RAPPORT



Ecologische kwaliteitsbepaling van singels, in Oldekerk-Niekerk, voor karakteristieke faunasoorten

November 2013

Christiaan Bouwknegt, Guido Bijlsma, Reinder Nouta, Pieter-Wytze Venema en Bart Visser

Rapport
Ecologische kwaliteitsbepaling van singels, in Oldekerk-Niekerk, voor karakteristieke faunasoorten

Auteurs:	Christiaan Bouwknegt	(930627001)
	Guido Bijlsma	(921103001)
	Reinder Nouta	(940128003)
	Pieter-Wytze Venema	(901030002)
	Bart Visser	(931201001)

Studierichting: Milieukunde
Module LMK309VN, adviesbureau voor duurzame oplossingen

Opdrachtgever: Gert-Jan Stoeten, projectleider gebiedscoöperatie Westerkwartier
Contactpersoon: Frans Traa, Kenniswerkplaats Westerkwartier

Onderwijsinstelling: Hogeschool Van Hall Larenstein Leeuwarden

Begeleiding: Mirjam Bakker

Afbeelding omslag: Bart Visser

Leeuwarden februari 2014

Voorwoord

In samenwerking met de Hogeschool Van Hall Larenstein en de gebiedscoöperatie Westerkwartier hebben wij deze projectopdracht gekregen. In de periode van november 2013 tot Februari 2014 hebben wij met veel plezier gewerkt aan dit rapport. Het eindresultaat kon dankzij een aantal mensen gemaakt worden. De mensen die een bijdrage hebben geleverd aan het onderzoek willen we hier bedanken.

Wij willen Frans Traa bedanken als contactpersoon tussen de opdrachtgever en ons. Daarnaast gaat onze dank uit naar Gert-Jan Stoeten en Alex Datema als opdrachtgever van het project Levend Landschap, voor de opdracht en hun inzichten en ideeën over dit onderwerp.

De medewerkers van Landschapsbeheer Groningen die wij willen bedanken zijn Riekus Hagenauw, Elmar Schraa en Evert Dijk. We willen ze bedanken voor hun hulp tijdens het veldwerk en de informatie de ze hebben aangeleverd.

Naast het bedanken van onze directe contactpersonen willen wij via deze weg ook de agrariërs bedanken die tijdens de eerste buurtbijeenkomst van de gebiedscoöperatie Westerkwartier hun singels hebben ingeschreven voor het project Levend Landschap, zodat wij toestemming kregen om deze singels tijdens het veldwerk te inventariseren.

En niet te vergeten, willen wij Mirjam Bakker(Van Hall Larenstein) bedanken voor haar feedback en alle hulp tijdens dit project. Wekelijks heeft zij ons geholpen bij vragen en handige tips gegeven om tot een gedegen rapport te komen.

Inhoudsopgave

Samenvatting 5
1. Inleiding 7
1.1 Situatieschets 7
1.2 Doelstellingen 8
1.3 Onderzoeksvragen 8
1.4 Leeswijzer 8
2. Gebiedsbeschrijving 9
3. Materiaal en methode 11
3.1 Deelvraag 1 11
3.2 Deelvraag 2 11
3.3 Deelvraag 3 13
4. Faunasoorten provincie Groningen 18
4.1 Natura 2000 soorten 18
4.2 Niet Natura 2000 20
4.3 Aanvullende broedvogels 21
4.4 Aanvullende niet-broedvogels 21
4.5 Geselecteerde soorten 22
5. Karakteristieke faunasoorten Westerkwartier 23
6. Resultaten veldwerk en analyse 25
6.1 Totaalbeeld 25
6.2 Resultaten per sleutelfactor 27
6.3 Wanneer voldoet een singel aan de habitateisen van een vogelsoort? 30
6.4 Resultaten per soortgroep 31
7. Maatregelen singels 37
7.1 Maatregelen per vogelsoort 37
7.2 Besdragende struiken 39
7.4 Maatregelen per singel 40
8. Conclusie 43
8.1 Deelvragen 43
8.2 Hoofdvraag 44
9. Discussie 46
10. Aanbevelingen 47
Bibliografie
Bijlage I Groote van leefgebied LARCH
Bijlage II Habitatbeschrijving faunasoorten
Bijlage III Inventarisatielijst
Bijlage IV Bepaling algemeenheid niet-broedvogels
Bijlage V Onderbouwing aanvullingen inventarisatielijst
Bijlage VI Aanvullingen op de inventarisatielijst
Bijlage VII Lijst met Faunasoorten geselecteerd door de Provincie Groningen
Bijlage VIII Overzicht singel in het projectgebied
Bijlage IX Ruwe data

Samenvatting

Dit rapport gaat in op het belang van de singels in het Westerkwartier voor de faunasoorten die worden genoemd in het biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie. Het biodiversiteitsverdrag is opgesteld om de biodiversiteit in Europa te behouden en indien mogelijk te vergroten. In het verdrag zijn veel faunasoorten opgesomd waar de lidstaten extra bescherming aan moeten geven.
In dit onderzoek zijn de singels in deelgebied Oldekerk-Niekerk beoordeeld op de ecologische kwaliteit die de faunasoorten stellen. De hoofdvraag van het onderzoek is:

In hoeverre zijn de singels, in deelgebied Oldekerk-Niekerk, geschikt of geschikt te maken voor de karakteristieke faunasoorten, opgenomen in het biodiversiteitsverdrag, van het Westerkwartier?

