



Effecten inschatting op vleermuizen van het boomverjongings plan langs de Ameronger wetering.

E.A. Jansen



2011.30
Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van Boom Totaal Zorg

Effecten inschatting op vleermuizen van het boomverjongingsplan langs de Ameronger wetering.

Rapport nr.:	Definitief
Datum uitgave:	September-2011
Auteur:	E.A. Jansen
Illustraties:	E.A. Jansen
Productie	Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 info@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Scherpenzeel/ van Jaarsveld Boom Totaal Zorg Overeind 42 3998 JB Schalkwijk
Contactpersoon opdrachtgever	H. Scherpenzeel
Oplage	-

Dit rapport kan geciteerd worden als:

E.A. Jansen 2011. Effecten inschatting op vleermuizen van het boomverjongingsplan langs de Ameronger wetering. Rapport 2011.30. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	3
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 De aanleiding	7
1.2 Probleemstelling	7
1.3 Vraagstelling	8
2 DE INSCHATTING	10
2.1 Plangebied	10
2.2 Het nieuwe inrichtingsplan	10
2.3 Inschatting van de aanwezige functies	10
2.4 Bekende gegevens	12
3 BEOORDELING COMPLEETHEID VERZAMELDE DATA	16
4 EFFECTBESCHRIJVING	17
4.1 Verwachte effecten direct na de planuitvoering	17
4.2 Verwachte effecten 7-15 jaar na de planuitvoering	21
4.2 Optreden van cumulatieve negatieve effecten	28
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	29
6 GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN WEBSITES	32
BIJLAGEN:	33

VOORWOORD

De zoogdiervereniging is door Boom Totaal Zorg gevraagd een inschatting te maken van de effecten van het bomen verjongingsplan Ameronger wetting op de in het gebied aanwezige vleermuizen in de verschillende fasen van het project. Aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied werd vastgesteld tijdens het onderzoek naar vleermuisvoorkomen in het Langbroekerwettinggebied (Jansen & Fris 2011).

SAMENVATTING

De Ameronger wetering is een historische kade die nu de functie heeft als doorgaande verkeerweg. Deze weg is de enige directe verbinding tussen Wijk bij Duurstede en Leersum. Over grote delen is aan beide zijden van de weg wegbeplanting aanwezig, deels als halfwas essen en populieren deels als volwassen populieren. Op verschillende locaties is uit veiligheidsoverwegingen of om verkeers- of onderhoudstechnische redenen de begroeiing verwijderd zonder of met beperkte nieuwe inplant. De kwaliteit van de wegbeplanting is op delen goed, op andere matig tot slecht. De huidige beplanting is beoordeeld op hun vitaliteit en kans op schade.

Boom Totaal Zorg heeft een nieuw inrichtingsplan gemaakt voor de gehele wegbeplanting langs Ameronger wetering die binnen de gemeente Wijk bij Duurstede valt.

In de periode 2006-2009 zijn gegevens over vleermuizen voorkomen verzameld in het Langbroekerweteringgebied. Uitgezocht is of deze gegevens voldoen aan de huidige voorwaarden van de Gevens Autoriteit Natuur voor beoordelingen.

- De verzamelde vleermuisgegevens voldoen aan de criteria met betrekking tot seizoenen en inspanningen. Wel is een deel van deze data aan de uiterste houdbaarheidsgrens.

Het nieuwe inrichtingsplan langs de Ameronger wetering is afgestemd op de wensen van een meer historische inrichting en houdt voldoende rekening met de aanwezige natuurwaarden en de huidige eisen van de gebruikers en aanwonenden. Door per deeltraject naar de randvoorwaarden van bepaalde functies voor vleermuizen te kijken is een meer evenwichtige afweging gemaakt in de inrichting van het Ameronger wetering gebied.

De uiteindelijke eindsituatie biedt voldoende garanties voor het voortbestaan in gunstige staat van omliggende populaties vleermuizen. Alle aanwezige functies zijn ook in de eindsituatie mogelijk en met dezelfde kwaliteit.

De opdrachtgever gaat uit van een uitvoering in een enkele fase. Voor ieder deeltraject is bepaald of de aanwezige functies voor vleermuizen ook op korte en middellange termijn in dezelfde kwaliteit kunnen functioneren.

- De keuzes bieden voldoende garanties voor het voortbestaan van de aanwezige vleermuisfuncties op lange termijn voor de deeltrajecten I t/m IV.
- De werkwijzen en faseringen bieden ook voldoende garanties voor het voortbestaan van de vleermuisfuncties (de gunstige staat van instandhouding) voor de deeltrajecten I t/m IV.

Als direct bij uitvoering aan alle randvoorwaarden voldaan wordt is voor de uitvoering van de deeltrajecten I t/m IV geen extra verklaring van geen bezwaar van de Flora- & Faunawet nodig.

1 INLEIDING

1.1 De aanleiding

De gemeente Wijk bij Duurstede is voornemens delen van de beplanting langs Ameronger wetering te verjongen. Delen bestaan uit bomen met matige tot slechte kwaliteit en regelmatig is noodkap noodzakelijk om gevaarlijke verkeerssituaties te vermijden. De gemeente heeft Boom Totaal Zorg gevraagd een onafhankelijk advies uit te brengen over de vitaliteit van de bomen en een voorstel te doen voor de nieuwe inrichting rekening houdende met het (historische) landschap, onderhoudskosten en lokale wensen van aanliggende terreineigenaren. Tevens is gevraagd zoveel mogelijk de waarde voor natuur te behouden.

1.2 Probleemstelling

Binnen het plangebied Ameronger wetering is het voorkomen van drie soorten vleermuizen, de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de watervleermuis, vastgesteld. Nog eens drie soorten komen binnen de invloedsfeer van de ingreep voor. Dit zijn de gewone grootoorvleermuis, de franjestaart en de laatvlieger (Jansen & Friss 2011).

Delen van de Ameronger wetering hebben voor de eerste drie soorten belangrijke functies als jachtgebied en vliegroute. Gebruik als minder permanente vliegroute of als verbindingsroute is door alle in de omgeving vastgestelde vleermuissoorten mogelijk. Op korte afstand van het plangebied zijn dan ook vleermuisverblijfplaatsen aanwezig. Delen van de begroeiing langs de Ameronger wetering vormen daarom essentiële verbindingen tussen de verblijfplaatsen en de jachtgebieden.

Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermde soorten onder de Flora- & Faunawet. Dit betekent dat landschappelijke ingrepen, maar ook kap van individuele bomen die van invloed kunnen zijn op de in gunstige staat van instandhouding van (lokale) populaties, beoordeeld moeten worden. Indien (tijdelijke) negatieve invloeden te verwachten zijn, zijn maatregelen nodig die de effecten vermijden, mitigeren of compenseren. Dit betekent vaak een aanpassing van het plan, de uitvoeringswijze en/of een fasering van het project. Voor het uitvoeren van activiteiten die een groot negatief effect hebben op populaties van strikt beschermde planten- of diersoorten is verklaring van geen bezwaar vanuit de Flora- en Faunawet verplicht.

1.3 Vraagstelling

De belangrijkste vragen zijn:

Is er voldoende onderzoek gedaan naar het voorkomen van beschermde Flora- en Fauna? Wij beantwoorden in dit document alleen de volgende twee vragen:

- *Is de onderzoeksinspanning voldoende geweest om in het gebied voorkomende vleermuissoorten en functies vast te stellen?*
- *Voldoen de onderzoeksinspanning van het project "Vleren in Langbroek" aan de huidige richtlijnen van de gegevensautoriteit voor vleermuisonderzoek?*

De tweede vraag is: zijn er negatieve effecten te verwachten van de geplande ingrepen en wijzigingen?

- *Verwachte negatieve effecten moeten gewogen worden op de totale lokale populatiegrootte van de verschillende soorten. Voor deze beoordeling vergelijken wij verschillende perioden; de huidige situatie, de periode direct na uitvoering (0-7 jaar) en 7-15 jaar na uitvoering van de werkzaamheden.*
- *Leidt de uitvoeringsfase tot negatieve effecten op de aanwezige functies in het plangebied en functies in de directe omgeving.*
- *Leidt de uitvoeringsfase tot slachtoffers onder vleermuizen.*
- *Leidt de gebruiksfase tot een ongunstige staat van instandhouding.*
- *Leidt de uitvoeringsfase tot slachtoffers onder vleermuizen?*

Tenslotte zal er nog een vraag beantwoord moeten worden:

- *Zijn er andere ontwikkelingen die leiden tot cumulatieve effecten?*

2 DE INSCHATTING

2.1 Plangebied

De Ameronger wetering is een 6,5 kilometer lange doorgaande weg tussen Wijk bij Duurstede en Leersum. Deze weg is grotendeels aangelegd op een Achterkade, een laag dijklichaam. De berm is over een groot deel van de weg bijzonder smal. Toch heeft een groot deel van de weg een wegbeplanting. Deze wegbeplanting staat soms alleen aan een zijde, maar meestal aan beide zijden. De wegbeplanting bestaat vanuit Wijk bij Duurstede tot aan de Landscheidingsweg en uit 3 rijen essen van 20-30 jaar, vanaf de Landscheidingsweg tot aan de Grienden van Overlangbroek uit populieren van 50-70 jaar deels aan beide zijden, deels nog aan een zijde. Voorbij de Langbroekerdijk bestaat de wegbeplanting uit enkele rijen populieren aan beide zijden van de weg. Over het deel tussen de Gooyerdijk en Leersum ontbreekt de wegbeplanting in zijn geheel. Op enkele locaties staat een enkele boom met een of meerdere boomholten.

2.2 Het nieuwe inrichtingsplan

Het nieuwe inrichtingsplan is beschreven in Boombeheer totaal 2011. In dit plan worden 4 verschillende deelgebieden beschreven. De deelgebieden verschillen in de huidige beplantingskwaliteit, in de te nemen maatregelen en in het uiteindelijke eindbeeld. Bij de nieuwe inrichting wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de eisen vanuit huidig gebruik en beheer, het historische perspectief/ landschapsinrichting, het Achterkade landschap en aan de eisen van aanwezige beschermde natuurwaarden.

2.3 Inschatting van de aanwezige functies

Om goed te kunnen beoordelen of de al verzamelde data voldoende zijn om de gewenste inrichtingen te beoordelen is allereerst een inschatting gemaakt van mogelijk en waarschijnlijk aanwezige soorten en functies. Deze inschatting is beknopt weergegeven in tabel 1. Het plangebied heeft waarschijnlijk een functie als vliegroute en verbindingfunctie voor diverse soorten vleermuizen, waaronder enkele zeldzame soorten. Het plangebied heeft ook de functie als jachtgebied, maar waarschijnlijk alleen voor een beperkt aantal, meer algemene, soorten. Gebruik van de bomen als verblijfplaats is mogelijk maar is minder waarschijnlijk door de ligging aan een drukker weg en door de schaarste aan boomholten in de directe omgeving.

Tabel 1: Mogelijk aanwezige soorten en functies langs de Ameronger wetering.

	Zomer- verblijf	Tussen- verblijf	Nazomer- zwerm- locatie	Paar- verblijf	Winter- verblijf	Jacht- gebied	Vliegroute/ verbindings- route
Gewone dwergvleermuis	-*	-*	-	O	-	X	X
Ruige dwergvleermuis	-	O	-	O	-	X	X
Kleine dwergvleermuis	-	-	-	-	-	O	O
Laatvlieger	-	-	-	-	-	O	X
Rosse vleermuis	-	-	-	O	-	O	-
Gewone grootoorvleermuis	-	-	-	-	-	O	O
Watervleermuis	-	-	-	-	-	-	X
Franjestaart	-	-	-	-	-	O	X

- = geen geschikte structuren aanwezig

-*= structuren niet in, maar wel vlakbij het plangebied aanwezig

O = beperkt aanwezig/ structuren van matige kwaliteit

X = structuren van goede kwaliteit/ aanwezig

2.4 Bekende gegevens

In het kader van “Vleren in Langbroek” is het plangebied tussen 2006 en 2009 zes keer bezocht. De resultaten geven aan dat in het plangebied 5 soorten vleermuizen aanwezig zijn (zie tabel 2). Dit zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, franjestaart en watervleermuis. In de directe omgeving komen nog eens twee soorten voor. Dit zijn de gewone grootoorvleermuis en de laatvlieger. Op bepaalde momenten zijn ook deze soorten in het plangebied te verwachten. Het plangebied heeft in totaal voor vleermuizen 3 functies. De functies en waarde verschillen sterk per deelgebied.

Tabel 2: De aangetroffen soorten en functies langs de Ameronger wetering (Jansen & Fris 2011).

