie nodig is. Dat wil zeggen dat er meer gecompenseerd moet worden dan er aan areaal gekapt is. Overcompensatie is in dit geval niet van toepassing, omdat de provincie Noord-Brabant geen aanvullende regels heeft opgenomen voor houtopstanden buiten de EHS (zie Verordening Ruimte 2012 en hoofdstuk 2 van dit rapport voor de EHS).

De formele aanvraag om te mogen compenseren moet worden ingediend bij Dienst Regelingen in Dordrecht. Voor de herplant of compensatie zijn geen eisen gesteld aan de boomsoorten die tot ontwikkeling dienen te komen. Wel dient de beplanting kwalitatief en kwantitatief minimaal in een redelijke verhouding te staan tot de gekapte houtopstand.

4.2. Aanwezigheid houtopstanden

De aanwezigheid van houtopstanden die geveld zullen worden en die onder de Boswet vallen zijn met behulp van luchtfoto's geïnventariseerd. Daarna zijn de houtopstanden in het veld gekarakteriseerd en getoetst aan de uitzonderingsregels (zie paragraaf Reikwijdte).

Afbeelding 4.1 toont de houtopstanden die verwijderd worden. De opstanden die groen zijn gekleurd en met letters zijn aangeduid, zijn de opstanden die wel onder de Boswet vallen. De bomen die niet zijn aangeduid met een letter, vallen onder de uitzonderingsregels van de Boswet (meestal doordat de opstand geen aaneengesloten bosschage vormt van meer dan 10 are, of er minder dan 20 bomen aanwezig zijn in het geval van een bomenrij). De laanbeplanting aan de Lapdijk, de zuid- en westgrens van het plangebied, blijft behouden.

Afbeelding 4.1. Houtopstanden die onder de Boswet vallen (zie voor toelichting tabel 4.1 bij de letters A t/m I)



Tabel 4.1. Te compenseren arealen

code in kaart	omschrijving	te compenseren areaal (are)
A	niet aaneengesloten bosschage met vooral jonge bomen, hoofdzakelijk wilg	56
B	wegbeplanting langs geluidsscherf A16 bestaande uit 138 iepen (areaal is bepaald als totaal van kroonoppervlak per individuele boom met 3 m doorsnede)	10
C	bomenrij met onder andere gewone es, fijnspar, treurwilg, Italiaanse populier, gewone vlier, schietwilg, fruitboom, haagbeuk. De bomen staan om de tuin van het woonhuis als afscheiding met de agrarische percelen	37
D	afscheiding rondom een camping bestaande uit onder andere haagbeuk, berk, 'kronkelwilg', gewone vlier, gewone esdoorn, sering	11
E	verruigd perceel met jonge zomereik, Italiaanse populier, meidoorn	41
F	aanplant met populier spec.	50
G	stedelijk groen met zomereik, meidoorn, gewone es, wilde kardinaalsmuts	42
H	wegbeplanting met Spaanse aak, populier spec., boswilg, gewone es	55
I	laanbomen van gewone es	21
	totaal	323 are
		3,2 ha

4.3. Kapmelding en compensatie voor te vellen houtopstanden

Er dient voor 3,2 ha bos (tabel 4.1) een kapmelding gedaan te worden. Hetzelfde areaal dient gecompenseerd te worden in het door de provincie speciaal daarvoor aangewezen compensatiegebied bij de Appelzak (afbeelding 2.4). Het is aan te bevelen om bij de compensatie te streven naar het natuurbeheertype 'vochtig bos met productie' (N16.02). Vanuit de EHS-compensatie dient er in het compensatiegebied namelijk al 1,4 ha 'vochtig bos met productie' gerealiseerd te worden (zie paragraaf 2.4.2). Qua boomsoorten bestaat dit natuurbeheertype uit vergelijkbare soorten als aangetroffen zijn in het plangebied (populier, es esdoorn, beuk, haagbeuk, eik, iep, els, vergelijk met (tabel 4.1). Het is aan te bevelen meerdere soorten aan te planten.

Er dient in het gebied ook flora- en faunarijk grasland gecompenseerd te worden (zie hoofdstuk 2). Het is aan te bevelen om een geleidelijke overgang van bos naar dit grasland te realiseren, ook wel zoom en mantel genoemd. Zulke geleidelijke overgangen van bomen via lagere struiken naar kruiden en gras (5-10 m breed) vormen een waardevol gebied voor veel zoogdieren, vogels, amfibieën en insecten (voedsel, schuilmogelijkheid, migratiezone, voortplantingsgebied).

5. MITIGATIE

In de onderstaande paragrafen worden de mitigerende maatregelen uitgewerkt die in hoofdstuk 3 werden genoemd en een uitwerking betreffen van de soortenstandaard van de gewone dwergvleermuis van het Ministerie van EZ [lit. 7.].

5.1. Voorafgaande maatregelen tijdelijke voorzieningen

Voorafgaand aan de eigenlijke werkzaamheden moeten voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats vier nieuwe tijdelijke verblijfplaatsen gecreëerd worden in de vorm van platte vleermuiskasten of plaatvormige voorzieningen. Door deze maatregel wordt het aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens de werkzaamheden te garandeerd. Het gaat om:

- voor tijdelijke vervanging paarverblijfplaatsen model A (zie 7.3.1.);
- voor tijdelijke vervanging kraamverblijfplaatsen model C (zie 7.3.1.).

De verblijfplaatsen moeten:

- binnen het kerngebied van de groep, en dan zo mogelijk binnen 100 m, eventueel binnen 200 m van de oorspronkelijke verblijfplaats worden geplaatst en dit buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden;
- verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen);
- een locatie hebben die gelijk of beter van kwaliteit is aan de oorspronkelijke situatie wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 m hoogte), aanvliegroute, vrije vliegruimte en lichtvrij en moeten vrij zijn van verstoring en buiten bereik van predatoren;
- bij voorkeur aan gebouwen geplaatst worden, bij uitzondering aan bomen;
- wat betreft locaties van tijdelijk vervangende paarverblijfplaatsen worden afgestemd op relatie met functies die het gebied tot geschikt paargebied maken: (massa-) winterverblijfplaatsen, migratieroutes, vliegroutes, foerageergebied;
- wat betreft locaties van tijdelijk vervangende kraamverblijfplaatsen liggen bij voorkeur in het zwermgebied van de oorspronkelijke verblijfplaats en worden afgestemd op de nabije vliegroute;
- wat betreft locaties van tijdelijk vervangende paarverblijven worden afgestemd met reeds ingenomen territoria van mannetjes.

De verblijfplaatsen moeten tijdig voorafgaand aan de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen:

- voor tijdelijke vervanging van paarverblijfplaatsen geldt een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden voorafgaand aan het paarseizoen;
- voor tijdelijke vervanging van kraamverblijfplaatsen geldt een gewenningsperiode van minimaal één volledig kraamseizoen (begin mei tot en met eind juli) waarin de oude en de nieuwe kraamverblijfplaats beiden aanwezig zijn.

5.2. Maatregelen gedurende uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden te nemen maatregelen zijn:

- uitvoeren werkzaamheden buiten de periode dat het verblijf wordt gebruikt als kraamverblijf of paarverblijf. Als een locatie jaarrond wordt gebruikt is de paarperiode de minst kwetsbare periode om te werken, omdat de dieren dan het actiefst zijn;
- indien vooraf tijdelijke voorzieningen zijn gerealiseerd en de dieren hebben voldoende tijd gehad om aan de nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen te wennen, kan ook in de kwetsbare periode met uitzondering van de winterperiode, worden gewerkt;
- voorafgaand aan de eigenlijke werkzaamheden moeten de verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt worden. Bij aanwezigheid van kolonies moeten minimaal 5 dagen (met avond-

temperaturen van meer dan 10 graden Celsius) voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden van het gebouw de oorspronkelijke verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt worden. In andere gevallen minimaal 3 dagen van te voren. De basis van het ongeschikt maken is het verstoren van het microklimaat door het creëren van tocht; dit kan op verschillende manieren plaatsvinden. De beste manier om een spouw ongeschikt te maken is het eerst over de volledige hoogte van de muur of verdieping verwijderen van de hoeken van een gebouw waardoor er in de spouw een flinke tocht ontstaat en licht diep in de spouw kan doordringen. Ook kunnen de invliegopeningen, nadat de dieren zijn uitgevlogen, overdadig verlicht worden met bijvoorbeeld bouwlampen of er kan gewerkt worden met zogenaamde 'exclusion flaps' waarbij wel uitgevlogen kan worden maar niet opnieuw ingevlogen. Een vleermuisdeskundige moet worden ingeschakeld om de best passende methode te bepalen, uit te voeren en te controleren.

5.3. Maatregelen permanente vervangende voorzieningen

In de nieuwe situatie op te nemen voorzieningen voor de gewone dwergvleermuis om permanent het aanbod en functioneren van verblijfplaatsen te garanderen bestaan uit:

- voor elke aangetaste of verwijderde verblijfplaats moeten 4 nieuwe verblijfplaatsen worden gerealiseerd;
- de permanente voorzieningen bevinden zich allen inwendig in het gebouw of als combinatie van inwendig en uitwendig, met uitzondering van de vervangende voorzieningen voor zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) van < 10 dieren of vervanging van paarplaatsen, waarbij deze permanente voorzieningen zich ook allen uitwendig aan het gebouw mogen bevinden;
- deze verblijfplaatsen moeten:
 - een vergelijkbare spreiding in het gebouw hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen;
 - zo veel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen;
 - verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen);
 - van een met de oorspronkelijke verblijfplaats vergelijkbare materiaalsoort en volume zijn met een vergelijkbare bufferwaarde wat betreft opwarmen en afkoelen;
 - een locatie hebben die gelijk of beter van kwaliteit is aan de oorspronkelijke situatie wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 m hoogte), aanvliegroute, vrije vlieg-ruimte en moeten lichtvrij en vrij zijn van verstoring en buiten bereik van predatoren;
 - zo mogelijk geïntegreerd in het bouwplan worden opgenomen;
- bij grootschalige ingrepen worden nieuwe locaties voor paarplaatsen en zomerverblijfplaatsen met > 10 dieren afgestemd met de functies die het gebied tot geschikt paar-gebied maken: (massa-) winterverblijfplaatsen, migratieroutes, vliegroutes, foerageergebied) en met al bestaande territoria;
- bij grootschalige ingrepen worden nieuwe locaties voor kraamverblijfplaatsen afgestemd met de functies die het gebied tot geschikt kraamgebied maken: vliegroutes, foerageergebied, drinkplaatsen.

5.4. Maatregelen aanbod en functioneren alternatieve vliegroutes en foerageergebied

Voorafgaand aan de eigenlijke werkzaamheden te nemen maatregelen om aanbod en functioneren van alternatieve vliegroutes en foerageergebied te garanderen:

- er moet een alternatieve vliegroute worden gecreëerd nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. De beplanting die de alternatieve route gaat vormen moet zo goed mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, e.d.