Allereerst zijn er een aantal soorten geselecteerd die op de lijst stonden uit het Biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie. De soorten werden geselecteerd op basis van aanwezigheid of potentiële aanwezigheid. Er is gekeken of de soort past bij het kleinschalig cultuurlandschap van het Westerkwartier. Als de soort voorkomt of potentie heeft om zich te vestigen in het Westerkwartier werd de soort geselecteerd.

Na deze eerste selectie is er een tweede selectie gemaakt om de karakteristieke faunasoorten voor het Westerkwartier te selecteren. Dit is gedaan op basis van twee criteria. Het eerste criterium is dat de soort moet passen bij het habitat in het coulisselandschap van het Westerkwartier. De faunasoort moet een directe relatie hebben met de singels in het coulisselandschap. Het tweede criterium waarop is geselecteerd is dat de soort niet algemeen voorkomt in Nederland. Nadat de soorten zijn getoetst aan de hand van deze twee criteria zijn er 11 faunasoorten overgebleven. Deze 11 soorten worden in het verslag de karakteristieke faunasoorten voor het coulisselandschap in het Westerkwartier genoemd.

De 11 karakteristieke soorten hebben verschillende habitateisen. De sleutelfactoren, factoren die een grote invloed hebben op het voorkomen van de soort, zijn allemaal opgesteld en gebundeld per soortgroep. Vervolgens is er een beoordelingslijst gemaakt op basis van deze sleutelfactoren. Met behulp van deze lijst is ongeveer 5 kilometer aan singels geïnventariseerd in het deelgebied Oldekerk-Niekerk. Van de 5 kilometer aan singels had een deel een beheerovereenkomst en een deel niet.

Uit de resultaten, die zijn verzameld tijdens de inventarisatie van de singels, blijkt dat de singels met beheerovereenkomst beter worden beoordeeld dan de singels zonder overeenkomst. Er is slechts één geïnventariseerde singel die volledig voldoet aan de habitateisen van de karakteristieke faunasoorten. De andere singels zijn op dit moment minder geschikt voor sommige faunasoorten.

Een aantal maatregelen kunnen genomen worden om de ecologische kwaliteit van de singels te verbeteren. De maatregelen die genomen kunnen worden voor de singels met beheerovereenkomst zijn:

- Dood hout is een belangrijke factor voor de holenbroeders. Uit de resultaten blijkt dat alle singels dus met en zonder overeenkomst slecht worden beoordeeld op de aanwezigheid van dood hout.
- Ook doorndragende struiken zijn geschikt voor een aantal vogelsoorten. De doorndragende struiken zijn nog niet overal evengoed vertegenwoordigd.

De eerste twee maatregelen zijn ook van toepassing op de singels zonder beheerovereenkomst. De singels zonderbeheerovereenkomst hebben echter aanvullende maatregelen nodig, dit zijn o.a.:

- Correct geplaatste afrastering is voor een goede kruid- en struiklaag essentieel. Het is belangrijk voor een aantal vogelsoorten dat deze kruid- en struiklaag goed ontwikkeld is en niet is vertrapt of aangevreten door vee.
- Meer besdragende struiken planten voor de lijsterachtigen.

1. Inleiding

1.1 Situatieschets

In het Zuidwesten van de provincie Groningen ligt het Zuidelijk Westerkwartier. Het Zuidelijk Westerkwartier is onderdeel van de landstreek Westerkwartier. Het Zuidelijk Westerkwartier kenmerkt zich door het coulisselandschap dat gevormd is door agrariërs. Voor 1900 werden percelen omringd door houtsingels en elzensingels, dit werd gedaan om het vee op het perceel te houden. Deze singels hadden naast de functie als veekering ook een belangrijke bijdrage voor de houtvoorziening van de agrariërs. Op de lagere veengebieden in het gebied werden geen houtsingels aangelegd, omdat het daar te nat was tussen de percelen voor het vee om te migreren. Hier vormden zich de elzensingels, deze vormden zich doordat de zaden van de elzen door de gegraven sloten naar de lagere veengebieden stroomden en daar ontkiemden langs de perceelgrenzen (Dijk, 2014). Het kenmerkende cultuurlandschap, wat tegenwoordig een grote waarde heeft voor mens en natuur, werd in die tijd gevormd.

In de 20ste eeuw was er nog 1100 kilometer aan singels in het Zuidelijk Westerkwartier. Deze zijn echter in de tweede helft van de vorige eeuw voor een groot deel verdwenen of in kwaliteit achteruitgegaan. De oorzaak van deze achteruitgang is het functieverlies van de singel, met de komst van andere afrastering(prikkeldraad) en de komst van het aardgas was het niet meer nodig om de singels te onderhouden. Daarnaast zijn ook veel singels verdwenen als gevolg van de intensivering van de landbouw (Traa, Januari 2013).

Nadat er werd geconstateerd dat de kwaliteit van de singels achteruit ging, is er besloten om subsidie te verstrekken om de singels te onderhouden of te herstellen. De subsidies hadden eerst een positief effect, maar na verloop van tijd werd het minder aantrekkelijk om de subsidies aan te vragen. Dit kwam doordat er aanvullende regels werden bedacht die meer administratie vroegen. De financiële en administratieve rompslomp werd voor de agrariërs te veel, waardoor veel singels niet meer onderhouden worden (Baken, 2013).