	Zomer- verblijf	Tussen- verblijf	Nazomer- zwerm- locatie	Paar- verblijf	Winter- verblijf	Jacht- gebied	Vliegroute/ verbindings- route
Gewone dwergvleermuis	-	-	-	-	-	X	X
Ruige dwergvleermuis	-	-	-	-	-	X	X
Kleine dwergvleermuis	-	-	-	-	-	-	-
Laatvlieger	-	-	-	-	-	-	-
Rosse vleermuis	-	-	-	-	-	-	X
Gewone grootoorvleermuis	-	-	-	-	-	-	-
Watervleermuis	-	-	-	-	-	?	X
Franjestaart	-	-	-	-	-	-	X

- = niet aangetroffen

X = aanwezig

De functie vliegroute en migratie/verbindingsroute

Grote delen van de wegbepaling langs de Ameronger wetering hebben de functie als vliegroute. Op delen is de kwaliteit zo goed dat gebruik door zeldzamere soorten ook mogelijk is. Deze groenstructuur vormt de belangrijkste verbinding tussen het randstedelijk gebied van Wijk bij Duurstede en windbeschutte jachtgebieden in het buitengebied. Deze wegbepaling vormt ook de enige verbinding tussen andere nabij gelegen groengebieden zoals de grienden van Overlangbroek en de grienden van Kolland. Tellingen op verschillende plaatsen lieten het passeren van 15-20 gewone dwergvleermuizen zien. Naast de parallelle verbinding zijn er ook enkele hop-overs, locaties waar vleermuizen via overstekende kroonvegetatie verkeerwegen kunnen oversteken. Dit werd op drie locaties vastgesteld maar voor nog eens twee locaties vermoed. Enkele boombewonende vleermuissoorten hebben hun verblijfplaatsen op de Utrechtse Heuvelrug of de hierlangs liggende landgoederen. Enkele van de hop-overs vormen belangrijke schakels tussen deze bosgebieden en de Lek. Een aantal van deze verbindingen zal ook door vleermuizen gebruikt worden op hun weg tussen hun zomerleefgebied en hun winterverblijfplaatsen.

De functie jachtgebied

Delen van de wegbeplanting zijn intensief gebruikte jachtgebieden. Andere delen worden niet af nauwelijks gebruikt als jachtgebied door voornamelijk gewone dwergvleermuizen en enkele ruige dwergvleermuizen. Het belangrijkste deel ligt tussen de Dompelaarssteeg en de Nattewischsteeg. Hier ligt de wegbeplanting direct naast de Wetering en is de windbeschutting hoog door de hoge leeftijd van de bomen en de achterliggende begroeiing. Afhankelijk van het seizoen en de windrichtingen wordt soms ook in een verder weg gelegen deel gejaagd. Andere soorten vleermuizen werden er bij de diverse bezoeken niet aangetroffen.

De functie paarverblijfplaats/zomerverblijfplaats

Aanwezigheid van paarverblijfplaatsen is mogelijk doordat meerdere bomen takbreuken hebben. Ook zijn er enkele bomen met kleine inrottingsholten. Er zijn ook drie bomen met spechtengaten. Gebruik van bomen door vleermuizen als zomerverblijfplaats en paarverblijfplaats werd vastgesteld voor enkele bomen in de Grienden van Overlangbroek en Kolland en voor een groot aantal bomen op Zuylensteyn maar niet voor de bomen in deze wegbeplanting.

De populatie omvang:

In het plangebied aanwezige jagende gewone dwergvleermuizen zijn afkomstig uit twee en mogelijk uit drie kolonies. De groep in Wijk is 35 vrouwtjes groot, de groep in Wijk bij Duurstede noordwest is zo'n 55-80 vrouwtjes groot, de groep in Wijk bij Duurstede noordoost is zo'n 15-25 vrouwtjes groot. Er zijn geen aanwijzingen gevonden van een kolonie in Overlangbroek, maar verspreidingsgegevens geven aan dat deze mogelijk gemist is.

In het plangebied zijn jagende ruige dwergvleermuizen alleen in bepaalde perioden aanwezig. De omgeving van de Ameronger wetering is schaars aan roepende dieren en paarverblijfplaatsen. Concentratiegebieden met paarverblijfplaatsen liggen op en rond Broekhuizen en Sandenburgh, op 3-4 kilometer afstand. Hier verblijven tijdelijk zo'n 5-35 dieren.

Het is onduidelijk waar de in de omgeving van het plangebied aanwezige laatvliegers vandaan komen. Mogelijk komen deze uit het buitengebied tussen Overlangbroek en Langbroek. Deze groep is waarschijnlijk klein tot zeer klein, tussen de 5-15 exemplaren.

Op korte afstand van het plangebied zijn vier verblijfplaatsen van twee groepen gewone grootoorvleermuizen aanwezig. De grootte van deze groepen is onbekend, maar zeker niet meer dan 15 en 25 dieren groot.

Er is een enkele aanwijzing, kort zwermende dieren, voor de aanwezigheid van een klein groepje watervleermuizen in de Grienden van Overlangbroek. Gezien de verder schaarse waarnemingen van dieren op route en de korte duur van dit zwermen is deze groep maar 1-5 dieren groot.

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen van franjestaarten in het plangebied. Waargenomen dieren in de omgeving van het plangebied komen waarschijnlijk van >2,5 km afstand.



Figuur 1: De huidige wegbeplanting langs de Ameronger wetering heeft op delen een zeer goede kwaliteit als jachtgebied voor dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen, en is over grote lengte van goede kwaliteit als vliegroute.



Figuur 2: De Essenrijen bij de ingang van Wijk bij Duurstede hebben een slechte kwaliteit als jachtgebied, maar een goede structuur als vliegroute.

3 BEOORDELING COMPLEETHEID VERZAMELDE DATA

Gegevens over jagende vleermuizen langs de Ameronger wetering zijn verzameld op vier verschillende dagen. Een deel is verzameld door langs de wetering te fietsen of te rijden. Een deel van de waarnemingen is verzameld door langs de weg te lopen. Op vier locaties is gepost om dieren op route te kunnen vaststellen, voor alle wegdelen is dit tenminste 2x gebeurd met uitzondering van het deel tussen de Landscheidingsweg en de Dompelaarsteeg (Tabel 2).

De telling bij de Langbroekerdijk is uitgevoerd bij relatief ongunstig weer (harde wind). De omliggende terreinen, de Grienden van Overlangbroek en de Grienden van Kolland zijn in totaal 3x bezocht en zijn hiermee een goede referentie voor het belang van de wegbepanting.

Er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van tenminste twee hop-overs over de Ameronger wetering richting de Lek. Deze en andere potentiële locaties van hop-overs zijn in het onderzoek "Vleren in Langbroek" niet nader onderzocht.