- deze vliegroutes moeten tijdig voor aanvang van de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren de nieuwe route te laten ontdekken en moeten dus als zodanig functioneren;
- voor vervanging van een vliegroute die tevens als foerageergebied gebruikt wordt geldt een periode van functioneren van minimaal 2 à 3 groeiseizoenen in geval er eerder bomen aanwezig waren en voor vliegroutes met lage begroeiing 1 à 2 groeiseizoenen;
 - voor vervanging van vliegroutes die niet tevens als foerageergebied worden gebruikt geldt een periode van 1 tot 2 jaar;
 - als tijdelijke overbrugging bij verwijdering van een essentiële vliegroute kunnen schermen worden aangebracht, die als echo-baken kunnen dienen of als wind- of lichtscherm kunnen functioneren waarbij hoogte en keuze tussen enkel- of dubbelscherm moet aansluiten bij de oorspronkelijke situatie. Deze schermen moeten minimaal een maand voorafgaand aan het verwijderen van de oorspronkelijke vliegroute aanwezig zijn;
- de werkzaamheden waarbij een essentiële vliegroute aangetast of verwijderd wordt moeten plaatsvinden in de periode dat de gewone dwergvleermuis niet actief is, dus in de periode dat ze in winterrust zijn. Dit is de periode van november tot en met maart, afhankelijk van de weersomstandigheden. Als de bovenvermelde voorzorgsmaatregelen tijdig zijn getroffen, kan ook in de actieve periode gewerkt worden;
- bij verdwijnen van foerageergebied moet de nieuw aangelegde begroeiing binnen 2 tot 3 jaar voldoende kunnen functioneren als foerageergebied.

5.5. Fasering

Het gebied waar de vleermuizen gebruik maken van de bebouwing, langs de Moerdijkseweg, behoort tot de ontwikkelcel langs de A16. Dit deel van het plangebied zal als derde worden ontwikkeld na de ontwikkelingscellen langs de A17 en de Lapdijk. Hierdoor is er voldoende tijd om nieuwe verblijfplaatsen aan te bieden. In de nieuwe bebouwing van het LPM kunnen vleermuis zomer-, winter- en kraamverblijfplaatsen worden geïntegreerd, waarna de oude verblijfplaatsen pas worden verwijderd. Hierdoor hebben de vleermuizen voldoende tijd om de nieuwe verblijfplaatsen te ontdekken en in gebruik te nemen. De functionaliteit van het leefgebied wordt hiermee niet aangetast.

5.6. Ontheffing

Zodra er voldoende alternatieve verblijfplaatsen, foerageergebied en tussenliggende migratieroutes gerealiseerd (of reeds functioneel) zijn, wordt de omgeving van de verblijfplaatsen onaantrekkelijk gemaakt (buiten de kraam- en winterperiode om). De vleermuizen kunnen dan gebruik gaan maken van de alternatieve verblijfplaatsen. Als gecontroleerd is of de huidige verblijfplaatsen inderdaad niet meer worden gebruikt, kunnen de woningen aan de Moerdijkseweg worden verwijderd. Er dient dan ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd voor het verstoren van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Hierbij is de verwachting dat deze wordt verleend, omdat:

- er 4 alternatieve verblijfplaatsen per verdwenen verblijfplaats worden gecompenseerd (vleermuiskasten en integreren in nieuwbouw). Bovendien zijn in de omgeving van het plangebied ook voldoende geschikte verblijfplaatsen, zo blijkt uit het onderzoek;
- ruim van tevoren voor voldoende alternatieven in de directe omgeving van het plangebied wordt gezorgd;
- de kwaliteit en kwantiteit overeen komt met datgene dat verdwijnt;

- het zeer aannemelijk is dat het aangeboden alternatief direct in gebruik zal worden genomen. De functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen blijft dan ook gegarandeerd.

Er wordt gezorgd voor een duurzame instandhouding van de gewone dwergvleermuis in het plangebied. De gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis komt dan ook niet in gevaar, mits gewerkt wordt conform de in deze rapportage voorgestelde maatregelen.

6. COMPENSATIEOPGAVE

Met het uitvoeren van de mitigerende maatregelen uit hoofdstuk 5 worden voldoende maatregelen getroffen om de effecten op vleermuizen te verzachten. Daarnaast dienen verschillende verwijderde natuurwaarden te worden gecompenseerd. Alle te compenseren natuurwaarden worden conform de methodiek van 'saldobenadering' in het natuurcompensatiegebied aansluitend op het bestaande EHS-gebied de Appelzak gerealiseerd. Hieronder wordt vanuit het EHS-, Flora- en faunawet en Boswetspoor samengevat hoeveel de compensatieopgave bedraagt.

6.1. EHS

Als gevolg van LPM wordt 1.100 m² bloemdijk, 550 m² kruiden- en faunarijk grasland en 10.000 m² vochtig bos met productie binnen de EHS aangetast. Dit als gevolg van de aanleg van de interne baan, wegen en watergangen.

Als gevolg van de realisatie van het LPM wordt vervolgens in totaal 15.650 m² (=1,6 ha) EHS gebied gecompenseerd. Hiervan is 1,4 ha bos (inclusief kwaliteitstoeslag voor bos).

6.2. Boswet

In het kader van de Boswet moet 3,2 ha bos worden gecompenseerd. Bos dat in het kader van de EHS moet worden gecompenseerd is niet betrokken in de Boswetcompensatie om overlap te voorkomen. Dit is betrokken bij de EHS-compensatie, omdat daar de kwaliteitstoeslag over geheven wordt, zodat er niet te weinig wordt gecompenseerd.

In tabel 6.1 is een samenvatting gegeven van de natuur en bijbehorende arealen die gecompenseerd moeten worden.

6.3. Flora- en faunawet

6.3.1. Huismus

Ter compensatie voor het verwijderen van 6 nestlocaties van de huismus worden 2 nieuwe locaties heringericht ten behoeve van de huismus: een locatie ten noorden van de huidige nestlocaties (kern Moerdijk) en één ten zuiden (bebouwing aan de Lapdijk). Op beide locaties worden minstens 6 alternatieve nestlocaties gecreëerd/aangeboden. Dit is conform de Soortenstandaard Huismus [lit. 6.], waarin wordt aangegeven 2-maal zoveel nestgelegenheid terug te brengen ten opzichte van de verstoorde nesten. Uit voorzorg wordt ingezet op het geschikt maken van 2 deelgebieden.

Ontheffing

Voor de huismus moet een ontheffing worden aangevraagd wegens het verstoren van nesten (artikel 11 Ffw). De verwachting is dat deze verleend zal worden, aangezien:

- ruim van tevoren voldoende alternatieve nestplaatsen worden aangeboden in de omgeving van het plangebied;
- de kwaliteit en kwantiteit van de nieuwe nestplaatsen minimaal evenveel is als datgene dat verdwijnt;
- dit wordt gerealiseerd op locaties waar al reeds huismussen aanwezig zijn, wat de kans vergroot dat de nieuwe tijdelijke verblijfplaatsen in gebruik worden genomen;
- de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen dan gegarandeerd blijft;
- er wordt gezorgd voor een duurzame instandhouding van de huismus in het plangebied;

- de soort blijft in de omgeving aanwezig en er gaat dus geen wezenlijke invloed uit van de verstoring;
- de gunstige staat van instandhouding van de huismus niet in gevaar komt, mits gewerkt wordt conform de in dit rapport.

6.3.2. Vleermuizen

Negatieve effecten op vleermuizen kunnen niet volledig worden vermeden/gemitigeerd. Daarom is voor vleermuizen compensatie aan de orde. Hiervoor hoeft geen compensatiegebied te worden aangekocht c.q. toegewezen. De compensatie kan plaatsvinden door per verdwenen verblijfplaats 4 alternatieve verblijfplaatsen te creëren in de vorm van integreren in nieuwbouw of het plaatsen van vleermuiskasten, conform de soortenstandaard. Een andere vorm van compensatie is het aanpassen van de migratieroutes en het creëren van nieuw foerageergebied. Hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 6 Compensatie.

Voor de gewone dwergvleermuis dienen ter vervanging van 3 baltsplaatsen twaalf vleermuiskasten te worden opgehangen in de omgeving van de bebouwing aan de Lapdijk. Bovendien dienen 4 alternatieve vleermuisverblijfplaatsen geïntegreerd te worden in nieuwe bedrijfsbebouwing, bijvoorbeeld grenzend aan de Lapdijk. Ook hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 6 Compensatie.

Kraamkolonie, migratieroutes en foerageergebied

Bij de inrichting van het gebied waar de EHS-compensatie en de Boswet-compensatie plaatsvindt, wordt rekening gehouden met de eisen die voor vleermuizen. Daarom geldt deze compensatie ook als vleermuiscompensatie. Er hoeft dus niet extra te worden gecompenseerd voor de flora- en faunawet.

De foerageergebieden van vleermuizen (bos) aan de Lapdijk ten zuiden van de A17 en het gebied tussen de afrit A16 en de Moerdijkseweg zijn reeds in dit hoofdstuk behandeld als compensatie in het kader van de EHS (Lapdijk) en de Boswet (jong loofbos langs de afrit A16/Moerdijkseweg).

Foerageergebied voor vleermuizen bij dit plangebied betreft de insectenrijke zone langs de rand van een bos. Door het verwijderen van een rand van het bos, zoals het geval is langs de Lapdijk, zal het potentiële areaal aan foerageergebied dus niet verminderen, er blijft immers een bosrand bestaan. De nieuwe bosrand zal kaal zijn en daardoor minder insectenrijk, deze zal dus met aanvullende beplanting moeten worden afgewerkt (kwalitatieve maatregel). De watergang die langs de bosrand langs de interne baan wordt aangelegd, zal daarom een natuurvriendelijke oever krijgen, zodat hier voldoende insecten kunnen leven. Om het gebruik van de bosrand aan de Lapdijk te garanderen als foerageergebied, maar ook als migratieroute, worden aangepaste armaturen en verlichting gebruikt.

Naast de aanpassingen aan de nieuwe bosrand langs de Lapdijk, wordt het areaal bos dat langs de Lapdijk verloren gaat in het natuurcompensatiegebied Appelzak gecompenseerd (met een kwaliteitstoeslag conform EHS beleid provincie). Door deze compensatie ook kleinschalig en zo veel mogelijk lijnvormig in te richten met voldoende mantel- en zoomvegetatie, ontstaat in het natuurcompensatiegebied aanvullend foerageergebied. Hierbij kan ook de compensatie van het areaal EHS-beheertypen grasland worden betrokken. Ruig grasland, gecombineerd met bos geeft een insectenrijk landschap, dat met name voor de dwergvleermuizen aantrekkelijk is. De laatvlieger zal juist meer gebruik maken van de buitenranden van het natuurcompensatiegebied.

Het natuurcompensatiegebied Appelzak wordt met het bos ten noorden van de A17 (nabij de camping) en vervolgens met de Lapdijk verbonden door middel van lijnvormige elementen langs bestaande wegen en akkerranden.

Het bos in de spie tussen de afrit van de A16 en de Moerdijkseweg wordt gebruikt als foerageergebied. Ook dit bos wordt in het kader van de Boswet gecompenseerd in het natuurcompensatiegebied Appelzak. Het natuurcompensatiegebied zal ook als vleermuisfoerageergebied worden ingericht. Dit is reeds in de voorgaande alinea beschreven.