Om het Westerkwartier op natuurlijke, economische en maatschappelijke aspecten te ontwikkelen is er een gebiedscoöperatie opgericht waarin agrariërs geclusterd in ANV's (Agrarische Natuurverenigingen) , Staatsbosbeheer en kennisinstellingen met elkaar samenwerken. Doordat de huidige subsidie vanaf 2016 niet meer beschikbaar is voor het onderhoud van de singels wordt er gezocht naar andere financieringsmogelijkheden.

Vanaf 2016 gaat het vernieuwde stelsel agrarisch natuur- en landschapsbeheer van start. Door middel van collectieven wil de overheid het landschap o.a. effectiever en efficiënter beheren. De gebiedscoöperatie gaat een belangrijke rol spelen in de communicatie tussen overheid en agrariërs. De subsidieaanvraag gaat vanaf 2016 via een collectief en hoeft niet meer door de agrariërs zelf geregeld te worden. Ook het geld wordt via het collectief verdeeld onder de agrariërs. Dit bespaard de agrariërs een boel tijd en geld. Een belangrijk effect van de nieuwe aanpak is dat er waarschijnlijk meer singels in beheer worden genomen (de Boer, Punter, & Meer, 2003).

Het agrarisch natuur- en landschapsbeheer wordt toegepast daar waar het meest kansrijk is vanuit ecologisch en agrarisch perspectief. Om als collectief(Gebiedscoöperatie Westerkwartier) in aanmerking te komen voor de subsidieregeling agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Is het belangrijk dat er bij de provincie Groningen duidelijk gemaakt wordt, dat het Westerkwartier behouden moet worden. Dit onderzoek kan daar mogelijk bij helpen, door de ecologische waarde van de singels voor een aantal karakteristieke soorten in het gebied te onderzoeken. (SCAN, 2013)

1.2 Doelstellingen

De doelen komen voort uit de aanleiding die in de situatieschets staat beschreven.

- Het eerste doel is om te bepalen welke soorten karakteristiek zijn voor het Westerkwartier uit het biodiversiteitsverdrag en (kunnen) voorkomen in het Westerkwartier.
- Het tweede doel is advies geven over eventuele maatregelen die het gebied geschikter kunnen maken voor deze karakteristieke faunasoorten.

Bij het halen van deze doelstellingen staat duurzame ontwikkeling centraal, want het is belangrijk om met verantwoorde oplossingen voor het gebied te komen. In de situatieschets is namelijk beschreven dat de kwaliteit van de singels in het Westerkwartier verslechtert en dat men dit cultuurlandschap wil behouden. Duurzame ontwikkeling wordt als volgt gedefinieerd: "de ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen" aldus de definitie van de VN-commissie Brundtland uit 1987.

1.3 Onderzoeksvragen

Voor dit onderzoek is een hoofdvraag gedefinieerd, deze luidt: In hoeverre zijn de singels, in deelgebied Oldekerk-Niekerk, geschikt of geschikt te maken voor de karakteristieke faunasoorten, opgenomen in het biodiversiteitsverdrag, van het Westerkwartier?

1. Welke faunasoorten uit het biodiversiteitsverdrag komen voor of zouden kunnen voorkomen in het Westerkwartier?

2. Wat zijn de karakteristieke faunasoorten, opgenomen in het biodiversiteitsverdrag, van de singels in het Westerkwartier en welke habitateisen stellen deze soorten?

