



Inschatting van de vleermuis- functies van de Vlierweg in Nunspeet

E.A. Jansen



2011.021
Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van de gemeente Nunspeet

Inschatting van de vleermuis-functies van de Vlierweg in Nunspeet.

Rapport nr.:	Definitief
Datum uitgave:	Augustus-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:	Gemeente Nunspeet Postbus 79 8070 AB Nunspeet
Contactpersoon opdrachtgever	Dirk Verheij
Oplage	-

Dit rapport kan geciteerd worden als:

E.A. Jansen 2011. Inschatting van de vleermuis-functies van de Vlierweg in Nunspeet. Rapport 2011.021. 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	7
2 DE INSCHATTING	9
2.1 Plangebied	9
2.2 Inrichtingsplan	9
2.3 Bekende gegevens	9
2.4 Inschatting van de aanwezige functies	9
4 EFFECTBESCHRIJVING	14
4.1 Verwachte effecten	14
4.2 Optreden van cumulatieve negatieve effecten	14
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6 GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN WEBSITES	19
BIJLAGEN:	20





VOORWOORD

De zoogdiervereniging is door de gemeente Nunspeet gevraagd een inschatting te maken van het belang van de wegbeplanting van de Vlierweg voor vleermuizen. In februari heeft het bureau Oranjewoud het ontwerp gemaakt en is verder betrokken geweest bij de presentatie van de bewonersavond.



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Nunspeet is een inschatting gemaakt van het belang van de wegbeplanting langs de Vlierweg voor lokale vleermuispopulaties en eekhoorns.

Op de begraafplaats , zijde van de Oosterlaan, bevindt zich in een grove den een eekhoornnest. Deze eekhoorns foerageren waarschijnlijk ook in de woonwijk. Dieren gebruiken meestal hoge begroeiing boven de weg om wegen over te steken.

Er is aan de hand van aanwezige structuren en het omringende landschap ingeschat dat laatvliegers en gewone dwergvleermuizen gebruik zullen maken van de groenstructuren. Mogelijk zullen sporadisch ook de soorten gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis langs de Vlierweg aanwezig zijn.

Er wordt ingeschat dat maar een klein aantal laatvliegers en dwergvleermuizen gebruik maakt van de hogere delen en gesloten wegbeplanting als jachtgebied. Het aandeel dieren uit lokale populatie wat hier zal jagen is zeker lager dan 5%. In de directe omgeving zijn niet alleen een groot aantal maar ook jachtgebieden van betere kwaliteit aanwezig. Gebruik als vliegroute is voor twee soorten aannemelijk, maar in de directe omgeving zijn groenstructuren aanwezig die completer zijn, en meer kwaliteit hebben als mogelijke vliegroute. Deze structuren liggen op zeer korte afstand en lopen zowel noord-zuid als oost-west.

Ongeacht de nieuwe inrichting van de Vlierweg is geen significant negatief effect te verwachten op lokale vleermuispopulaties. Wanneer meerdere vergelijkbare ingrepen worden uitgevoerd in de nabije omgeving op korte termijn zijn deze significant negatieve effecten wel te verwachten. Er zijn aanbevelingen gedaan met betrekking tot de vorm van de groeninrichting die voor vleermuizen het gunstigste zal zijn. Wel wordt aanbevolen te herplanten met boomsoorten als Eik (diverse soorten), Iep (diverse soorten), Berk (diverse soorten) of Zilveresdoorn. De motten die op deze boomsoorten leven, verbeteren de voedselsituatie voor vleermuizen. Daarnaast hebben deze bomen een voor vleermuizen goede kroonstructuur.



1 INLEIDING

1.1 De aanleiding

De gemeente Nunspeet is voornemens langs de Vlierweg de rioolvoorzieningen te vernieuwen en tevens extra parkeervoorzieningen te realiseren. Voor deze werkzaamheden en de nieuwe inrichting moet een groot deel van de bomen gekapt worden. Waar mogelijk worden nieuwe bomen geplant.

1.2 Probleemstelling

Voorkomen van tenminste drie soorten binnen de bebouwing van Nunspeet is bekend (bron NDFF). Verschillende soorten vleermuizen hebben hun verblijfplaatsen in woningen en jagen in stedelijke groengebieden en rand stedelijk groen. Delen van woonwijken of kantoorgebieden hebben voor deze soorten de functie als netwerk gebied van verblijfplaatsen, vliegroutes, paarverblijfplaats en/of winterverblijfplaats. Alle soorten vleermuizen zijn strikt beschermd onder de Flora- & Faunawet. Dit betekent dat landschappelijke ingrepen, sloop of veranderingen aan gebouwen op de in gunstige staat van instandhouding van (lokale) populaties beoordeeld moeten worden. Ook andere maatregelen die hierop van invloed zijn moeten beoordeeld worden. Indien (tijdelijke) negatieve invloeden te verwachten zijn, zijn maatregelen nodig die de effecten vermijden, mitigeren of compenseren. Voor het uitvoeren van activiteiten die een groot negatief effect hebben op populaties van strikt beschermde planten- of diersoorten is een ontheffing Flora- en Faunawet verplicht.