Ontheffing

Voor de gewone dwergvleermuis moet een ontheffing worden aangevraagd wegens het verstoren van nesten (artikel 11 Ffw). De verwachting is dat deze verleend zal worden, aangezien:

- er vier alternatieve verblijfplaatsen per verdwenen verblijfplaats worden gecompenseerd (vleermuiskasten en integreren in nieuwbouw). Bovendien zijn in de omgeving van het plangebied ook voldoende geschikte verblijfplaatsen, zo blijkt uit het onderzoek;
- ruim van tevoren voor voldoende alternatieven in de directe omgeving van het plangebied wordt gezorgd;
- de kwaliteit en kwantiteit overeen komt met datgene dat verdwijnt;
- het zeer aannemelijk is dat het aangeboden alternatief direct in gebruik zal worden genomen. De functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen blijft dan ook gegarandeerd.

Er wordt gezorgd voor een duurzame instandhouding van de gewone dwergvleermuis in het plangebied. De gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis komt dan ook niet in gevaar, mits gewerkt wordt conform de in deze rapportage voorgestelde maatregelen.

De zorgplicht genoemd in artikel 2 van de Flora- en faunawet blijft van toepassing voor alle soorten.

6.4. EHS en Boswet

De compensatie van het areaal EHS beheertypen en het areaal bos in het kader van de boswet worden gerealiseerd in het natuurcompensatiegebied aansluitend op het EHS-gebied de Appelzak (afbeelding 6.1). Dit gebied is door de initiatiefnemer provincie Noord-Brabant aangewezen als natuurcompensatielocatie door de ligging nabij/grenzend aan bestaande EHS, zodat de nieuwe natuur in de toekomst een robuust geheel kan vormen binnen de EHS. Dit is conform de spelregels EHS. Het areaal natuurcompensatie zal als EHS begreemd worden.

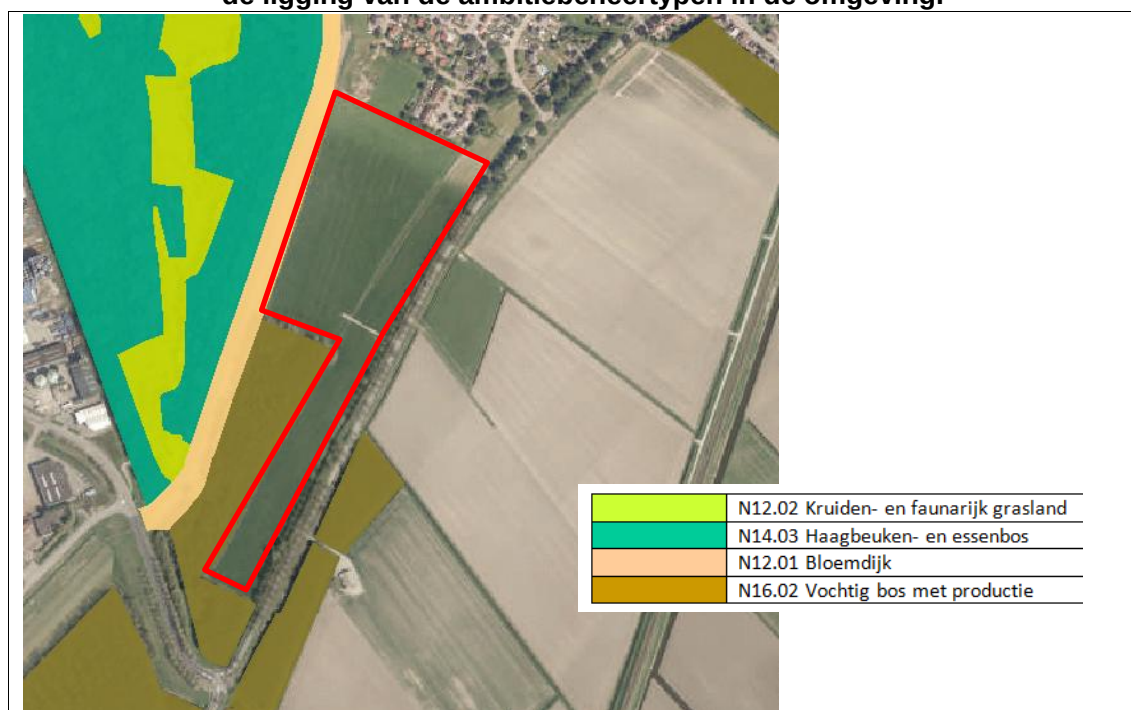
Binnen dit zoekgebied - dat in totaal een oppervlakte omvat van 8,4 ha - zal een gebied van 1,6 (EHS) + 3,2 (Boswet) = 4,8 ha worden ingericht voor alle vormen van verplichte natuurcompensatie van het LPM.

Bij de Boswetcompensatie worden de nieuwe bomen die in de landschappelijke inpassingszone worden geplant niet betrokken. Dit, omdat het areaal te compenseren bomen in het natuurcompensatiegebied ook een functie heeft als vleermuisfoerageergebied. Het nieuwe areaal aan bomen langs de Lapdijk zal het bomenbestand van de gemeente Moerdijk dus verder versterken.

Tabel 6.1. Overzicht te compenseren natuur met bijbehorende arealen

compensatie voor	compenseren	areaal
EHS	N12.01 'bloemdijk'	1.100 m ²
	N12.02 'kruiden- en faunarijck grasland'	550 m ²
	N16.02 'vochtig bos met productie'	14.000 m ²
Ffw	- 12 huismusvides: 6 Lapdijk en 6 west-Moerdijk; - integreren vleermuisverblijfplaatsen t.b.v. winterverblijfplaatsen in nieuwe bebouwing; - foerageergebied langs Lapdijk - foerageergebied Appelzak - vliegroutes tussen Appelzak en Lapdijk	zie EHS en Boswet
Boswet	diverse bos van te kappen soorten, aansluitend bij EHS-beheertype N16.02 'vochtig bos met productie'	32.000 m ²
totaal		47.650 m ² = 4,8 ha

Afbeelding 6.1. Compensatiegebied nabij EHS-gebied de Appelzak (totaal 8,4 ha) met de ligging van de ambitiebeheertypen in de omgeving.



6.5. Zeker stellen natuurcompensatie

Deze natuurcompensatie wordt zeker gesteld via 3 sporen:

1. planologisch, middels een aanduiding in het PIP van nieuw toe te voegen ecologische hoofdstructuur. Dit is tevens de basis voor de herbegrenzing op grond van de Verordening ruimte (artikel 4.9);
2. juridisch, via de zogenoemde locatieontwikkelovereenkomsten. Dit zijn privaatrechtelijke overeenkomsten waarin afspraken worden gemaakt met de toekomstige beheerder van het LPM, het havenschap Moerdijk, over de inrichting en het beheer van het compensatiegebied;
3. door overeenkomsten met (overige) beheerders.

7. INVULLING COMPENSATIE

7.1. Areaal EHS en Boswet

Als gevolg van LPM wordt 1.100 m² bloemdijk, 550 m² kruiden- en faunarijck grasland en 10.000 m² vochtig bos met productie binnen de EHS aangetast. Als gevolg van de realisatie van het LPM wordt vervolgens in totaal 15.650 m² (=1,6 ha) EHS gebied gecompenseerd. Hiervan is 1,4 ha bos (inclusief kwaliteitstoets voor bos).

In het kader van de Boswet dient voor 3,2 ha bos een kapmelding gedaan te worden. Hetzelfde areaal dient gecompenseerd te worden in het door de provincie speciaal daarvoor aangewezen compensatiegebied bij de Appelzak. De compensatie van dit areaal wordt ingevuld met het natuurbeheertype 'vochtig bos met productie' (N16.02) zodat deze aansluit op de gewenste compensatie vanuit de EHS. Hierdoor wordt in totaal in het gebied de Appelzak naast de bloemdijk en het kruiden- en faunarijck grasland, 4,6 ha vochtig bos met productie gecompenseerd (1,4 + 3,2 ha). In totaal is een oppervlak van 4,8 ha (3,2 + 1,6 ha) nodig om het oppervlak EHS en Boswetbos te compenseren.

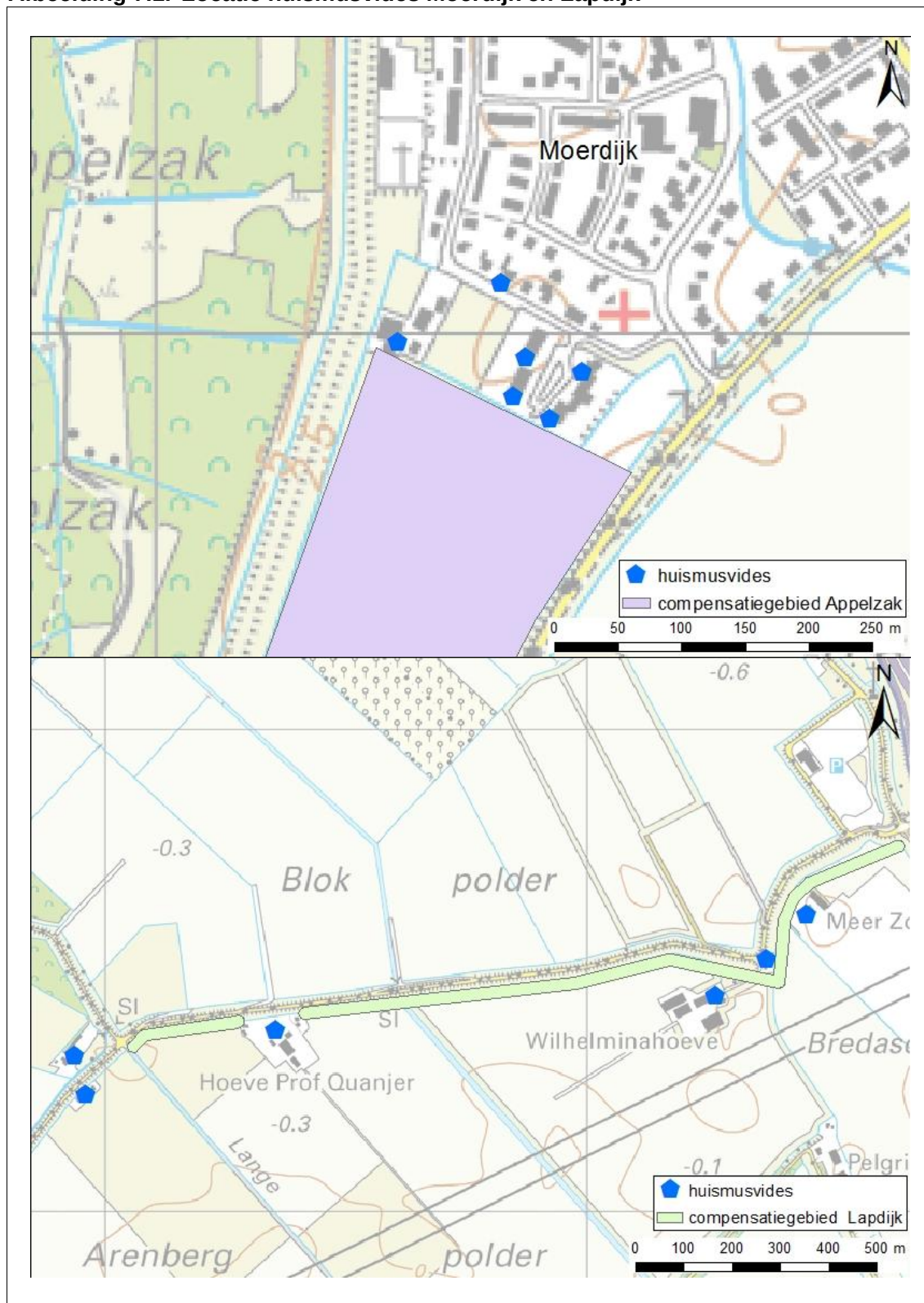
De inrichting van compensatiegebied Appelzak is noodzakelijk ter compensatie van het verdwijnen van oppervlakte natuur-/EHS-gebied, maar tevens ter compensatie voor het verdwijnen van foerageergebied voor vleermuizen. De vleermuisfoerageergebieden waren tevens bos- en/of EHS-gebied. Hieruit komt dus geen extra areaal naar voren. Wel vraagt vleermuiscompensatie een bepaalde kwaliteit en een bepaalde inrichting. Doordat zowel vanuit de EHS als vanuit de Flora- en faunawet eisen worden gesteld aan de inrichting van Appelzak, wordt de inrichting verder behandeld in paragraaf 7.3.2.