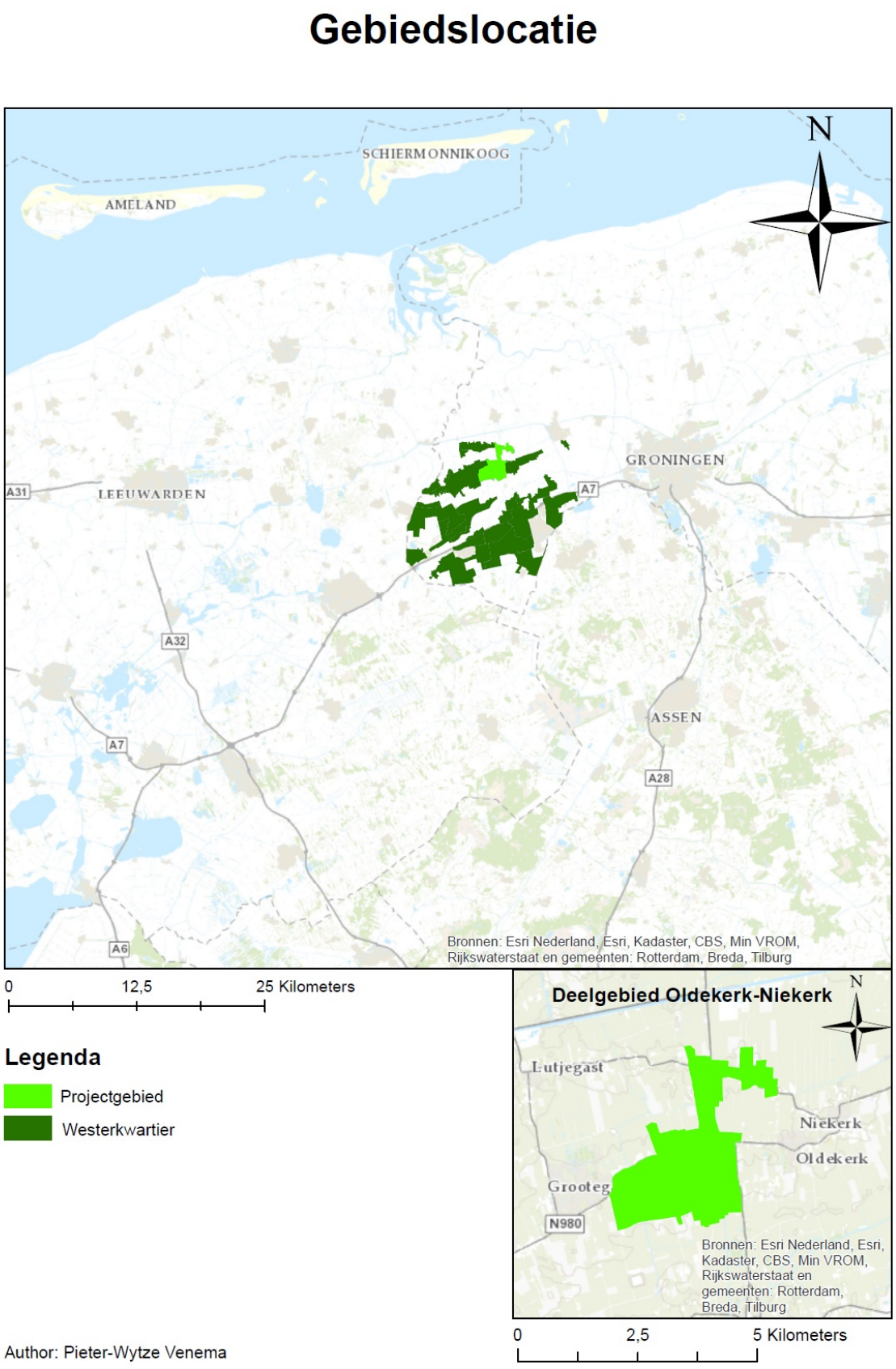
3. In hoeverre voldoen de singels, in deelgebied Oldekerk-Niekerk, aan de habitateisen van de karakteristieke faunasoorten?

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is er een gebiedsbeschrijving te vinden van het Westerkwartier.
In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het materiaal en de methodiek die is gebruik om de karakteristieke soorten voor het Westerkwartier te selecteren. Ook wordt de methode beschreven die is gebruikt om voor het beoordelingslijstje en de methode die is gevolgd bij het analyseren van de veldgegevens.
In hoofdstuk 4 zijn de soorten beschreven die voorkomen of kunnen voorkomen in het Westerkwartier.
In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de selectie van de karakteristieke faunasoorten.
In hoofdstuk 6 zijn de resultaten van het veldwerk weergegeven.
Hoofdstuk 7 bevat een overzicht van de maatregelen die genomen kunnen worden om het Westerkwartier geschikter te maken voor de karakteristieke faunasoorten.
In Hoofdstuk 8 wordt een antwoord gegeven op de hoofdvraag. In deze conclusie wordt ook een antwoord gegeven op de deelvragen.
In Hoofdstuk 9 worden de keuzes en resultaten bediscussieerd.
Hoofdstuk 10 bevat de aanbevelingen die voortkomen uit de conclusie. De aanbevelingen zijn gesplitst in algemene en specifieke aanbevelingen per geïnventariseerde singel.
In de bijlagen zijn alle achtergrond documenten te vinden die zijn gebruikt tijdens het onderzoek.

2. Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied waar dit onderzoek is verricht heet Oldekerk-Niekerk dit is ook in figuur 1 te zien. Het deelgebied ligt ten westen van deze twee dorpen en grenst het aan de westkant van Grootegast.



Figuur 1: Gebiedslocatie

Het deelgebied Oldekerk-Niekerk maakt onderdeel uit van de streek Westerkwartier en ligt in de provincie Groningen. Het Westerkwartier omvat grotendeels de gemeenten Grootegast, Leek en Marum. In het oosten, zuiden en westen grenst het Westerkwartier aan Drenthe en Friesland. Het Westerkwartier heeft een oppervlakte van ongeveer 22.000 hectare.

Het Westerkwartier vormt een overgangsgebied tussen de hoge zandgronden in Friesland en Drenthe en het lage zeekleigebied in het noorden. In het gebied lopen een aantal hogere zandruggen in zuidwest-noordoostelijke richting, waarop zich de bewoning geconcentreerd heeft. Vanuit hier zijn de tussengelegen laagten ontgonnen, waarin zich veen heeft gevormd. Op één van deze zandruggen zijn de dorpen Grootegast, Oldekerk en Niekerk gelegen. (Boekema & ten Cate, 1975)

Het landschap in het Westerkwartier valt in dit onderzoek in twee categorieën uiteen. Aan de ene kant zijn er in het Westerkwartier open gebieden. Hier ontbreken de voor het Westerkwartier zeer karakteristieke elzensingels, hier komen ook geen houtsingels voor. Aan de andere kant zijn er besloten gebieden. Hier zijn de elzensingels aspectbepalend. Naast elzen komen ook eiken, bramen, essen, meidoorns en dergelijke plaatselijk veel voor. Houtwallen komen op enkele plaatsen nog voor. Op veel plaatsen zijn deze singels verdwenen. (Boekema & ten Cate, 1975)