1.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstellingen zijn:

- Zijn vleermuizen en welke, aanwezig in het plangebied.
- Zijn vleermuisfuncties aanwezig en welke, in en rond de Vlierweg.
- Leidt de uitvoeringfase tot negatieve effecten op deze functies.
- Leidt de uitvoeringsfase tot slachtoffers onder vleermuizen.
- Leidt de gebruiksfase tot een ongunstige staat van instandhouding.
- Zijn er andere ontwikkelingen die leiden tot cumulatieve effecten.



2 DE INSCHATTING

2.1 Plangebied

Het plangebied de Vlierweg is een 300m lange straat in een jaren zestig wijk in Nunspeet. De straat is ingericht met smalle groene wegranden aan beide zijden van de weg. Oorspronkelijk was er langs de Vlierweg een doorgaande wegbeplanting bestaande uit een variatie van esdoorns. De esdoorns zijn vanwege extreme vorstschade destijds gekapt en vervangen door een variatie van elzen, haagbeuken en sierperen. Lokaal is dit aangevuld met sierkersen. In smalle groenstroken tussen de huizen en in privé tuinen zijn enkele oudere eiken en berken aanwezig.

2.2 Inrichtingsplan

Het inrichtingsplan voorziet in een uitbreiding van het aantal parkeervakken, en vernieuwing van de riolering. Met uitzondering van enkele bomen die in privé tuinen staan en enkele bomen die buiten het inrichtingsprofiel liggen is men voornemens alle andere bomen te kappen. Waar nog voldoende ruimte is zullen enkele bomen geplant worden. Deze zullen per wegvak wisselend aan de oost of westzijde van de weg liggen, ook zal er een andere plantafstand gebruikt worden. De soortkeuze is nog niet bepaald. Bewoners hebben aangegeven graag bloeiende bomen te willen hebben. De vervanging zal daarom bestaan uit verschillende soorten, van de 1ste en 2de grootte. Het laanbeeld zal hierdoor verdwijnen.

2.3 Bekende gegevens

Er zijn geen inventarisatie gegevens bekend van de betreffende wijk. Voorkomen van laatvliegers, gewone dwergvleermuizen en rosse vleermuizen binnen de bebouwde kom van Nunspeet is bekend. Voorkomen van ruige dwergvleermuizen, watervleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuizen is vastgesteld in de omgeving van de grote Bunte en woonwijk de Bunte (waarnemingen Bureau Schenkeveld 2003). Dit gebied ligt in het verlengde van de F.A. Molijnlaan.

2.4 Inschatting van de aanwezige functies

Aan de hand van veldonderzoek in vergelijkbare gebieden (Jansen 2008, Jansen 2010, Jansen 2011) is een inschatting gemaakt van aanwezige soorten en functies langs de Vlierweg. Voor deze inschatting is ook een ruimer gebied bekeken om een beter inzicht te krijgen in mogelijk aanwezige soorten. Tabel 1 geeft beknopt de resultaten weer, welke soorten en functies waarschijnlijk en mogelijk aanwezig zijn in de Vlierweg.

Tabel 1: Mogelijk aanwezige soorten en functies langs de Vlierweg.

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

- = geen geschikte structuren aanwezig

O = beperkt aanwezig/ structuren van matige kwaliteit

X = structuren van goede kwaliteit/ aanwezig



Figuur 1: De huidige wegbepanting langs de Vlierweg heeft op delen een redelijke goede kwaliteit als jachtgebied voor algemene soorten vleermuizen, maar is van matige kwaliteit als vliegroute.

De functie vliegroute en migratieroute

De wegbeplanting langs de Vlierweg heeft zeer waarschijnlijk de functie als vliegroute. Dit vooral voor gewone dwergvleermuizen en voor laatvliegers. Hoeveel dieren gebruik maken van deze route is sterk afhankelijk van de ligging/nabijheid van de verblijfplaatsen en de grootte van de groepen. Verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en laatvliegers in of in de nabijheid van de Vlierweg zijn te verwachten. Indien in de directe omgeving ruige dwergvleermuizen en kleine dwergvleermuizen voorkomen is gebruik door deze soorten mogelijk, maar minder waarschijnlijk door de matige kwaliteit van de wegbeplanting.