Conclusie: De verzamelde gegevens voldoen aan de minimale onderzoeksverplichtingen zoals opgesteld door de GAN in april 2010. Wel is een deel van de verzamelde gegevens nu 3-5 jaar oud, dit is aan de houdbaarheidsgrens.

Tabel 3: Onderzoeksdata tijdens "Vleren in Langbroek".

Deelgebied	Jacht-gebied	Vlieg-Route	Paar-verblijfplaats	Onderzoeksdata
Krommerijn-Landscheidingsweg	2x	2x	0x	8-6 2006 28-8 2007
Landscheidingsweg-Huisnummer 44	3x	1x	0x	28-8 2007 4-5 2008 19-7 2008
Huisnummer 44-Langbroekerdijk	4x	2x	2x	28-8 2007 4-5 2007 4-5 2008 19-7 2008
Langbroekerdijk-Gooyerdijk	4x	2x	0x	8-6 2006 28-8 2007
Gooyerdijk-Boerenbuurt	4x	2x	1x	8-6 2006 28-8 2007 10-4 2008 6-6 2008

4 EFFECTBESCHRIJVING

Veranderingen van de landschappelijke inrichting hebben effecten op lokaal voorkomende vleermuispopulaties. Naast direct verlies aan verblijfplaatsen is ook verlies aan belangrijk jachtgebied of verlies van de vliegroute functie mogelijk. Als geen alternatieve (parallele routes) mogelijk zijn is dit ook te beoordelen als een verlies aan belangrijk jachtgebied. Goede jachtgebieden en vliegroutes zijn essentieel in het voortbestaan van vleermuispopulaties en zijn daarom te beoordelen als verblijfplaats in ruime betekenis. Bij verjonging van de wegbeplanting zijn meerdere fasen te onderscheiden: de oorspronkelijke situatie, de situatie na kap en herinplant en de situatie na 5-15 jaar. De effecten van de ingreep worden per deelgebied voor de laatste twee situaties beschreven.

4.1 Verwachte effecten direct na de planuitvoering

Directe slachtoffers onder vleermuizen:

Zomerverblijfplaatsen direct langs deze lokale weg zijn minder aannemelijk, doordat middelgrote secundaire holten ontbreken. Bij het veldwerk zijn er geen aanwijzingen gevonden voor eventuele aanwezigheid van zomerverblijfplaatsen of paarverblijfplaatsen in de weinige boomholten of bomen met takbreuken. Wel wordt geadviseerd de kap van deze bomen uit te voeren op warmere dagen in het voor- of naseizoen. De meest gunstige periode voor kap van deze bomen zijn 15 oktober- 15 november en 15 februari – 1 april.

Deeltraject I:

Er is voor dit deeltraject voor twee uitvoeringsfasen gekozen. De Essen en populieren rond de Kromme Rijn blijven gehandhaafd voor zover deze nog veilig zijn. In de eerste fase zullen alle bomen in de middenberm gekapt worden en vervangen worden door nieuwe bomen *Fraxinus excelsior* cv "Geesink" met plantmaat 18-20 cm. De plantafstand zal 12 meter zijn. Aan de zuidzijde worden de laatste 3 essen voor het bosje vervangen door nieuwe. Drie essen op de driehoek van de Landscheidingsweg worden vervangen door lindes. Gaten in de noordzijde zullen worden opgevuld. In fase twee, dit is ongeveer na 10-15 jaar, worden de bomen aan de noord en zuidzijde op 12 meter afstand gezet.

De kap in de tweede fase wordt zodanig dat er een plantafstand ontstaat van ca. 12 meter, dit is een verdubbeling van de huidige plantafstand die 5-6m was. Er zal ook rekening worden gehouden met inritten van weiden.

De keuze van deze gefaseerde werkwijze is ingegeven door het feit dat bomen van deze soort en cultivar, bij een plantafstand van 12 meter, elkaar pas raken als deze bijna volgroeid zijn, dit is pas na 20-30 jaar. In de eerste vijf jaar zal er tussen de nieuw geplante bomen zelfs een open ruimte zijn van 9 meter. Na vijf jaar zal dit nog steeds 3-4 meter zijn. Uitvoering op deze wijze garandeert de vliegroute functie in alle fasen van het project.

Houtwallen en bomenrijen met een verticale porositeit van minder dan 20% remmen de windsnelheid aan de lijzijde af tot nul. Gemiddeld is de afstand achter de houtwal waar de windsnelheid sterk is gereduceerd zo'n 4 tot 8 keer de boomhoogte. Achter gaten in de begroeiing van houtwallen of bomenlanen is de windsnelheid aan de lijzijde 50% hoger dan de windsnelheid aan de loefzijde! Tevens is het gebied met gereduceerde windsnelheid aan beide zijden anderhalf keer de boomhoogte kleiner. In de open ruimte tussen de bomen zal de windsnelheid zo'n 150% zijn van de windsnelheid in open ruimten.

Conclusie: De aangepaste uitvoeringwijze voor deeltraject I garandeert het goed functioneren van de vliegroute op korte en middellange termijn. Hierdoor is er voor deze uitvoeringswijze geen aanvraag Flora- en Faunawet noodzakelijk.

Tabel 3: Kwaliteiten van de deelgebieden in de eerste fase na planuitvoering.

	Deelgebied	Eind beeld	Plantafstand	Vliegrouete functie	Hop-over	Jacht-gebied
I	Krommerijn-Landscheidingsweg	1 rij per berm essen (in driehoeksverband)	Noordzijde: 6 m Middenberm: 12m Zuidzijde: 6m	++	+	+/-
II	Landscheidingsweg-huisnummer 44	2 rijen populieren achterrij met eiken Iepen en sleedoorn	Noordzijde: 6-8 m. Zuidzijde: 12m in blokken van 150m	++	+?	++
III	Huisnummer 44-Langbroekerdijk	1 rij per berm populieren Bij bebouwing groepjes aan zuidzijde	Noordzijde: 12m Met groepen aan zuidzijde	+	+?	+
IV	Langbroekerdijk-Gooyerdijk	1 rij populieren noordzijde Bij bebouwing groepjes aan zuidzijde	Noordzijde: 12-14m Met groepen aan zuidzijde	+	+?	-
V	Gooyerdijk-Boerenbuurt	valt geheel in de gemeente Leersum	-	nv	nv	Nv

- = afwezig of in zeer slechte conditie

+ = aanwezig, matige kwaliteit

+?= aanwezig mits particulieren meewerken

++ = aanwezig in goede kwaliteit

Nv= niet van toepassing



Figuur 4: De brede tuilvormige kroonvorm van de cultuur variëteit: Fraxinus exelsior "Geesink".