In de relatief hooggelegen dekzandgebieden komt vrijwel overal in de ondergrond een laag keileem voor. Deze gebieden worden allereerst gekenmerkt door een netwerk van voornamelijk elzensingels en hebben een uitgesproken kleinschalig elzensingelpatroon. De elzensingels bestaan uit een boomlaag met voornamelijk de zwarte els maar ook es, berk en zomereik komen regelmatig voor. Daarnaast is er veelal een struiklaag aanwezig met soorten als braam, meidoorn, sleedoorn, lijsterbes of vlier. Ook kunnen brede stekelvaren, zachte witbol, kamperfoelie, hop, robertskruid en gelderse roos worden gevonden. De elzensingels zijn smal en liggen meestal lager dan het naastliggende perceel. Het singellandschap is niet alleen opgebouwd uit evenwijdige lijnen maar het bevat ook een netvormige structuur. Daarnaast kunnen in dit kleinschalig cultuurlandschap bossen, heideterreinen en dobben voorkomen. (Bakker & Haartsen, 1985)
Dit singellandschap van de besloten gebieden van het Westerkwartier kan worden geïdentificeerd als landschapstype kleinschalig cultuurlandschap. Deze heeft een hoge dichtheid aan heggen en/of houtwallen. Daarnaast zijn er extensief beheerde landbouwgronden (graslanden/akkers) (Sierdsema H. , 1995)

3. Materiaal en methode

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de gevolgde werkwijze tijdens het onderzoek. Met de informatie uit de deelvragen kan er een antwoord worden gegeven op de hoofdvraag. De methode die wordt gevolgd bij het beantwoorden van de deelvragen wordt in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

3.1 Deelvraag 1

Welke faunasoorten uit het biodiversiteitsverdrag komen voor of zouden kunnen voorkomen in het Westerkwartier?

De provincie Groningen heeft een lijst opgesteld met faunasoorten waar de provincie zich op gaat richten. Deze soortenlijst is een selectie uit de lijst met faunasoorten van de Europese Unie. Beide lijsten worden gebruikt tijdens het onderzoek.

Voor alle soorten die in de lijst van de provincie Groningen staan, wordt nagegaan of de soort voorkomt in het Westerkwartier en of de soort kan voorkomen in het gebied. Of de soort voorkomt in het gebied wordt bepaald met data van Waarneming.nl. Een soort komt voor als deze in de periode van 2009-2014 in minimaal drie jaren is gesignaleerd. Dit is een vuistregel die in dit onderzoek is gebruikt.

Als een soort niet voorkomt in het Westerkwartier, wordt bepaald of de soort potentie heeft om zich te vestigen in het gebied. Dit wordt bepaald door de habitateisen van de verschillende soorten te vergelijken met habitat dat voorkomt in het coulisselandschap. De habitateisen van de soorten zijn beschreven in bijlage II. Als in de habitatbeschrijving (Vogelbescherming, sd) naar voren komt dat de soort zich thuis voelt in kleinschalig cultuurlandschap, coulisselandschap of singels/houtwallen wordt de soort geselecteerd.
Komt een soort niet voor in het Westerkwartier maar de habitatbeschrijving komt wel overeen met het habitat in het Westerkwartier, dan wordt de soort geselecteerd. Als een soort wel voorkomt in het Westerkwartier maar de habitatbeschrijving komt niet overeen met het habitat in het Westerkwartier, dan wordt de soort niet geselecteerd.
Als een soort voldoet aan beide criteria wordt deze geselecteerd.

Naast de analyse van de door de provincie Groningen geselecteerde soorten, wordt de soortenlijst van de EU bekeken. De soorten die niet op de lijst van Groningen staan maar wel in het Westerkwartier voorkomen of kunnen voorkomen worden aan de eerdere selectie toegevoegd. Hierbij wordt dezelfde methode gebruikt als met de soorten uit de lijst van de provincie Groningen.

3.2 Deelvraag 2

Wat zijn de karakteristieke faunasoorten, opgenomen in het biodiversiteitsverdrag, van de singels in het Westerkwartier en welke habitateisen stellen deze soorten?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag wordt de soortenselectie gebruikt die overblijft uit deelvraag 1. In deze deelvraag worden de karakteristieke soorten geselecteerd op basis van twee criteria.
Het eerste criterium is dat de habitateisen van de soorten overeenkomt met het habitat van het Westerkwartier. Dit wordt gedaan met behulp van het rapport; Broedvogels en beheer (Sierdsema H. , 1999). In dit rapport staat per vogelsoort het habitattype. Het habitattype dat overeenkomt met het Westerkwartier is kleinschalig cultuurlandschap.

Als in de habitatbeschrijving (Bijlage II Habitatbeschrijving faunasoorten), habitateisen zijn opgesteld (Vogelbescherming, sd) duidelijk naar voren komt dat de soort gebruik maakt van de singels, voldoet de soort aan het eerste criterium. Dit kan door het gebruik van singels als voedselbron, nestgelegenheid, verblijfplaats of als corridor.

Om te bepalen wat het habitat van de overige faunasoorten is, is data van RAVON gebruikt. Onder overige faunasoorten wordt verstaan; de reptielen, amfibieën en zoogdieren. Op de site van RAVON is data te vinden over de verspreiding in Nederland en de habitateisen van de soorten. Als de soorten een duidelijke relatie hebben met de singels, wordt voldaan aan het eerste criterium. De soorten hebben een duidelijke relatie met de singels als in de habitatbeschrijving duidelijk naar voren komt dat de soort de singels gebruikt als voedselbron, verblijfplaats, corridor of broedplaats.