7.2. Flora- en faunawet: compensatie huismussen

Voor de huismus worden 6 huismusvides in het westelijk deel van de kern Moerdijk (Julianastraat en De Onrust) gerealiseerd op reeds bestaande bebouwing. Zes huizen aan de Julianastraat of aan de De Onrust worden voorzien van een huismusvide. In afbeelding 7.1 is een indicatie van geschikte locaties voor de vides weergegeven. Deze populatie kan gebruik maken van de foerageermogelijkheden die het natuurcompensatiegebied Appelzak biedt: de compensatie van de EHS beheertypen bloem- en faunarijck grasland en bloemdijk zorgen voor ruig grasland, waarvan de zaden en insecten door de huismus gegeten kunnen worden. Daarbij moet ook gedacht worden aan mogelijkheden voor het stofbad.

Langs de Lapdijk worden ook 6 huismusvides op bestaande bebouwing geplaatst. De locaties van de vides langs de Lapdijk zijn ook indicatief weergegeven in afbeelding 7.1. Deze populatie huismussen kan aanvullend op het foerageergebied op de erven bij de boerderijen gebruik maken van het compensatiegebied Lapdijk. Deze zone zal worden ingericht met een ruige, natuurvriendelijke oever en knotwilgen, welke door het extensieve beheer rijk zullen zijn aan zaden en insecten.

Afbeelding 7.1. Locatie huismusvides Moerdijk en Lapdijk



7.3. Flora- en faunawet: compensatie vleermuizen

Het verlies van vaste rust- en verblijfplaatsen en het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis moet gecompenseerd worden. Tevens moet het wegvallen van vleermuisfoerageergebied nabij de Moerdijkseweg gecompenseerd worden. Belangrijk is dat het bestaande en het gecompenseerde leefgebied (verblijfplaatsen en foerageergebied) met elkaar in verbinding staan. Daarvoor dienen vliegroutes te worden aangelegd. In de onderstaande paragraaf worden achtereenvolgens de compensatie van verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes beschreven.

7.3.1. Verblijfplaatsen

In de bebouwing langs de Moerdijkseweg zijn meerdere verblijfplaatsen aangetroffen. Er werden in 2010 en 2012 zomer-, balts- en paarverblijven van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger aangetroffen. Voor de gewone dwergvleermuis dienen ter vervanging van 3 baltsplaatsen twaalf vleermuiskasten te worden opgehangen in de omgeving van de bebouwing aan de Lapdijk. Bovendien dienen 4 alternatieve vleermuisverblijfplaatsen geïntegreerd te worden in nieuwe bedrijfsbebouwing, bijvoorbeeld grenzend aan de Lapdijk.

Mogelijke oplossingen

De volgende kasten worden op grond van hun succesverwachting aanbevolen: inbouwkasten van houtbeton van Schwegler, Waveka, Naturschutzbedarf Strobel, Hasselfeldt-Naturschutz of vergelijkbare typen voor zomer-, paar-, of winterverblijven.

Het materiaal waarvan de tijdelijke voorziening is gemaakt moet voldoende duurzaam zijn.

- model A: kleine kast (70 cm hoog, 50 cm breed);
- model B: middelgrote kast (70 cm hoog, 50 cm breed, 2 - 3 lagen);
- model C: Grote kraamkamerkasten met hoge bufferwaarde (80 cm hoog, 70 cm breed, 3-4 lagen).

De ruimte moet beschikken over ruw materiaal waaraan vleermuizen zich kunnen vastgrijpen of heeft spleten/kieren waar in weggekropen kan worden en beschikt over een invliegopening zonder verlichting en vrij van obstakels. Daarnaast is het van belang dat geen irriterende of sterk geurende stoffen aanwezig zijn.

Losse vleermuizenkraamkasten (model A) van Vivara of vergelijkbaar (afbeelding 7.2) zijn alleen geschikt als paarverblijfplaats.

Afbeelding 7.2. Vleermuizenkast model A



Grote kraamkoloniekasten (model C) met een hoge bufferwaarde kunnen door grote aantallen gewone dwergvleermuizen in gebruik worden genomen wanneer de nieuwe kast naast de oude verblijfplaats wordt geplaatst. Alleen voor tijdelijke mitigatie is de werking voldoende bewezen. Deze kasten vragen jaarlijks onderhoud.

Verblijfplaatsen realiseren in spouwmuren

Duurzame potentiële verblijfplaatsen kunnen in een spouwmuur worden gerealiseerd door deze toegankelijk en geschikt te houden voor vleermuizen. Spouwmuren zijn onder meer geschikt als de gewone dwergvleermuis, afhankelijk van de temperatuur, de keuze heeft om of aan de zijde van de buitenmuur of aan de zijde van de binnenmuur te zitten. Is de vrije ruimte tussen isolatiemateriaal (inclusief platen) en de buitenmuur minder dan 1,5 tot 2 cm dan raken ze altijd de buitenmuur, hetgeen niet gunstig is. In nieuwbouw kunnen invliegopeningen worden gecreëerd door middel van open stootvoegen van 1,5 tot 2 cm breed, bij voorkeur op minimaal 3 m hoogte. Bij gebruik van isolatieplaten in de spouw is het relevant deze platen op te ruwen of stevig kunststof gaas met een maaswijdte van 3 tot 10 mm te bevestigen tegen de buitenmuur. Wanneer glaswol (en dergelijke) als isolatie wordt gebruikt, is het nodig dunne ruwe platen tegen het isolatiemateriaal aan te brengen, bijvoorbeeld houtwolcement. Bij voorkeur hebben deze verblijfplaatsen een grootte van minimaal 50 x 80 cm en worden ze aan beide zijden op de hoek van het gebouw gepositioneerd, zodat de vleermuis zich binnendoor van de ene naar de andere kant kan verplaatsen afhankelijk van de klimaatomstandigheden.

Verblijfplaatsen realiseren achter gevelbetimmering

Verblijfplaatsen kunnen ook worden gerealiseerd door het aanbrengen van gevelbetimmering (zie afbeelding 7.3) of een plaat tegen de gevel zodat een ruimte van enkele vierkante meters wordt gecreëerd. Zowel de buitenmuur als de binnenzijde van de plaat of planken moeten ruw zijn. Als het een gladde buitenmuur betreft moet eerst een ruwe achterwand bevestigd worden. Met latjes kan/kunnen plaat/planken zodanig worden bevestigd, dat aan de onderzijde een ruimte ontstaat van ongeveer 3 cm en aan de bovenzijde 1,5 cm. Het materiaal moet eveneens op voldoende hoogte (minimaal 3 m) worden aangebracht.

Afbeelding 7.3. Voorbeeld gevelbetimmering geschikt verblijfplaats gewone dwergvleermuizen [lit. 8.]



Verblijfplaatsen realiseren achter boeiboorden of sierlijsten

Ook achter boeiboorden of sierlijsten kunnen gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen hebben. De hierboven omschreven criteria zijn hiervoor eveneens van belang. Het heeft een grote meerwaarde wanneer de ruimte achter de boeiboorden van verschillende gevels met elkaar in verbinding staan, zodat vleermuizen overdag, afhankelijk van de temperatuur, van locatie kunnen wisselen.

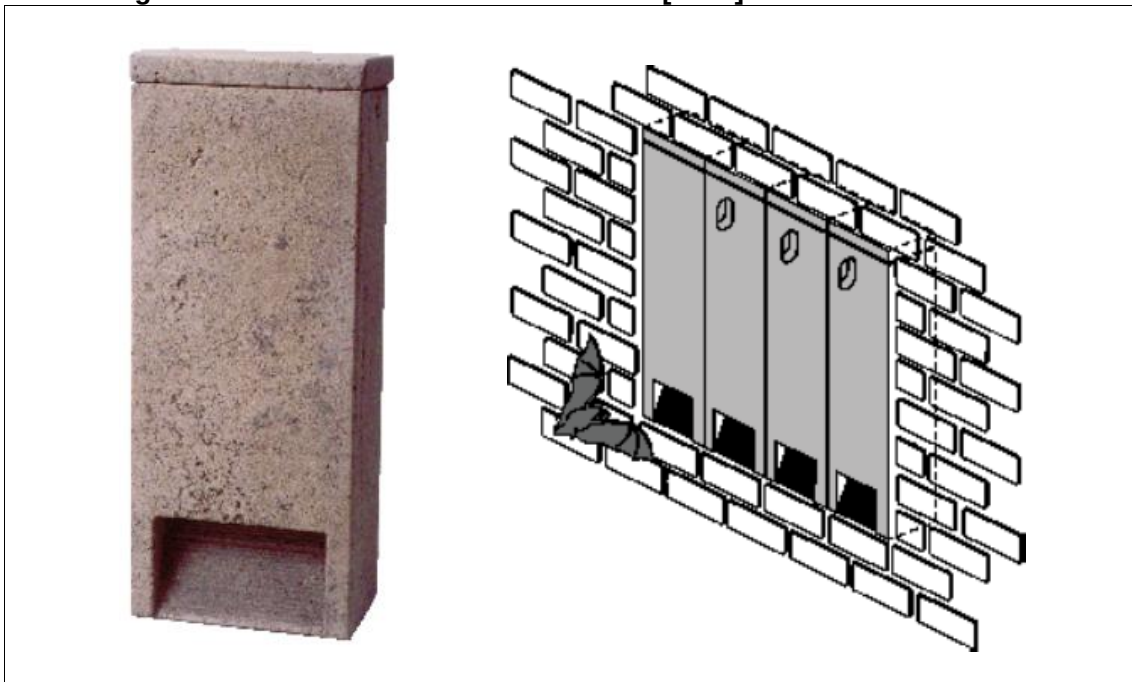
Verblijfplaatsen bij dakconstructies

Een eenvoudige manier is om bij dakconstructies gebruik te maken van boeiboorden met een ruimte van 1 cm die toegang geven tot het dak. Ook kunnen speciale dakpannen e.d. worden toegepast. Er is onvoldoende ervaring met de zogenaamde vleermuisvide (een soort van verticale vogelvide) voor aan de rand van het dak, daar waar de dakpannen over de gevel heen hangen. Experimenteel, met monitoring van de resultaten, zou dit kunnen worden toegepast.