Deeltraject II:

Dit trajectdeel is in drie delen onderverdeeld, de delen IIa, IIb en IIc. Deel IIa betreft de maatregelen in en langs de grienden van SBB. Deel IIb gaat over de locaties waar hop-overs liggen en maatregelen nodig zijn in en om de bebouwing. Deel IIc is het deel wat niet van SBB is en waar aan de noordzijde open weilanden/akkers aanwezig zijn.

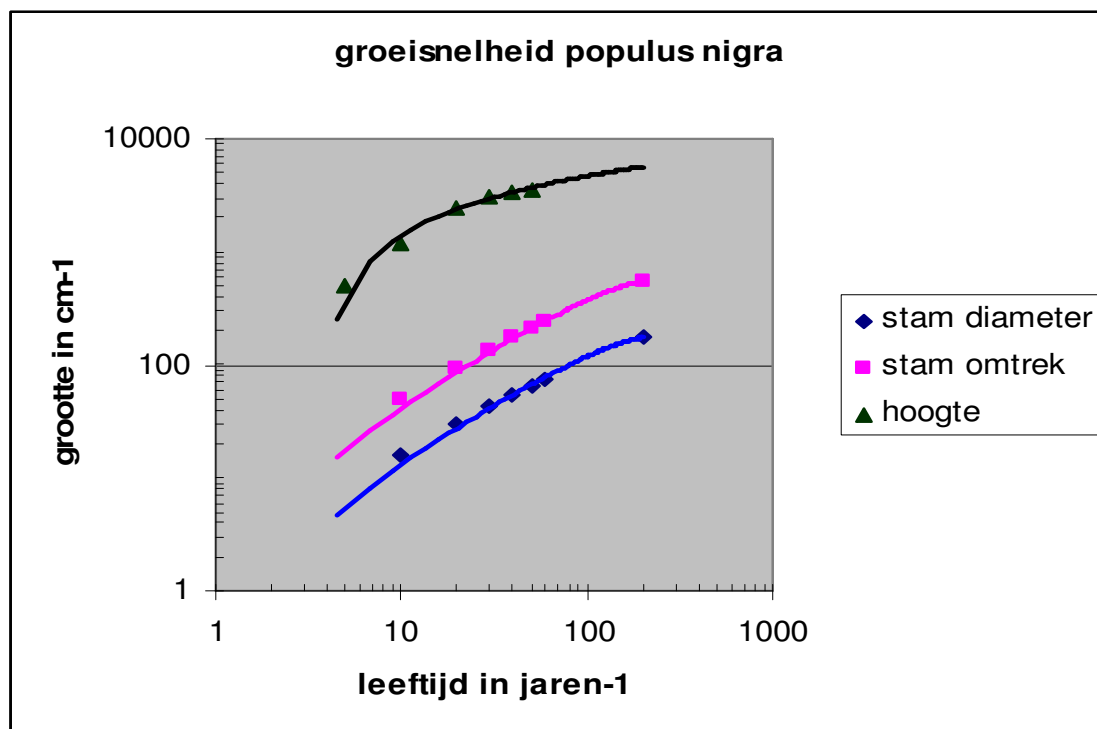
Voorgesteld wordt om in delen IIa, IIb en IIc in de noordelijke rij de weinige slechte bomen te verwijderen en opnieuw in te planten met *Populus nigra* cv. "Vereecken". De plantafstand in de noordelijke rij zal 6-8 meter zijn of ruimer als er direct in verband eiken, essen of zwarte elzen geplant kunnen worden achter deze rij aan de randen van de grienden. De keuze is afhankelijk van de in het griend aanwezige soorten en er wordt rekening gehouden met de toegankelijkheid van de grienden m.b.t. het afzetten.

Voor het zuidelijke deel IIa, IIb en IIc wordt voorgesteld 5 blokken van 120 meter lengte te laten staan maar hierin de slechte bomen te verwijderen en te vervangen door *Populus nigra* cv. "Vereecken". Tevens zal de plantafstand vergroot worden van 6 naar 12 meter. De boomblokken zullen zoveel mogelijk aansluiten bij de locaties met hop-overs. De bomen aan de zuidzijde tussen de blokken zullen verwijderd en niet vervangen worden. Er is op dit deeltraject voor een enkele uitvoeringsperiode gekozen.

Als toekomstig beheer wordt voorgesteld om zowel in de noordelijke als in de zuidelijke rij wisselbouw toe te passen waarbij om de 15 jaar de bomen om en om verwijderd worden.



Figuur 5: De smalle kroonvorm van *Populus nigra* (Vereecken.)



Figuur 6: De globale groeisnelheid van *Populus nigra*.

Populieren zijn in het begin zeer snel groeiende bomen en in de eerste 25 jaar verdubbelt de hoogte in minder dan 5 jaar. Boommaat 15/20 is een populier van ongeveer 4-5 jaar oud. De hoogte is tussen de 2,5 en 3 meter. In vijf jaar tijd wordt al een hoogte van 8-10 meter bereikt. De geschatte diameter van de kruin zal na vijf jaar groei ongeveer 6 meter zijn op 2 meter hoogte. Dit is 3 meter aan beide zijden. Ook de nog bestaande bomen aan de noordzijde zullen nog iets verder uitgroeien. Na 15 jaar zijn de bomen ongeveer 18 meter hoog.

Deze gekozen inrichting leidt tot behoud van tenminste 5 delen met goede jachtgebieden van 150 meter lengte. Effectief zijn dit dan jachtgebieden van 100 meter lengte (bij wind uit zuidelijke of noordelijke richtingen). Per deel van 150 meter kunnen 1-3 gewone dwergvleermuizen efficiënt jagen. In totaal blijven tenminste 10-15 jachtgebieden "over". Dit aantal is gelijk aan het aantal dieren wat nu jagend werd waargenomen. De vliegroute functie blijft in goede staat door het laten staan van de begroeiing langs de noordzijde en het opvullen van de gaten. Tevens blijven de hop-overs functioneren doordat de boomblokken aan de zuidzijde aansluiten bij deze hop-overs.

Conclusie: De gekozen uitvoeringswijze leidt niet tot een sterk kwaliteitsverlies voor de aanwezige jachtgebieden. Hop-over functies blijven behouden of worden versterkt. Ook de vliegroutefunctie blijft behouden. Op lange termijn zal de kwaliteit toenemen als de beplanting in de randen van grienden volwassen is. De omlooptijd van 15 jaar is misschien wat aan de korte kant, maar dit zal tijdens de eerste vervangingsfase nader bepaald moeten worden.