Het tweede criterium van een karakteristieke faunasoort is dat deze niet algemeen voorkomt in Nederland maar karakteristiek is voor het landschap in het Westerkwartier. De algemene soorten worden uit de lijst met karakteristieke faunasoortenen, gemaakt in deelvraag 1, gehaald en de niet algemene soorten worden de karakteristieke soorten in het onderzoek. Een vogel is algemeen als deze niet op de rode of oranje lijst staat. Op de oranje en rode lijst staan de broedvogels van Nederland welke een bedreigde status hebben. Deze vogels hebben een sterk negatieve trend, zijn slecht verspreid of zijn in een zeer klein aantal aanwezig in Nederland, daarom worden de soorten meegenomen in het onderzoek (Vogelbescherming, sd).

De trekvogels die Nederland aandoen tijdens de vogeltrek zijn niet opgenomen in de rode lijst of oranje lijst. Ook de niet-broedvogels zijn niet opgenomen in de rode of oranje lijst. Deze soorten worden daarom op een andere wijze getoetst aan het criterium algemeenheid. Er wordt gekeken naar het gewenste (gunstige) populatieniveau, “de indicatieve staat van instandhouding”(i-SvI). De i-SvI heeft drie gradaties, namelijk zeer ongunstig, matig ongunstig en gunstig. Als een soort de gradatie gunstig heeft, wordt dit gezien als een algemene soort. Als een soort de gradatie matig ongunstig of zeer ongunstig heeft, wordt dit gezien als een minder algemene vogelsoort en voldoet daarmee aan het tweede criterium. De i-SvI wordt per soort beschreven in het rapport van SOVON (Vogel R.L., 2013). De indicatieve SvI is bepaald op basis van de ontwikkeling in verspreiding, ontwikkeling in populatie, ontwikkeling in kwaliteit van het leefgebied en toekomstperspectief. Als de i-SvI ongunstig of zeer ongunstig is kunnen er maatregelen nodig zijn om de populaties op het gewenste peil te houden of brengen.

Of de overige faunasoorten voldoen aan het tweede criterium algemeenheid, wordt bepaald aan de hand van de Rode lijst voor zoogdieren en amfibieën. Als de faunasoort op de Rode lijst staat dan is deze niet algemeen en voldoet deze aan het tweede criterium (van Delft, Creemers, & Spitzen-van der Sluijs, 2007).

De soorten worden meegenomen als karakteristieke faunasoort voor het Westerkwartier als ze voldoen aan beide selectiecriteria.

3.3 Deelvraag 3

In hoeverre voldoen de singels, in deelgebied Oldekerk-Niekerk, aan de habitateisen van de karakteristieke faunasoorten?

Deelvraag drie wordt beantwoord door veldwerk te doen naar de huidige staat van de singels. De habitateisen van de karakteristieke faunasoorten, vastgesteld in deelvraag 2, worden samengevoegd en vertaald naar een inventarisatielijst. Met deze inventarisatielijst kan er tijdens het veldwerk waardevolle informatie verzameld worden over de ecologische kwaliteit van de singels.

Selectie singels

In deelgebied Oldekerk-Niekerk worden de hout- en elzensingels geïnventariseerd. De reden hiervoor is dat hier een kleine pilot wordt gestart waarvoor aan de agrariërs is gevraagd om hun singels in te schrijven voor het project Levend Landschap. Er is gevraagd aan de agrariërs om singels met beheerovereenkomst en zonder beheerovereenkomst apart in te tekenen.
Uit deze inschrijving blijkt dat er ±2 km singel is ingeschreven zonder een beheerovereenkomst. Deze worden geïnventariseerd samen met een cluster van ±4 km singels met beheerovereenkomst.