De wegbeplanting langs de Vlierweg biedt weinig windbeschutting, dit door de kroonvorm van de bomen en het feit dat bomen opgesnoeid zijn en geen ondergroei hebben. De kronen van de bomen bieden ook nauwelijks lichtafscherming. Daarnaast is wegbeplanting, vooral bij de wegkruisingen, op meerdere plekken onderbroken. Op delen, zoals de noordzijde, zijn geen of alleen maar jonge bomen aanwezig.

Watervleermuizen, franjestaarten en baardvleermuizen worden in deze verstedelijkte omgeving niet verwacht. Gebruik als migratieroute door enkele gewone grootoorvleermuizen is mogelijk.

In de directe omgeving zijn verkeerswegen aanwezig met dubbele rijen oudere bomen erlangs, vaak met dichte ondergroei. Deze zijn aanwezig langs de Oosteinderweg en Oosterlaan en iets verder weg langs de F.A. Molijnlaan.

De functie jachtgebied

De wegbeplanting van de Vlierweg heeft zeker de functie als jachtgebied. Delen van de weg bieden voldoende windbeschutting als geschikt jachtgebied voor gewone dwergvleermuizen, en de gehele straat als matig jachtgebied voor laatvliegers. Langs de Vlierweg zijn 3 delen aanwezig die geschikt zijn als jachtgebied voor gewone dwergvleermuizen. In vergelijkbare gebieden in het stedelijk gebied worden langs wegbeplanting van deze kwaliteit maximaal 3-5 jagende dwergvleermuizen aangetroffen (Jansen 2008, 2010a,b, 2011).

Alleen het middendeel van de Vlierweg is geschikt als jachtgebied voor laatvliegers. In vergelijkbare gebieden in het stedelijk gebied werden langs wegbeplanting van deze kwaliteit maximaal 1 jagende laatvlieger aangetroffen (Jansen 2008, 2010a,b, 2011).

Jagende ruige dwergvleermuizen, kleine dwergvleermuizen of gewone grootoorvleermuizen worden hier niet verwacht.

In de directe omgeving zijn diverse groenstructuren aanwezig, bestaande uit korte en lange rijen hoge bomen, al dan niet met dichte ondergroei zoals tussen de Vlierweg en de Ribesweg, achter de kerk langs de Lijsterbesweg en langs de gehele lengte van de Oenenburgweg, F.A. Molijnlaan en de Oosterlaan.

De verwachte populatie omvang:

Gezien de kwaliteiten van het buitengebied en de ligging op de overgang van droge naar natte gebieden en de noordrand van de Veluwe zullen populaties in oostelijk deel van Nunspeet van gewone dwergvleermuizen groot tot zeer groot zijn, 120-300 vrouwtjes. Laatvlieger populaties in het oostelijk deel van Nunspeet zijn gezien de structuurrijkdom van de buitengebieden en de nabijheid van het Veluwemeer naar verwachting groot tot zeer groot, 50-120 vrouwtjes.



Figuur 2: De wegbepanting langs de Oenenburgweg heeft een goede kwaliteit voor vliegrouete functie en is op delen zeer geschikt als jachtgebied voor algemene soorten vleermuizen.

4 EFFECTBESCHRIJVING

4.1 Verwachte effecten

De planuitvoering in huidige vorm leidt tot het verlies van alle te verwachten functies van de Vlierweg. Ook op middellange termijn zal geen geheel herstel optreden. Op lange termijn en alleen bij de keuze van boomsoorten die hoog en breed kunnen worden is een gedeeltelijk herstel mogelijk van de functie vliegroute. Alleen als er op delen twee rijen bomen aanwezig zijn is er herstel van de jachtgebiedfunctie mogelijk.

De belangrijkste vraag is of deze negatieve effecten ook significante tijdelijke of permanente effecten hebben op de aanwezige vleermuispopulaties. De exacte omvang van de populaties laatvliegers en dwergvleermuizen is niet bekend.

- De inschatting is dat lokale populaties gewone dwergvleermuizen en laatvliegers groot tot zeer groot zijn.
- De te verwachten effecten op de lokale populaties bij het (tijdelijk) wegvallen van de enkele jachtmogelijkheden voor zowel gewone dwergvleermuizen als laatvliegers langs de Vlierweg zijn gering.
- Daarnaast is er in de omgeving nog een groot aantal geschikte jachtgebieden aanwezig voor zowel gewone dwergvleermuizen als laatvliegers, zoals langs de Eperweg en de Oosteinderweg.
- Ook zijn er op korte afstand alternatieve vliegroutes die zowel noord-zuid lopen, zoals de Oenenburgweg en de F.A. Molijnlaan, als oost-west lopen, zoals de Oosterlaan.