Verblijfplaatsen in muren door middel van inmetselekasten

In Nederland zijn nog weinig positieve resultaten bekend van het gebruik van inmetselekasten (zie afbeelding 7.4) door de gewone dwergvleermuis.

Afbeelding 7.4. Voorbeelden van inmetselekasten [lit. 9.]



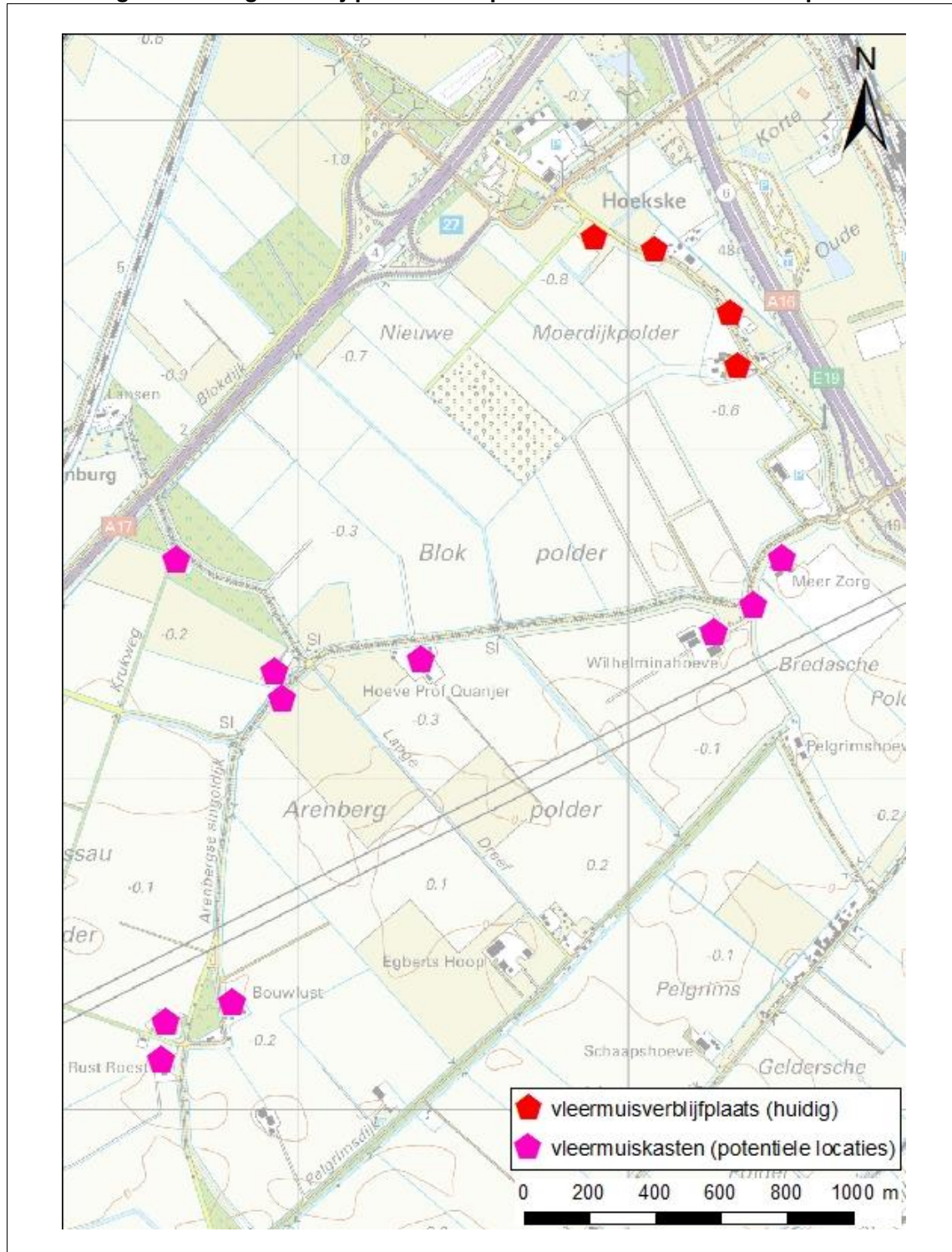
Locaties nieuwe verblijfplaatsen

De nieuwe verblijfplaatsen (vleermuiskasten) dienen op een zo kort mogelijk afstand van de te verwijderen verblijfplaatsen te worden aangebracht. Dit bevordert de kans dat de vleermuizen de nieuwe verblijfplaatsen zullen vinden. De kasten dienen echter wel op kansrijke locaties te worden opgehangen die voor vleermuizen goed bereikbaar zijn. Hiervoor dient bij het bepalen van de locatie van de nieuwe kasten rekening te worden gehouden met de lokale omstandigheden op de potentiële locatie, maar ook met de structuur van het opgaande groen in de omgeving van deze potentiële locatie in verband met de aanwezigheid van vliegroutes. Het aanbrengen van een vleermuiskast op locaties die voor vleermuizen niet of nauwelijks ontsloten is, heeft weinig kans van slagen.

Rondom LPM vormt de bomenlaan van de Lapdijk een duidelijke opgaande lijnvormige structuur waarvan uit onderzoek blijkt dat deze door meerdere vleermuissoorten als vliegroute wordt gebruikt. Het plaatsen van de vleermuiskasten langs deze structuur heeft als voordeel dat de vleermuizen weinig tot geen nieuw gebied hoeven te verkennen om de nieuwe verblijfplaatsen te bereiken. Dit vergroot de kans op de vestiging van vleermuizen in de kasten.

De verstoorde/verwijderde verblijfplaatsen langs de Moerdijkseweg betreffen de verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten. Logischerwijs worden de kasten of andere typen verblijven (spouwmuren, gevelbetimmeringen, boeiboorden) daarom bij bestaande bebouwing gerealiseerd. In afbeelding 7.5 is aangegeven welke bestaande bebouwing zich hier in principe voor zou kunnen lenen. Het betreft de bebouwing langs de Lapdijk en de Arenbergse Ringeldijk. Wanneer de kasten worden geplaatst of aanpassingen aan de bestaande bebouwing wordt uitgevoerd dient te worden gezien waar de omstandigheden bij de betreffende woningen het meest optimaal zijn voor het plaatsen van de kasten of het aanbrengen van de aanpassingen. Hierbij dient te worden gelet op het microklimaat, verlichting, aanvliegroutes, enzovoorts.

Afbeelding 7.5. Huidige verblijfplaatsen en potentiële locaties voor compensatie



7.3.2. Compensatie foerageergebied

Met het verdwijnen met de opgaande vegetatie tussen de Moerdijkseweg en de afrit van de A16 en een deel van het bos aan de Lapdijk, gaat een deel van het foerageergebied van vleermuizen verloren. Hierdoor dient foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, rui-

ge dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en tweekleurige vleermuis te worden gecompenseerd in de directe omgeving van LPM.

Eisen foerageergebied soorten

In het onderstaande kader is een beschrijving van het foerageergebied van de bovenstaande soorten opgenomen. Deze omschrijvingen vormen de basis voor de inrichting van de nieuwe foerageergebieden die worden aangelegd ter compensatie van het verdwijnen van foerageergebieden als gevolg van LPM.

Beschrijving foerageergebieden vleermuissoorten

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis kent grofweg 2 typen foerageergebieden:

1. open ruimten ter grootte van circa 1 - 3 volwassen bomen in dichte begroeiing zoals bossen.
2. sterk windbeschutte plaatsen langs lineaire hoogopgaande begroeiing of windbeschutte plaatsen langs water. Hier is het voedselaanbod hoger en de energiekosten om ze te bejagen lager. Hoe hoger de bomen of hoe breder de structuur is, hoe groter het insectenaanbod. Alleen bomenrijen met een porositeit (doorlatendheid) kleiner dan 30 % (in midden Nederland) en 10 % (noord en west Nederland) bieden voldoende windbeschutting om te kunnen dienen als foerageergebied [lit. 7.]

Ruige dwergvleermuis

De ruige dwergvleermuis prefereert vochtige en waterrijke open gebieden, parken, randen van steden, donkere gazons met alleenstaande bomen. Vaak jagen ze in snelle rechtlijnige vlucht, met ruime wendingen langs bosranden, door lanen, boven open plekken in bos en langs houtwallen. Waterpartijen vormen een belangrijk onderdeel van het foerageergebied. Ze jagen op donkere plekken tot meer dan 10 km van de verblijfplaats; in de paartijd wat dichterbij de verblijfplaats [lit. 10.].

Rosse vleermuis

De rosse vleermuis foerageert vooral boven waterpartijen, in vochtige en waterrijke open gebieden, in parken, in de randen van steden en boven gazons met alleenstaande bomen. Ze jagen op donkere plekken tot wel 25 km van de verblijfplaats. In de paartijd blijven ze wat dichterbij hun verblijfplaats om te foerageren [lit. 11.] .

Laatvlieger

De laatvlieger jaagt in de beschutting van opgaande elementen, zoals bosranden, heggen en lanen, gemiddeld op een hoogte tussen 5 en 20 m. Ze vliegt daarbij op enige afstand van de vegetatie boven (vochtige) graslandgebieden, weilanden, langs kanalen en vaarten en in tuinen en parken met vijvers. Bij windstil weer wordt het open gebied vaker bezocht, en kan ze ook tot boven open water jagen. In de buurt van de bebouwde kom jaagt ze veelvuldig bij straatlantaarns. De foerageergebieden liggen in een straal van 1 tot 5 (zelden meer) kilometer rondom de verblijfplaats [lit. 12.].

Gewone grootoorvleermuis

Gewone grootoorvleermuizen jagen meestal als het echt donker is op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Als wendbare vlieger jagen ze ook veel in gebouwen, bijvoorbeeld op zolders, in schuren en in stallen met vee [lit. 13.].

Tweekleurige vleermuis

De tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van het open waterrijke laagland. Het is een typische gebouwbewoner, die vanuit haar verblijfplaats hoog (> 50 m) boven meren, rivieren en moeras jaagt. Net als laatvliegers en rosse vleermuizen wordt er echter ook bij straatlantaarns gejaagd. Vlak na het uitvliegen kan ze nog enige tijd lager en in de buurt van de verblijfplaats jagen [lit. 12.].

Uit de beschrijvingen van de foerageergebieden in het bovenstaande kader blijkt dat de meeste soorten (uitgezonderd de tweekleurige vleermuis) een foerageergebied prefereren met een kleinschalig karakter waarbij opgaande groenelementen zorgen voor voldoende beschutting tegen de wind. Daarnaast speelt de aanwezigheid van waterpartijen, kruidenrijke vegetaties en natuurlijke overgangen van opgaand groen naar kruidenvegetaties (mantel- en zoomvegetaties) een belangrijke rol in het vergroten van het insectenaanbod. Hierin spelen met name inheemse bomen-, struiken- en kruidensoorten een belangrijke rol aangezien rondom inheemse soorten zich van nature meer insecten verzamelen dan bij uitheemse soorten zoals de plataan. Rekening houdend met de bovenstaande beschrijving en daaruit voortkomende eisen dienen de nieuwe foerageergebieden te worden ingericht.