Deeltraject III:

In dit deeltraject staan in beide wegbermen volwassen populieren. Aansluitend liggen zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde open weilanden. Het zijn onderbroken rijen, vooral aan de oostzijde. In de noordzijde zijn diverse uitwijkmogelijkheden gemaakt deels door het verwijderen van bomen.

Voor dit deel is voorgesteld het historische karakter van een Achterkade inrichting te herstellen. De uitvoering die is voorgesteld bestaat uit het in zijn geheel verwijderen van de bomenrij aan de zuidzijde. Tegelijkertijd wordt voorgesteld de noordzijde te kappen en direct te vervangen door nieuwe populieren. Deze zijde zal worden ingeplant met *Populus nigra* cv "Vereecken" maat 18/20. Aan de zuidzijde zullen, op locaties waar bij de bebouwing hop-overs aanwezig zijn, kleine groepjes van 3-6 bomen blijven staan. Dit is bij de Langbroekerdijk aan het noordoosten van de Ameronger wetering en de eik bij huisnummer 17. Eigenaren worden gestimuleerd aanvullende erfbeplanting te planten, bij voorkeur met historisch genetisch plantgoed uit de regio (De Bronnen, SBB).

Er is op dit deeltraject voor een enkele uitvoeringsfase gekozen. Vanaf 2026 zullen de bomen om en om vervangen worden in een cyclus van 15 jaar.

Dit deeltraject wordt maar in een zeer beperkte mate gebruikt als jachtgebied door enkele gewone dwergvleermuizen. Mede door de geringere leeftijd en de wijze van snoei en het ontbreken van aanliggende geriefhout bosjes is

windbeschutting beperkt en daardoor zijn ook de kwaliteiten als jachtgebied beperkt.

Enkele dieren gebruiken een klein deel van het plangebied als vliegroute, maar vliegen bij harde wind uit westelijke richting voornamelijk langs de zuidrand van de Lekdijk. Dit deelgebied ligt relatief veraf van de bekende gebieden met vleermuisverblijfplaatsen. Zowel Leersum als Wijk bij Duurstede liggen op meer dan 1,5 km, de gemiddelde afstand die een vrouwtje gewone dwergvleermuis aflegt tijdens de kraamperiode. De meeste dieren zullen een afkorting nemen via Overlangbroek en de grienden van Overlangbroek.

De kwaliteit van deze eenzijdige wegbeplanting aan de noordzijde van de Ameronger wetering zal na 5-7 jaar van dien aard zijn dat deze weer als vliegroute gebruikt kan worden. Een gefaseerde uitvoering levert voor dit deel nauwelijks winst op ten opzichte van een niet gefaseerde uitvoering.

Conclusie: Ondanks de kap van bijna alle bomen aan de zuidzijde van de Ameronger wetering en kap en vervanging van de bomen aan de noordzijde leidt deze ingreep niet tot sterk negatieve effecten op lokale vleermuispopulaties. De hop-overfunctie blijft door het sparen van enkele bomen gegarandeerd.



Figuur 7: Een van de hop-overs langs de Ameronger wetting.



Figuur 8: Een locatie waar een hop-over naar bebouwing toe versterkt wordt.

Deeltraject IV:

Dit trajectdeel is opgedeeld in drie delen IVa, IVb en IVc.

Langs dit deeltraject staan jonge en halfwas bomen. De plantafstand is onregelmatig 5-9 meter. De rijen zijn onderbroken en er is slechte sluiting aan de zuidelijke zijde. Aansluitend liggen zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde open weilanden en akkergebieden. Op een locatie, deeltraject IVb, is een populierenbos aanwezig. Voorgesteld wordt voor dit deel het historische Achterkade landschap te herstellen. Voor dit trajectdeel is (nog) geen verjongingsschema voorgesteld.

Voorgesteld wordt de huidige bomen aan de zuidzijde te verwijderen, met uitzondering van deel IVb en waar aan de zuidzijde loodrecht opgaande vegetatie staat of bebouwing aanwezig is. Hier zullen een rij en groepjes bomen blijven staan. Per oprit blijven 6-12 bomen staan of worden opnieuw aangeplant.

De ingrepen voor de noordzijde zijn het vergroten van de plantafstand door het om en om verwijderen van bomen. Waar plantafstanden groter dan 14 meter worden zal ingeplant worden met *Populus nigra* cv. "Vereecken" maat 18/20.

Voor het deel IVb wordt voorgesteld de populieren aan de noordzijde te kappen en niet opnieuw in te planten. Er is op dit deeltraject voor een enkele uitvoeringsfase gekozen.

Voor het trajectdeel IV kon alleen een sporadisch gebruik als jachtgebied door gewone dwergvleermuizen worden vastgesteld. Mogelijk worden delen ook wel eens gebruikt als verbinding/migratieroute maar niet tijdens de kraamperiode. De gewenste inrichting garandeert de werking van eventueel aanwezige hop-overs. Door het meer vrij zetten ontwikkelen de bomen betere en meer bladdichte kronen.

Bij de inrichting gaan geen belangrijke jachtplekken verloren, omdat deze hier niet aanwezig zijn.

Conclusie: De gewenste inrichting leidt niet tot een negatief effect op het functioneren van de hop-overs, op veel locaties zal op middellange termijn de kwaliteit juist toenemen. Ook de vliegroutefunctie zal op termijn over een groter deel verbeteren, maar de aanbinding met de bebouwde kom van Leersum blijft erg slecht door het ontbreken van hoog opgaande begroeiing binnen de gemeente Leersum. De kwaliteiten als jachtgebied zijn laag en blijven laag.

Deeltraject V:

Dit trajectdeel ligt in de gemeente Leersum. De huidige inrichting is zeer open en is een voor natuur zeer ongunstige inrichting. Herstel van het historische Achterkade landschap en beschermingsmaatregelen voor lokale populaties vleermuizen kunnen redenen zijn om nieuwe inrichting van de Ameronger wetering ook toe te passen voor het laatste deel van de Ameronger wetering.

4.2 Verwachte effecten 7-15 jaar na de planuitvoering

7-15 Jaar na de uitvoering van de maatregelen bereikt de aanplant het halfwas stadium. De kronen van de nieuw geplante populieren zullen dan de plantafstand van 12 meter overbrugd hebben. Maar de essen zullen in dit tijdstraject dit stadium nog niet hebben bereikt. Alleen op de noordzijde waar halfwasbomen zijn blijven staan, is mogelijk net een gesloten kroon aanwezig, maar dit geldt zeker niet voor de midden en zuidzijde. De kwaliteit als vliegroute is voor deze periode voor deeltraject I daarom als matig ingeschat. Het gebied heeft zeker nog niet de kwaliteit als jachtgebied.