4.2 Optreden van cumulatieve negatieve effecten

Er kan wel sprake zijn van significante cumulatieve negatieve effecten als vergelijkbare ingrepen meerdere keren en op korte afstand van het huidige plangebied worden uitgevoerd. Vooral als inrichtingsmaatregelen zijn voorzien aan de lanen in het gebied, en ingrepen in dichte begroeiing zoals langs de Oosterlaan of de Oenenburgweg, zijn negatieve effecten op lokale populaties vleermuizen te verwachten. Maar ook de verandering van wijkinrichting waarbij veel van de kleine groenen eilandjes met hoge bomen worden opgeofferd voor woningbouw zijn significante negatieve effecten te verwachten op lokale populaties laatvliegers en gewone dwergvleermuizen.



Figuur 3: De wegbeplanting langs de Oosteinderweg heeft een zeer goede kwaliteit als jachtgebied en vliegroute voor diverse vleermuissoorten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Onze inschatting is dat de beplanting langs de Vlierweg vrijwel zeker gebruikt wordt door twee soorten vleermuizen, de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis. Beide soorten gebruiken de langs deze weg aanwezige wegbeplanting als vliegroute en als jachtgebied. Beperkt gebruik door nog eens twee soorten is mogelijk.

In de directe omgeving is voor vleermuizen een groot aantal alternatieven als jachtgebied aanwezig. Op korte afstand zijn groenstructuren (wegbeplanting) aanwezig die dichter van structuur zijn. Deze structuren lopen zowel in noord-zuid als oost-west richting. Waarschijnlijk worden deze structuren intensiever gebruikt als vliegroute dan de beplanting langs de Vlierweg. Verwijdering leidt niet tot significante negatieve effecten op lokale populaties. Het is wel mogelijk dat tijdelijk een aantal jachtgebieden verdwijnen.

Aanbevelingen:

Bij meerdere ingrepen in het opgaande groen in een wijk met alleen wegbeplanting kunnen cumulatief sterke negatieve effecten optreden.

- Het is daarom sterk aan te bevelen een basisinventarisatie uit te (laten) voeren waar belangrijke deelleefgebieden in delen van Nunspeet worden vastgesteld alsmede de belangrijkste vliegroutes naar het buitengebied.
- Door in het inrichtingsplan blokken van 4-6 grotere bomen op te nemen, vooral tegenover of bij nog bestaande bomenrijen ontstaan op den duur (5-12 jaar) weer geschikte jachtplekken.
- Als dit niet mogelijk is kan jachtgebied ontworpen worden door een enkele rij bomen met sluitende boomkruinen (6-8 bomen) met hogere ondergroei. Indien dit niet mogelijk is kunnen eerst minder opgekroonde bomen geplant worden die pas op latere leeftijd opgekroond worden als er bijna kroonsluiting is over tenminste een hoogte van 3m.
- Om de vliegroute functie te herstellen of te verbeteren is tenminste een aaneengesloten rij begroeiing nodig aan een zijde van de weg. Als er van zijde versprongen moet worden dan zal de bij de sprong tenminste een overlap van twee tot drie bomen geplant moeten worden aan beide zijden van de weg.
- Overdag bloeiende boomsoorten trekken vooral dagactieve insecten en zijn van mindere waarde voor vleermuizen.
- Soorten met ruwe bast zijn op den duur potentiële verblijfplaatsbomen voor vleermuizen: Robinia> Paardekastanje> Linde> Wilgen
- Inheemse soorten (windbestoven) zijn goede bomen voor diverse motten (vleermuisvoedsel): Eiken>> Iepen> Berken> Essen> Esdoorns> Robinia's> Populieren.





6 GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN WEBSITES

- Alder H., 1993. Licht-Hindernisse auf Flugstrassen. Fledermausgruppe Rheinfell 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 Verkehssicherheit 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. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., 2011. Vleren in Langbroek. De resultaten van een driejarig onderzoek naar vleermuisvoorkomen met aanbevelingen. Rapport 2011.xx Zoogdiervereniging Nijmegen.
- Jansen, E.A, 2010a. Vleermuizen in Overvecht; Voorkomen, functies en waarden. Rapport 2009.044 Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., 2008. Voorkomen van vleermuizen op en rond de Uithof, - een onderzoek naar voorkomen en functies. VZZ rapport 2008.031. Zoogdiervereniging 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												
Vliegroute												
Jachtplekken												

Wit = functie afwezig

Oranje = functie aanwezig/ in opbouw

Rood = functie sterk aanwezig

Zwart gestreept= mogelijk aanwezig

Tabel 3: Bepaling van periode van minster verstoring voor verstorende werkzaamheden.

	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