Inrichting compensatiegebied Appelzak

In het gebied Appelzak dienen conform de compensatieopgave de volgende elementen te worden verwerkt:

- 1.100 m² bloemdijk;
- 550 m² kruiden- en faunarijk grasland;
- 46.000 m² vochtig bos met productie.

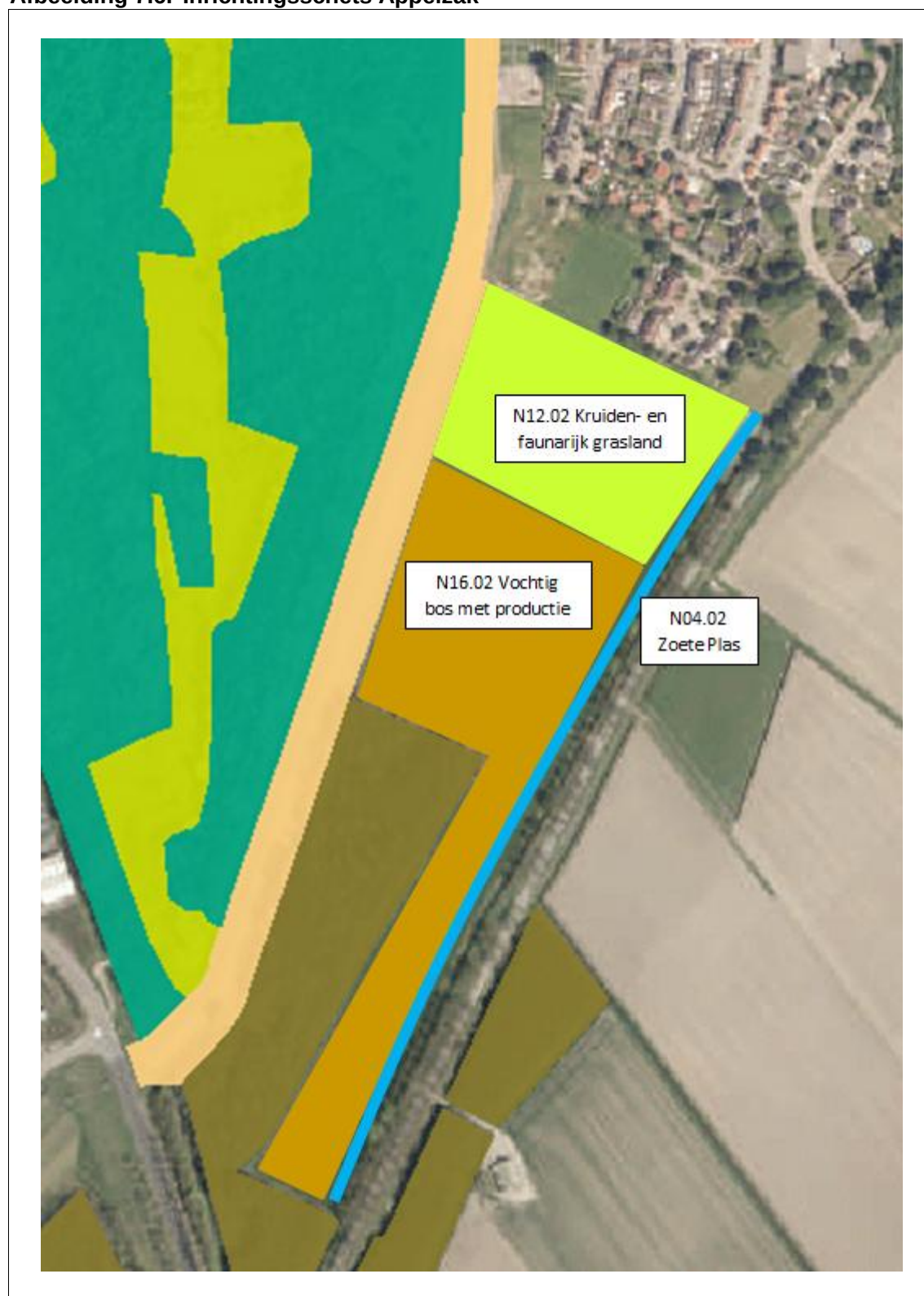
Ten behoeve van leefgebiedeisen van vleermuizen ook nog:

- oppervlaktewater met natuurlijke oevers (watergang);
- opgaand groen ter beschutting tegen wind;
- inheemse plantensoorten;
- mantel- en zoomvegetaties bij overgangen.

In afbeelding 7.6 is de beoogde inrichting van de Appelzak weergegeven met de te creëren natuurdoeltypen. In deze inrichtingsschets zijn de voorgeschreven oppervlakten bloemdijk, kruiden- en faunarijk grasland en vochtig bos met productie opgenomen.

De langgerekte waterloop, het open kruidenrijke grasland en de bosranden vormen een aantrekkelijk vleermuizenfoerageergebied. De open verbinding tussen het grasland en de bloemdijk creëert tevens een aantrekkelijke vliegroute voor de vleermuizen. Hetzelfde geldt voor de combinatie watergang en bestaande bomenlaan langs de ooststrand

Afbeelding 7.6. Inrichtingsschets Appelzak



7.3.3. Inrichten vliegroute

In en nabij het plangebied zijn op verschillende plekken vliegroutes aanwezig welke door vleermuizen worden gebruikt om vanuit de verblijfplaatsen geschikte foerageergebieden te bereiken en vice versa. Vliegroutes zijn nodig om alle onderdelen van het leefgebied van vleermuizen met elkaar te verbinden. Niet de kwantiteit van deze routes moet dus worden gecompenseerd, maar de functionaliteit.

In de directe omgeving van LPM worden 2 vliegroutes ingericht:

- de bestaande vliegroute langs de Lapdijk zal worden versterkt;
- een nieuwe vliegroute tussen Appelzak en de Lapdijk wordt gecreëerd. De vliegroute tussen Appelzak en de Lapdijk is in de huidige situatie als gevolg van de aanwezigheid van enkele grote obstakels waarschijnlijk nog niet aanwezig. Deze vliegroute dient ter ontsluiting van compensatie-/foerageergebied Appelzak te worden aangelegd.

Bij het verbinden van compensatiegebied Appelzak met de nieuwe verblijfplaatsen en de landschappelijke zone langs de Lapdijk, dienen verschillende obstakels te worden gepasseerd, gezien vanuit de Lapdijk zijn dit:

- de A17;
- de spoorlijn waarmee de zuidelijk van het Hollands Diep gelegen insteekhavens worden ontsloten;
- het open agrarisch gebied tussen de A17 en Appelzak (zie afbeelding 7.8).

In de nieuwe vliegroute tussen Appelzak en LPM/Lapdijk vormt de interne baan een kans. De interne baan wordt voorzien van vleermuisvriendelijke verlichting en het viaduct van de interne baan over de A17 wordt voor als hop-over ingericht, waardoor het obstakel de A17 wordt gepasseerd. Zo wordt de interne baan met viaduct niet als obstakel maar als integraal vleermuisvriendelijk ontworpen kans gezien.

Eisen vliegroute soorten

Van de aangetroffen vleermuizen in en nabij LPM stelt de gewone dwergvleermuis de hoogste eisen aan een vliegroute. Vandaar dat bij de inrichting van de vliegroutes rondom LPM voornamelijk met de eisen van deze soort rekening wordt gehouden. Deze worden hieronder beschreven.

's Avonds rond zonsondergang vliegen gewone dwergvleermuizen uit om te foerageren. Vervolgens worden beschutte trajecten benut om de foerageergebieden te bereiken. Ze kiezen zoveel mogelijk lijnvormige structuren en vliegen bij voorkeur uit de wind en uit het licht (straatverlichting, verlichting van gebouwen enzovoorts). Veelal wordt langs deze structuren ook gefoerageerd, het gaat dan bijvoorbeeld om bomenrijen, watergangen met opgaande begroeiing en groene erfafscheidingen. De voorkeur gaat uit naar inheemse boomsoorten omdat zich daar meer insecten rondom verzamelen dan rond uitheemse soorten.

Aan de vliegroutes worden door de gewone dwergvleermuis eisen gesteld wat ondermeer betreft de:

- hoogte;
- dichtheid;
- structuur (enkel, dubbel, overhangend);
- aanwezige gaten/onderbrekingen;
- aanwezige lichtbronnen;
- hoe ligt de vliegroute ten opzichte van de lijnvorm [lit. 7.].

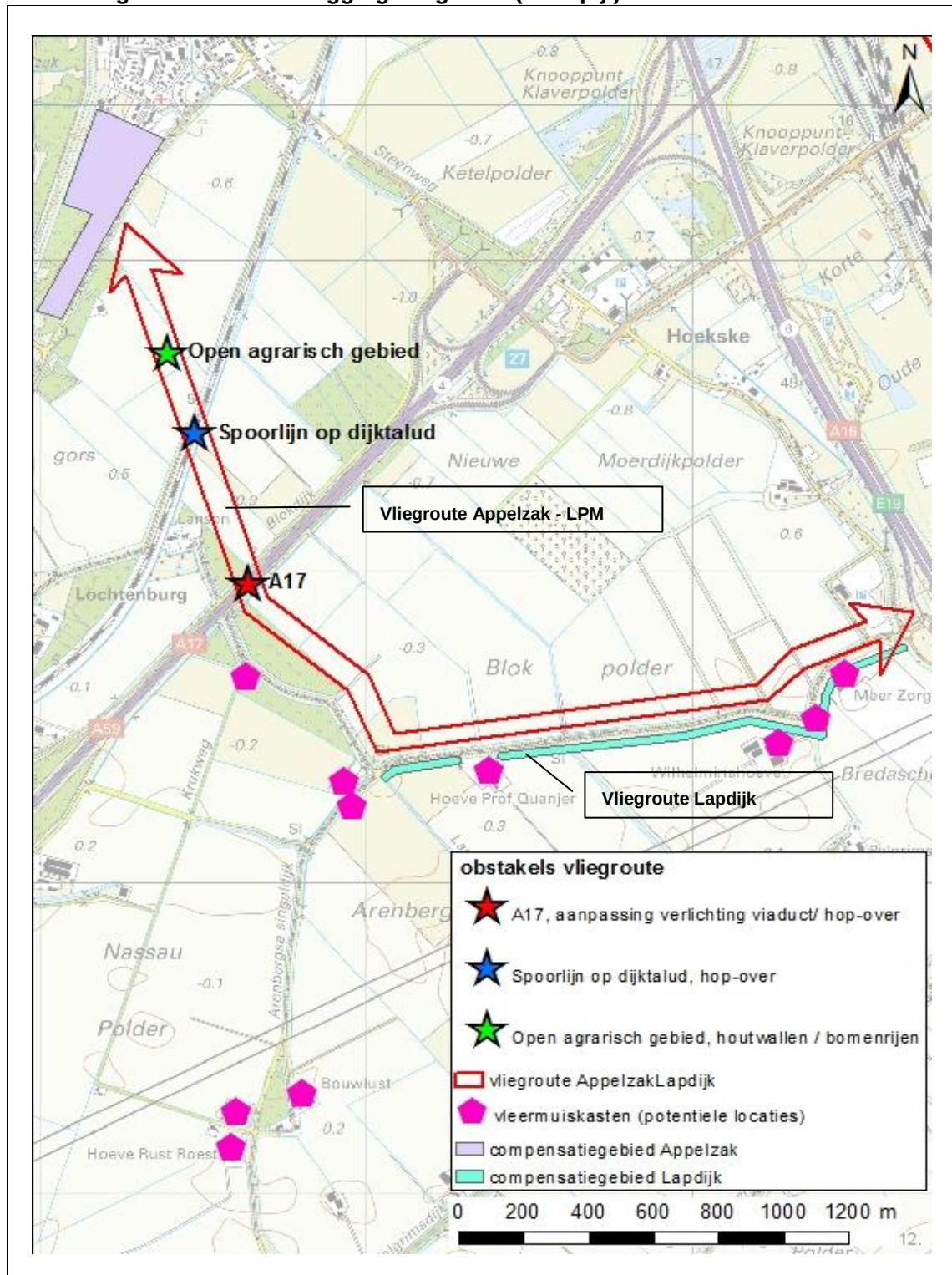
Inrichting vliegroute verbinding Appelzak - LPM/Lapdijk

In het agrarisch gebied zijn vleermuizen tijdens de migratie sterk gebonden aan opgaande lijnvormige landschapselementen welke een luwe doorgang door het open landschap bieden. Boven watergangen met een hoge oever of langs dijken kunnen deze luwe omstandigheden ook aanwezig zijn. Hierdoor worden ook dit type landschapselementen door vleermuizen gebruikt tijdens de migratie.