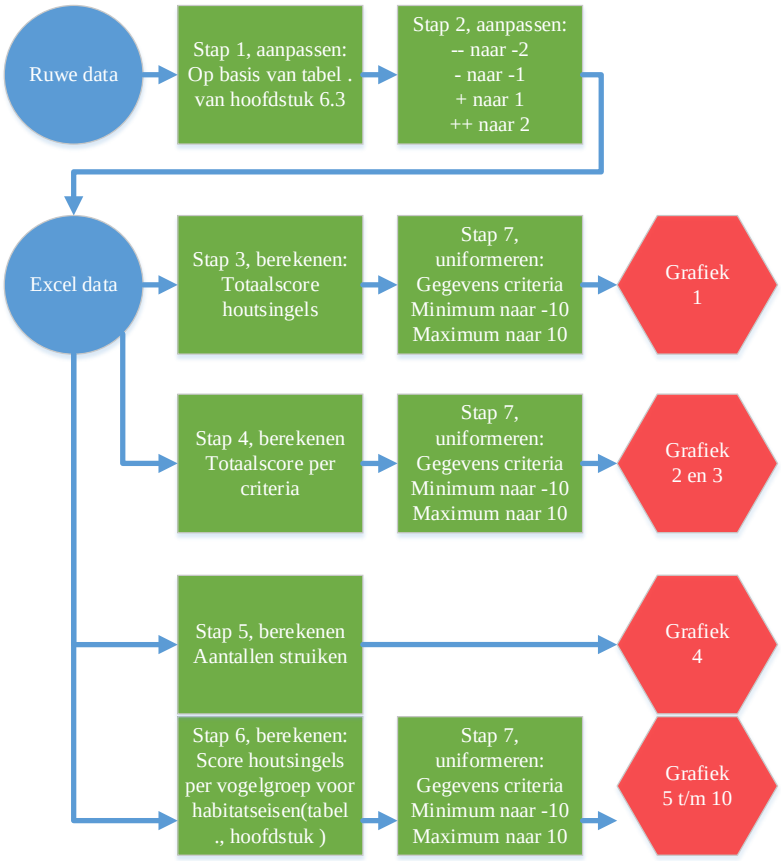
Beoordelingslijst

De singels worden beoordeeld met een beoordelingslijstje. Het lijstje met uitgebreide achtergrond informatie is te vinden in bijlage III Aanvullingen inventarisatielijst en in bijlage VI Aanvullingen op de inventarisatielijst. De methode die is gebruikt bij het maken van het lijstje wordt hier verder beschreven.

Allereerst zijn alle sleutelfactoren van de karakteristieke soorten van het Westerkwartier onderzocht. Onder sleutelfactoren wordt verstaan specifieke planten of andere factoren die een doorslaggevend effect hebben op de aanwezigheid van een diersoort. Voorbeelden van deze sleutelfactoren zijn besdragende struiken voor vogelsoorten die tijdens hun trek hier komen om te overwinteren. Voordat deze sleutelfactoren onderzocht worden, worden eerst alle karakteristieke soorten gebundeld op basis van gelijkenissen. Soorten die tot dezelfde soortgroep behoren en/of dezelfde sleutelfactoren nodig hebben worden als groep samen genomen.

Dataverwerking

Met het beoordelingslijstje kunnen de singels geïnventariseerd worden. De data die wordt gegenereerd door de inventarisatie wordt als volgt verwerkt:
De ruwe data is voor dit hoofdstuk aangepast om duidelijke en uniforme grafieken te maken. Hieronder is een flowdiagram weergegeven met daarin de stappen en de bewerkingen die zijn gedaan om vanuit de ruwe data grafieken te maken. Met de blauwe cirkels zijn de Excel-bestanden weergegeven, hierop zijn bewerkingen en berekeningen gemaakt. De blauwe pijlen geven de richting weer die is gemaakt door de data. Met de groene vierkanten zijn de bewerkingen en berekeningen stap voor stap toegelicht en met de rode vijfhoeken is aangegeven welke grafieken uit welke stappen zijn ontstaan. Op de volgende pagina staan de stappen van de flowdiagram uitgebreid uitgelegd. De grafieken worden in een volgend hoofdstuk verder toegelicht.



Figuur 2: Flowdiagram

Stap 1: In deze stap is de ruwe data aangepast. Dit is gedaan door aan de criteria een waarde te koppelen. Hieronder in tabel 1 staat voor elk criterium wat voor waarde ze kunnen krijgen. Deze waarde kan zijn: ++, +, 0, - of --. Dit is bijna dezelfde methode die wordt omschreven in de veldgids landschapselementen (de Boer, Punter, & Meer, 2003). Het verschil is dat in de veldgids de laagste klasse een bereik heeft van 50 tot 0 %. Voor dit rapport is gekozen om deze klasse te verdelen in 50 tot 25 % en <25 %. Hiervoor is gekozen omdat er zo een beter beeld ontstaat van de singel. Nu is het gelijk duidelijk in welke singels geen of bijna geen struiken staan (de Boer, Punter, & Meer, 2003).

Tabel 1: Scoreverantwoording

Criteria		**Waardering**				
		++ (2)	**+ (1)**	**0**	**- (-1)**	**-- (-2)**
Besdragende struiken	Aantal soorten		3 of meer		minder dan 3	
	Bedekkingsgraad%	90-100	75-90	50-75	25-50	<25
Doorndragende struiken	Aantal soorten		2 of meer		minder dan 2	
	Bedekkingsgraad%	90-100	75-90	50-75	25-50	<25
Staand dood hout			ja		nee	
Solitairen			ja		nee	
Boomlaag			ja		nee	
Struiklaag			ja		nee	
Kruidlaag			ja		nee	
Afrastering			ja/niet nodig		nee	
Correct			ja/niet nodig		nee	

Stap 2: In deze stap is de omgevormde data van stap 1, omgezet naar getallen. Hoe dit is gedaan is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Dataverandering

Waardering	++	+	0	-	--
score	2	1	0	-1	-2

Stap 3: In deze stap worden alle getallen per singel bij elkaar opgeteld, waarna er een score uitkomt die tussen -13 en 13 ligt. Dit minimum en maximum is te verklaren door het aantal criteria en de punten die daar aan gekoppeld zijn. Er zijn 9 criteria waar een score kan worden gehaald van -1 of 1. Voor 2 criteria kunnen scores worden gehaald van -2 tot 2.

Stap 4: In deze stap is voor elk criterium het aantal punten opgeteld. Er zijn 9 criteria waarvoor -1 of 1 punt kan worden gehaald. Dit resulteert voor deze criteria in een minimum van -30 en maximum van 30 punten. Voor 2 criteria waarvoor -2 tot 2 punten kunnen worden gehaald, resulteert dit in een totaalscore van de singels tussen de -60 en 60.