De vliegroute functie van deeltraject I zal op termijn van 7-15 jaar een betere kwaliteit hebben dan de huidige, doordat enkele gaten zijn opgevuld. Als na 15 jaar aan twee zijden bomen de bomen meer op afstand worden gezet zal de vliegroute kort durend (2-3 jaar) van mindere kwaliteit zijn.

Na 7-15 jaar zullen de kwaliteiten van de jachtgebieden in deeltraject II hersteld zijn en in deelgebied III van redelijke kwaliteit zijn. Ook de vliegroute functie zal over een groot deel van het traject hersteld zijn of zelfs een betere kwaliteit hebben omdat gaten zijn opgevuld. Of hop-over functies goed kunnen functioneren hangt deels af van de medewerking van privaat personen die geriefhout bosjes aangeplant hebben. Het is ook mogelijk dat er na 15 jaar in een deel van het traject paarverblijfplaatsen aanwezig zijn (deel II en IV), maar dit is afhankelijk van de termijn waarin de resterende bomen vervangen gaan worden (15 of meer dan 15 jaar).

Tabel 4: Te verwachten kwaliteiten van het beplantingsplan op lange termijn 7-15 jaar.

	Deelgebied	Jacht- gebied	Vlieg- Route	Hop- overfunctie	Paar- verblijfplaats
I	Krommerijn-Landscheidingsweg	+	++	+	-
II	Landscheidingsweg- huisnummer 44	+++	++	+	+
III	huisnummer 44-Langbroekerdijk	++	++	+	-
IV	Langbroekerdijk-Gooyerdijk	-	+	++	+/-
V	Gooyerdijk- Boerenbuurt	-	-	-	-

- = afwezig of in zeer slechte conditie

+ = aanwezig, matige kwaliteit

+?= aanwezig mits particulieren meewerken

++ = aanwezig in goede kwaliteit

4.2 Optreden van cumulatieve negatieve effecten

Er zijn in de directe omgeving geen vergelijkbare ingrepen geplant. Op langere termijn zal ook de wegbeplanting in de directe omgeving, zoals langs de Landscheidingsweg en rond de Wijk, een opknapbeurt krijgen.

Het blijft voor vleermuispopulaties in Wijk bij Duurstede een preciaire situatie waarin maar een goede groenstrook aanwezig is vanaf de oostzijde van de bebouwing van Wijk bij duurstede naar bosgebieden en grienden in het buitengebied. Deze situatie kan veranderd worden door een betere inrichting van de overgang van de stadsrand naar het buitengebied.

Er is extra aandacht nodig als wegverlichting wordt vervangen of er langs of bij de weg extra verlichting wordt geplaatst. Dit geldt ook bij het plaatsen van permanente waarschuwborden en andere verkeerborden. Er zal vermeden moeten worden dat er extra gaten komen in de wegbeplanting.

Dit kan de kwaliteiten van een vliegroute of hop-over sterk in kwaliteit doen afnemen. Er is extra aandacht nodig voor het blijven voortbestaan van doorlopende hoog opgaande begroeiing in de Grienden van Overlangbroek en Kolland.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het huidige inrichtingsplan langs de Ameronger wetering is afgestemd op de wensen van een meer historische inrichting en houdt voldoende rekening met de aanwezige natuurwaarden en de huidige eisen van de gebruikers en aanwonenden. Door per deeltraject te kijken naar de randvoorwaarden voor het goed kunnen functioneren van bepaalde functies voor vleermuizen is een meer evenwichtige afweging gemaakt voor de inrichting van dit gebied.

- Het huidige inrichtingsplan biedt voor deel I voldoende waarborg voor het functioneren van de vliegroute op zowel korte als middellange termijn. Door de gefaseerde uitvoering blijft de verbinding voor vleermuizen tussen de bebouwde kom van Wijk bij Duurstede en de grienden, bossen en wegbeplanting in het buitengebied in stand.
- Voor deel II waren diverse aanvullende maatregelen en aanpassingen van het basisontwerp nodig. Deze worden in overleg met de eigenaar van een aanliggend terrein uitgevoerd. Met deze aanpassingen zijn er op korte en lange termijn geen sterk negatieve effecten te verwachten op naburige vleermuispopulaties.
- De delen III en IV hebben weinig tot geen waarde voor vleermuizen. Hierdoor zijn hier forsere en snellere ingrepen mogelijk. De mogelijk aanwezige hop-overs worden gespaard en waar mogelijk versterkt. Als vervanging is voor een snel groeiende boomsoort met een passende boomkruinvorm gekozen. Hierdoor zal de situatie op middellange en lange termijn voor vleermuizen in de delen III en IV zelfs beter zijn dan de huidige.

Uitvoering van de gewenste inrichting op de deeltrajecten I t/m IV is mogelijk mits de randvoorwaarden ook direct worden gerealiseerd. Bij realisatie is er geen significante permanente of tijdelijke schade aan lokale populaties te verwachten. Hierdoor zijn deze ingrepen in de deeltrajecten II t/m IV voor de Flora- & Faunawetgeving niet toetsingsplichtig.

De gewenste inrichting voor deeltraject I is ook mogelijk, de aangepaste uitvoeringswijze biedt voldoende garantie voor voortbestaan van deze vliegroute. Er wordt geen significante schade verwacht voor een periode van tenminste 15 jaar.

- Wij adviseren niet af te wijken van de bijgestelde uitvoeringswijzen voor deeltrajecten I t/m IV. Alleen op deze wijze is geen ontheffingsprocedure Flora & Faunawet noodzakelijk.
- Daarnaast adviseren wij de gemeente om de huidige natuurwaarden/functies voor vleermuizen ook vast te leggen in het bestemmingsplan. Hierdoor worden de huidige investeringen ook voor de nabije toekomst veilig gesteld. Hiermee zijn zeer goede ervaringen opgedaan o.a binnen de gemeente Zoetermeer.

Algemene aanbevelingen ten aanzien van boomkeuzes:

- Boomsoorten met ruwe bast zijn op den duur potentiële verblijfplaatsbomen voor vleermuizen: robinia> paardekastanje> linde> wilg
- Snelgroeiende soorten hebben na 45-55 jaar een voldoende stamomvang voor spechten om een holte te maken. Voor langzaam groeiende soorten (hardhout) duurt dit 70-80 jaar.
- Inheemse soorten (windbestoven) zijn goede bomen voor diverse motten (vleermuisvoedsel): eik>> iep> berk> es> esdoorn> robinia> populieren.
- Inheemse (nacht) bloeiende struiken zijn goede struiken voor motten en keversoorten zoals: kamperfoelie, meidoorn, sleedoorn, sporkehout, wilde rozensoorten.
- Snel groeiende bomen bieden snel goede windbeschutting vooral als deze op korte afstand in een driehoeksverband worden geplant.
- Overdag bloeiende boomsoorten zoals linde trekken vooral dagactieve insecten en zijn van mindere waarde voor vleermuizen.