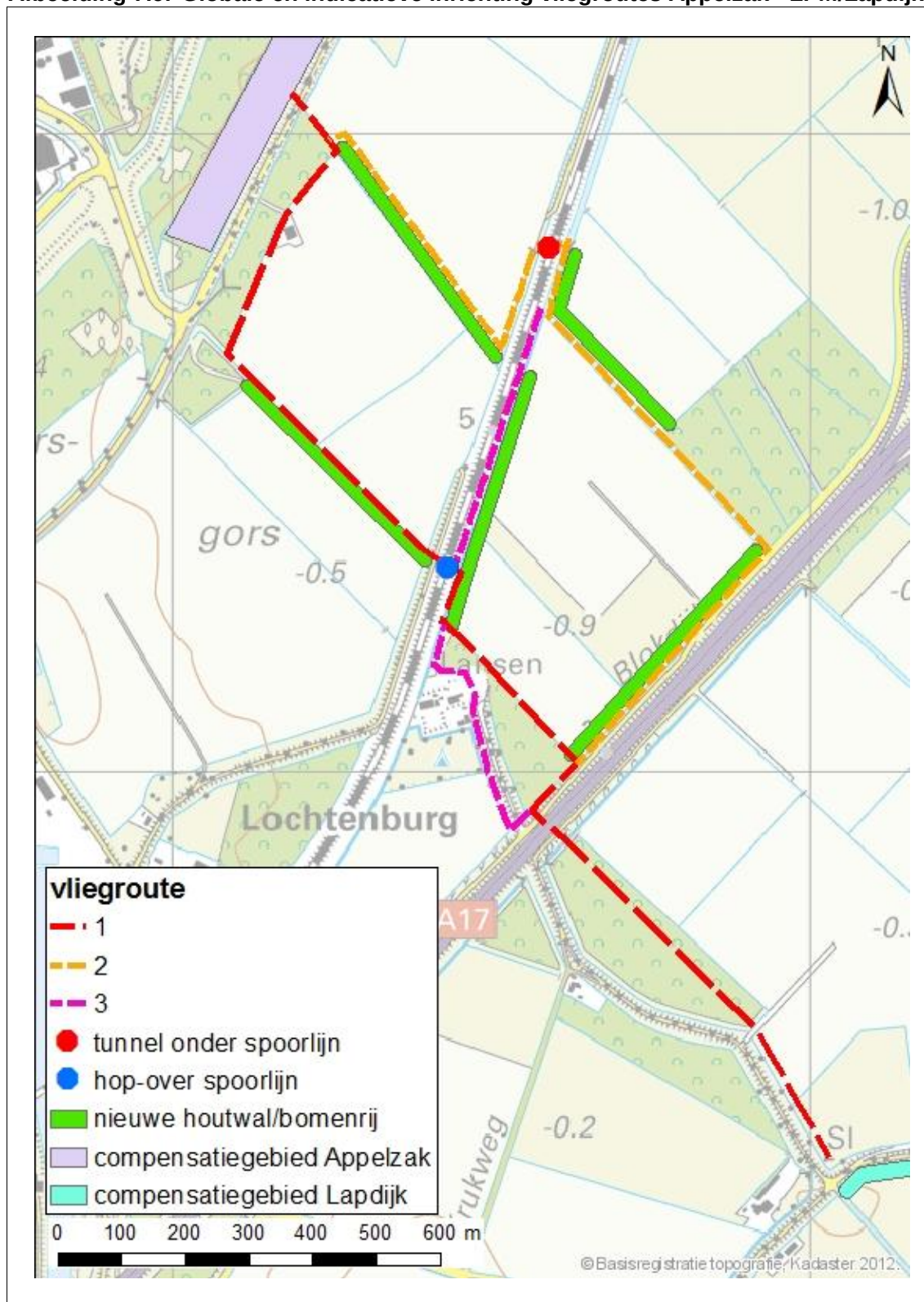
Globale ligging vliegroute

Het grootste deel van de vliegroute tussen Appelzak en de Lapdijk dient te worden gecreëerd door de aanleg van houtwallen, bomenrijen of natuurvriendelijke oevers door het open agrarische landschap. In de huidige situatie betreft het gebied tussen Appelzak en de A17 een zeer open landschap waar vermoedelijk geen of nauwelijks vleermuizen aanwezig zullen zijn. Door houtwallen aan te leggen aansluitend op de huidige opgaande landschapselementen wordt een luwe route gecreëerd. In afbeelding 7.10 is weergegeven op welke plekken houtwallen kunnen worden aangelegd en op welke wijze vleermuizen vervolgens hier langs een vliegroute zullen vinden. Bij de weergegeven vliegroutes is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande opgaande landschapselementen zoals de bosschage bij de camping, bij de afrit van de A17 en langs de Johan Willem Frisostraat en het dijktaalud waarop de spoorlijn ligt.

Afbeelding 7.8. Indicatieve ligging vliegroute (rode pijl) en obstakels



Afbeelding 7.9. Globale en indicatieve inrichting vliegroutes Appelzak - LPM/Lapdijk



Passage A17

Het passeren van een brede snelweg zoals de A17 is voor vleermuizen vrijwel onmogelijk als er geen maatregelen worden getroffen. Door de breedte van de te passeren structuur zijn hop-overs niet efficiënt. De vleermuizen hebben meer geleiding nodig om een brede snelweg te passeren. Deze geleiding kan worden gezocht in de vorm van een portaal of een viaduct. Bij de passage van de A17 kan gebruik worden gemaakt van het viaduct van de interne baan dat over de A17 wordt aangelegd. Met deze structuur over de A17 kunnen vleermuizen meeliften indien hiermee van de te voren rekening wordt gehouden. Belangrijk hierbij is de aanleg van een hoge afscheidingswand langs beide zijden op het viaduct (zie afbeelding 7.10). De buitenzijde van zo'n wand kan door vleermuizen worden gebruikt als vliegroute omdat:

- de hoge wand een duidelijk opgaand landschapselement vormt;
- de vleermuizen achter de wand niet verstoord raken door verlichting op het viaduct;
- de invloed van wind achter een wand waarschijnlijk beperkt is.

Het is van groot belang dat de geleidingswand aansluit op opgaande landschapselementen aan weerszijden van het viaduct (Lapdijk en bosschage camping). Daarnaast dient de A17 ter plekke van het viaduct niet/aangepast te worden verlicht zodat ook deze verlichting de vliegroute niet zal verstoren.

Afbeelding 7.10. Voorbeelden van viaducten met een hoge afscheidingswand



Passage spoorlijn

De dijk waarop de spoorlijn ligt vormt voor vleermuizen een opgaande structuur in het landschap die mogelijk kan worden gevolgd, echter de passage ervan kan als gevolg van de openheid en het gebrek aan begeleiding **over** de dijk een obstakel vormen. Voor de passage van de dijk en het spoor zijn in het plangebied twee mogelijkheden:

- migrerende vleermuizen leiden naar het tunneltje onder het spoor door (zie afbeelding 7.11) en daar het spoor laten passeren.

- de aanleg een opgaande structuur die haaks op de dijk staat waardoor een hop-over wordt gevormd.

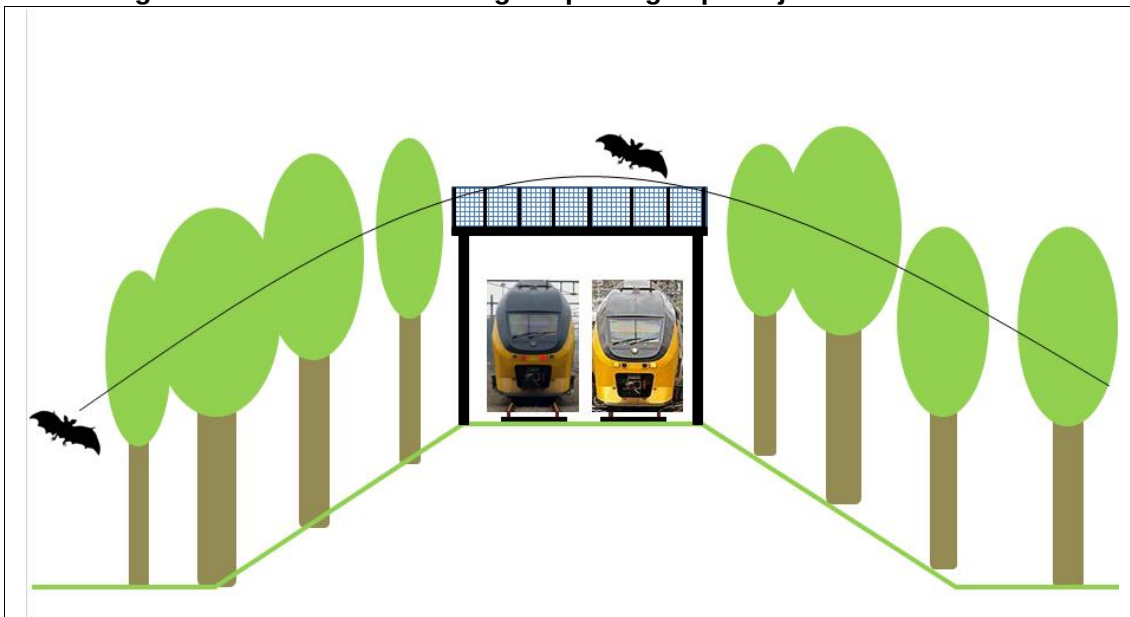
Onder het traject van de spoorlijn is midden tussen de camping en de Steenweg een tunneltje aanwezig (zie afbeelding 7.11). Het tunneltje vormt voor vleermuizen een geschikte locatie om het spoor te passeren. Dit tunneltje ligt momenteel nog erg geïsoleerd in het landschap en is voor vleermuizen waarschijnlijk niet bereikbaar. Door de aanleg van opgaande groenelementen kunnen vleermuizen naar het tunneltje worden geleid, waardoor passage van het spoor mogelijk wordt.

Afbeelding 7.11. Tunneltje onder het spoor



Doordat de dijk in verhouding tot de A17 een smalle en beperkte (minder verkeersdruk) barrière vormt, kan de dijk ook door middel van een hop-over worden gepasseerd. De hop-over bestaat uit een bomenrij loodrecht op de lengterichting van het spoor (zie afbeelding 7.12). De bomen dienen op het talud van de dijk te worden geplaatst zodat de boomkronen het spoor zo dicht mogelijk zullen benaderen. Daarbij is het van belang dat de boomkronen op het talud, leidend tot het spoor, elkaar raken zodat een doorgaande vliegroute zonder gaten ontstaat langs de boomkronen. Deze hop-over kan eventueel worden gecombineerd met een stalen portaal over het spoor indien blijkt dat op de top van de dijk de afstand tussen de boomkronen aan weerszijden van het spoor te groot is. Wanneer de afstand tussen de boomkronen te groot is zal de hop-over voor veeleisende soorten als de gewone dwergvleermuis niet functioneren.

Afbeelding 7.12. Schematische weergave passage spoorlijn



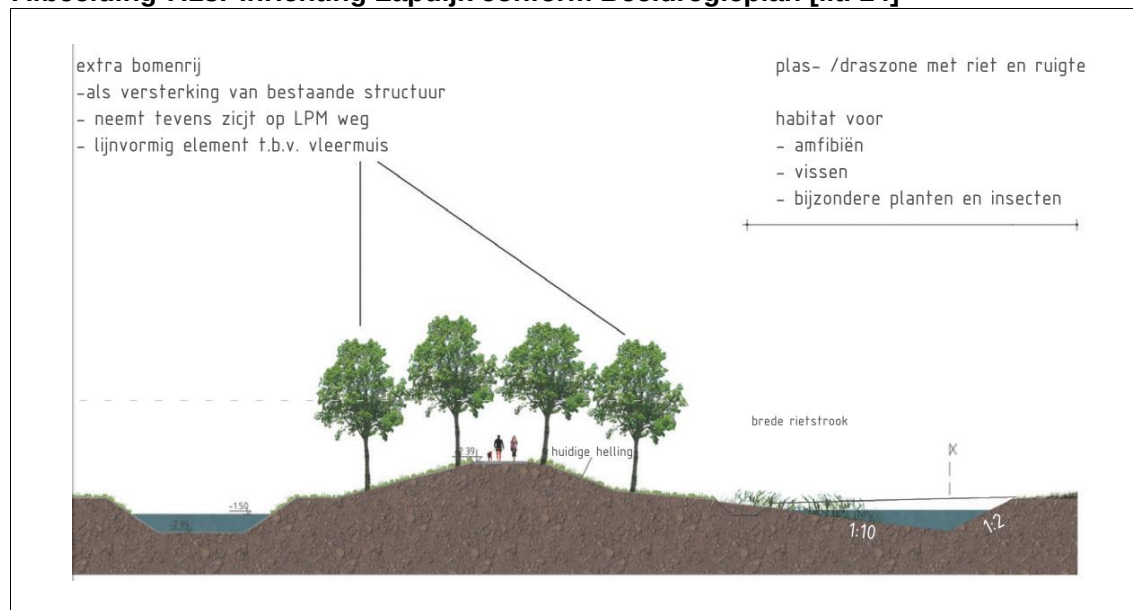
Inrichting vliegroute Lapdijk

In het Beeldregieplan voor het LPM is voor de Lapdijk en de zone erlangs een schets opgenomen (zie afbeelding 7.13). Uit deze schets wordt duidelijk dat langs de 2 bomenrijen die momenteel op de Lapdijk langs het asfalt staan, aan weerszijden een bomenrij wordt toegevoegd om de bestaande structuur van de Lapdijk te versterken en het zicht op LPM vanuit het omliggende gebied enigszins te ontnemen. Daarnaast is aangegeven dat de perceelsloot langs de zuidzijde van de dijk wordt vervangen door een bredere watergang waarlangs een plas-/draszone wordt aangelegd waarop zich een rietruigte kan ontwikkelen.

Alhoewel de Lapdijk in de huidige situatie een duidelijk opgaand lijnvormig element is waar vleermuizen al veelvuldig gebruik van maken als vliegroute, wordt in de toekomstige situatie deze functie als gevolg van de landschappelijk aanpassingen duidelijk versterkt. De brede watergang zal voor verschillende soorten een ideale vliegroute vormen. De hoog opgaande rietruigte langs de oevers van deze watergang zal deze vliegroute nog eens accentueren. Ook de extra bomenrijen op en langs de Lapdijk benadrukken de lijnvormige structuur en zorgen er tevens voor dat de reeds aanwezige vliegroute beter functioneert doordat er meer luwte ontstaat tussen en achter de dikkere rij boomkronen.

Geadviseerd wordt de brede watergang langs de zuidzijde van de Lapdijk niet aan te leggen als een kaarsrechte sloot, maar deze enigszins (voor zover mogelijk binnen de geplande ruimte) te laten kronkelen (organische vormen). Hierdoor kunnen luwere plekken ontstaan boven het water doordat de wind minder vrij spel heeft. Deze luwere plekken in combinatie met water en oevervegetatie trekken insecten aan welke een belangrijke voedselbron vormen voor de vleermuizen. Ook het aanplanten van (knot)wilgen kunnen op termijn zorgen voor een versteviging van de vliegroute en de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor boombewonende soorten zoals meer- en ruige dwergvleermuis.

Afbeelding 7.13. Inrichting Lapdijk conform Beeldregieplan [lit. 14]



8. OPTIMALISERING TIJDELIJKE NATUUR

In de overgangsfase van landbouw naar bedrijventerrein zullen vele hectares één of meerdere jaren braak liggen. Het eerste jaar zal hier sprake zijn van ecologisch zeer waardevolle pioniermilieus met een grote rijkdom aan bloemen en insecten en vogelsoorten als kleine plevier en oeverwaluw. Gezien de zeer voedselrijke uitgangssituatie zal hier vanaf het tweede jaar al vrij snel een soortenarmere ruigtevegetatie ontstaan. Waar sprake is van ophoging met zand zal dit proces langzamer verlopen.

Door in de pioniersfase een passend kruidenmengsel in te zaaien en deze vegetaties jaarlijks in de nazomer te maaien en af te voeren kunnen de ecologische potenties aanmerkelijk worden vergroot. Daarmee wordt ook ruimschoots voorzien in het biotoopverlies van de momenteel incidenteel waargenomen rode lijstsoorten als kneu, patrijs, veldleeuwerik en graspieper. Vestiging van kievit, scholekster, roodborsttapuit etc is eveneens kansrijk. Door jaarlijks circa 20 % niet te maaien ontstaat in de winter een groot aanbod aan zaden hetgeen het gebied aantrekkelijk maakt voor vinken, gorzen, mussen etc alsmede voor muizen. Deze laatste vormen dan weer het voedsel voor uilen, roofvogels en reigers. Het grote aanbod aan kruiden en insecten maakt het gebied bovendien geschikt als foerageergebied voor huismussen en vleermuizen die zich in de omgeving zullen moeten gaan vestigen, conform de hiervoor beschreven natuurcompensatiemaatregelen

Voor de hier aanwezige gronden zijn verschillende kruidenrijke zaadmengsels in de handel. De informatie hieronder is ontleend aan www.cruydhoeck.nl

G2 - Algemeen mengsel voor voedselrijke- en kleigronden

Duizendblad	Vertakte leeuwentand	Avondkoekoeksbloem
Fluitenkruid	Margriet	Boerenwormkruid
Barbarakruid	Pastinaak	Gele morgenster
Knoopkruid	Smalle weegbree	Rode klaver
Klein streepzaad	Gewone brunel	Vogelwikke
Wilde peen	Scherpe boterbloem	Smalle wikke
Gewone berenklaauw	Kleine ratelaar	

Voor de oevers en natte graslanden is een aangepast mengsel vereist met de volgende soorten;

G3 - Algemeen mengsel voor natte tot vochtige, min of meer voedselrijke gronden

Gewone engelwortel	Gewone engelwortel	Gewone engelwortel
Barbarakruid	Barbarakruid	Barbarakruid
Gewone dotterbloem	Gewone dotterbloem	Gewone dotterbloem
Pinksterbloem	Pinksterbloem	Pinksterbloem
Kale jonker	Kale jonker	Kale jonker
Rietorchis	Kantig hertshooi	Rietorchis
Moerasspirea	Moerasspirea	Moerasspirea
Kantig hertshooi	Kantig hertshooi	

Op de lange termijn zal het gehele plangebied ingevuld worden als bedrijventerrein. Ook dan blijft er langs de randen echter een groot areaal water, oevers en graslanden aanwezig en kan hier een belangrijk deel van de ecologische rijkdom uit de overgangsfase behou-

den blijven. De functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels en vleermuizen zal daardoor voor een belangrijk deel behouden blijven en minimaal gelijk zijn aan de huidige ecologische betekenis van het intensief gebruikte agrarische gebied.

Omdat er nooit sprake zal zijn van de ontwikkeling van vaste rust-,verblijfs- en voortplantingsplaatsen van zwaarbeschermde soorten kan de ecologische rijkdom uit de overgangsfase geleidelijk plaatsmaken voor een invulling als bedrijventerrein, zonder dat sprake is van strijdigheid met de Flora- en faunawet.

Afbeelding 8.1. Pionierfase 0-2 jaar



afbeelding 8.2. Overgangsfase 2-10 jaar



Afbeelding 8.3. Eindfase na 10 jaar



9. LITERATUUR

1. Studio Marco Vermeulen (2011). Ruimtelijk Ontwerp Logistiek Park Moerdijk. Februari 2011.
2. Witteveen+Bos (2012). Passende beoordeling Logistiek Park Moerdijk, versie definitief, 12 april 2013.
3. Witteveen+Bos (2012). Effecten Voorkeursalternatief Logistiek Park Moerdijk, versie definitief, 12 april 2013.
4. Grontmij (2010). Aanvullend onderzoek overige en strikt beschermde soorten. Provincie Noord-Brabant. [ref. 280350.ehv.211.].
5. Grontmij (2011). Aanvullend onderzoek beschermde soorten Logistiek Park Moerdijk. Provincie Noord-Brabant. [ref. 280350.ehv.211.R002.].
6. Dienst Regelingen, 2012. Soortenstandaard Huismus.
7. Dienst Regelingen, 2012. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis.
8. De website www.vleermuizenindestad.nl.
9. De website www.schwegler-natur.de.
10. Dienst Regelingen, 2012. Soortenstandaard Ruige dwergvleermuis.
11. Dienst Regelingen, 2012. Soortenstandaard Rosse vleermuis.
12. De website van de Zoogdierverseniging; www.zoogdierverseniging.nl.
13. Dienst Regelingen, 2012. Soortenstandaard Gewone grootoorvleermuis.
14. Studio Marco Vermeulen (2013). Beeldregieplan Logistiek Park Moerdijk. April 2013.