6 GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN WEBSITES

- Alder H., 1993. Licht-Hindernisse auf Flugstrassen. Fledermausgruppe Rheinfalt Info 1993/1:5-7
- Arthur, L. & M. Lemaire, 1999. Les Chauves-souris maitresses de la nuit. Delachaux et Niestle. Paris/Lausagne.
- Bach L. & P. Bach, 2010. Greenbridges as crossovers for bats. Poster on the 15 IBRC Prague 2010, Abstracts P 94.
- Brinkmann, R. , M. Biedermann, F. Bontadina, M. Dietz, G. Hinteman, I. Karst, C. Schmidt & W. Schorcht Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sachsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit.
- Brinkmann R., L. Bach, C. Dense, H.J.G.A. Limpens, G. Mascher & U. Rahmel, 1996. Fledermäuse in Planung. Natur und Landschaftsplanung 8: 229-236.
- Brinkmann R. & H.G.J.A. Limpens, 1999 The role of bats in landscape planning. Trav. Sci. Mus. Nat. Hist. Nat. Lux 31; 119-136.
- Fischer R., 2008. Alleen im Spannungsfeld von Verkehrssicherheit und Landschafts- und Umweltschutz. Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt Nordrhein –Westfalen. Arnsberg.
- Helmer H. & H.J.G.A. Limpens 1988. Echo's in het landschap; over vleermuizen en ecologische Infrastructuur. De Levende Natuur 88: 2-6.
- Jansen, E.A. 2010b. Functies van de wegbeplanting voor vleermuizen in het buitengebied van de gemeente Wijk bij Duurstede. Behoud van ecologische waarden bij kap en verjonging. Rapport 2010. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., 2011. Vleren in Langbroek. De resultaten van een driejarig onderzoek naar vleermuisvoorkomen met aanbevelingen. Rapport 2011.xx Zoogdierverseniging Nijmegen.
- Jansen, E.A, 2010a. Vleermuizen in Overvecht; Voorkomen, functies en waarden. Rapport 2009.044 Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., 2008. Voorkomen van vleermuizen op en rond de Uithof, - een onderzoek naar voorkomen en functies. VZZ rapport 2008.031. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Kerth, G. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen.
- Limpens, H.G.J.A ., P. Twisk & M. Veenbaas 2004. Met vleermuizen overweg. Uitgave van Ministerie van Verkeer- en Waterstaat, dienst Weg- en waterbouwkunde.
- Lesinski G, (2008). Linear landscape elements and bat casualties on roads—an example. Ann. Zool. Fenn. 45:277–280
- Linton, D. ,2008. Bat activity patterns and habitat use within lowland agricultural landscapes. Voordracht XI th EBRS Cluj – Napoca Roemenie.
- Medinas, D, T.J. Marques, A. Mira. 2010. Roads and bats : Landsape, road features and bat-ecology effects on road kills and activity. Presentation on the 15 IBRC Prague 2010, Abstracts p 226.
- Rehak, Z., T. Bartonicka & J. Gaisler, 2008. Bat casualties on roads: is mortality of bats correlated with their flight activity? Poster on the 11th European Bat Research Symposium: Cluj Napoca, Romania 2008. Abstracts P 127.
- Russell A.L., , M. Calvin, L.S. Butchkoski, G. F. McCracken, 2009. Road-killed bats, highway design, and the commuting ecology of bats Endang Species Res 8: Vol. 8: 49–60.
- Roche N. & P. Elliott, 2000. Analysis of bat (Pipistrellus and Myotis spp.) activity in deciduous woodlands in England using nonlinear model. Myotis 38: 19-40.
- Verboom B., 1998. The use of edge habitats by commuting and foraging bats. IBN Scientific contributions 10. DLO Institute for forestry and nature research (IBN-DLO), Wageningen.
- Warren R.D., 2002. Hedgerow architecture and its use by bats. Voordracht Ixth European Bat research symposium. 26-30 augustus 2002.

BIJLAGEN:

Tabel 2: Timing van vleermuis functies in het plangebied

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Zomer-verblijfplaats												
Tussenverblijf /Paarplek												
Vliegroule												
Jachplekken												

Wit = functie afwezig

Oranje = functie aanwezig/ in opbouw

Rood = functie sterk aanwezig

Zwart gestreept = mogelijk aanwezig

Tabel 3: Bepaling van periode van minste verstoring voor verstorende werkzaamheden in opgaand groen met mogelijk gebruik als paarverblijf.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Opgaand groen/ zonder holten												

Groen = Alle werkzaamheden mogelijk, mits kwaliteit hersteld wordt

Oranje = werkzaamheden alleen onder bijzondere voorwaarden mogelijk

Rood = geen werkzaamheden mogelijk in om deze structuren



Waarnemingen van gewone dwergvleermuizen langs de Amerongerwetering. Gekleurde cirkels geven waarnemingen van jagende dieren weer, grijze cirkels van passerende dieren. Grijze driehoeken geven vliegroules weer. Zwarte driehoeken geven de paarterritoria weer, de zwarte en grijze rechthoeken de verblijfslocaties. Symbool grootte is indicatief voor het aantal dieren. (Bron: Vleren in Langbroek)



Waarnemingen van ruige dwergvleermuizen langs de Amerongerwetering. Gekleurde cirkels geven waarnemingen weer van jagende dieren, grijze cirkels van passerende dieren. Grijze driehoeken geven vliegroutes weer. Zwarte driehoeken geven de paarterritoria weer. (Bron: Vleren in Langbroek)



Waarnemingen van laatvliegers kort bij de Amerongerwetering. Rode en oranje cirkels zijn jagende dieren. Grijze cirkels zijn passerende dieren, grijze driehoeken zijn vliegroutes. (Bron: Vleren in Langbroek)

35



Waarnemingen van een passerende watervleermuis op korte bij de Ameronger wetting.
(Bron: Vleren in Langbroek)



Waarnemingen van franjestaarten kort bij de Amerongerwetting. Rode cirkels zijn jagende dieren, grijze cirkels zijn passerende dieren. (Bron: Vleren in Langbroek)