Stap 5: Voor deze stap is bekeken welke soorten struiken er voorkomen in de singels en hoe vaak deze voorkomen.

Stap 6: Voor deze stap is per vogelgroep bekeken wat de totaalscore is van de sleutelfactoren. De vogels zijn onderverdeeld in de groepen: geelgors, grauwe klauwier, holenbroeders, lijsters, paapje en uilen. In tabel 17 staan de sleutelfactoren omschreven die zijn gebruikt voor het berekenen van de scores voor deze vogelgroepen.

Stap 7: In deze stap is alle data per groep geüniformeerd. Dit houdt in dat de maximale waarde is omgezet naar 10 punten en de minimale waarde is omgezet naar -10 punten. De rekenregels die hiervoor zijn gebruikt zijn ook op de scores toegepast zodat de met dezelfde factor wordt berekend. In tabel 3, die hieronder is weergegeven, staat een voorbeeld van deze rekenregel.

Tabel 3: Berekening

Data	Factor	Som	Geüniformeerde data
Minimum = -16	1,6	-16 / 1,6	Minimum = -10
Maximum = 16	1,6	16 / 1,6	Maximum = 10
Score = 4	1,6	4 / 1,6	Score = 2,5

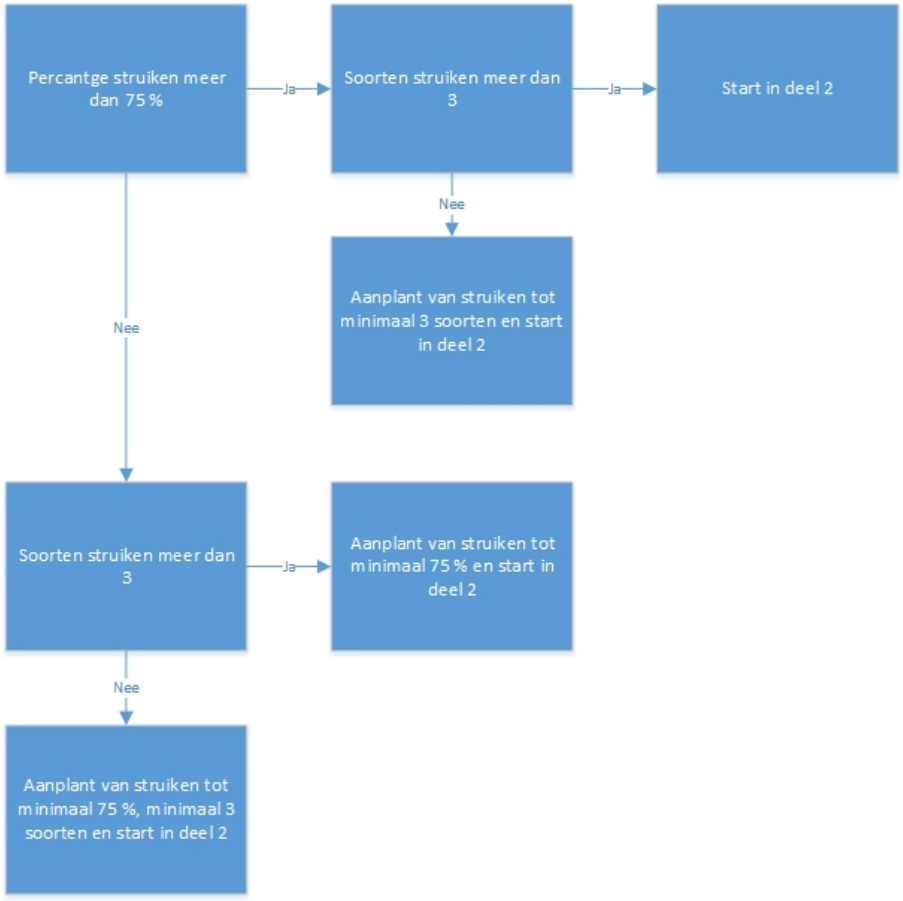
Wanneer voldoet een singel aan de habitateisen van de karakteristieke faunasoorten?

De beoordeling van een singel aan de habitateisen is gedaan aan de hand van een vuistregel die is opgesteld. Deze vuistregel houdt in dat een singel voldoet aan de habitateisen van een faunasoort als alle sleutelfactoren aanwezig zijn in een singel. Deze keuze is gemaakt omdat er dan met de grootste zekerheid gezegd kan worden dat het habitat aanwezig is. Als een sleutelfactor niet aanwezig is, is er de mogelijkheid dat de faunasoort de keuze maakt om het gebied niet aan te doen als leefgebied. Door de vuistregel te hanteren wordt deze mogelijkheid zo veel mogelijk uitgesloten.
Per singel wordt gekeken voor welke faunasoorten deze geschikt is en voor welke niet.

Wanneer aanplanten van struiken

Om te beslissen of er struiken moeten worden aangeplant, kan onderstaand beslissingsschema worden gebruikt. Hiervoor moet worden begonnen in deel 1. In het beslissingsdiagram staat dat het percentage meer dan 75 % moet zijn en het aantal soorten meer dan 3. Er is voor 75 % gekozen omdat in de scoreverantwoording staat dat de singels bij dat percentage een + scoort. Voor meer dan 3 soorten is gekozen omdat het in de scoreverantwoording voor de singels dan een + scoort.

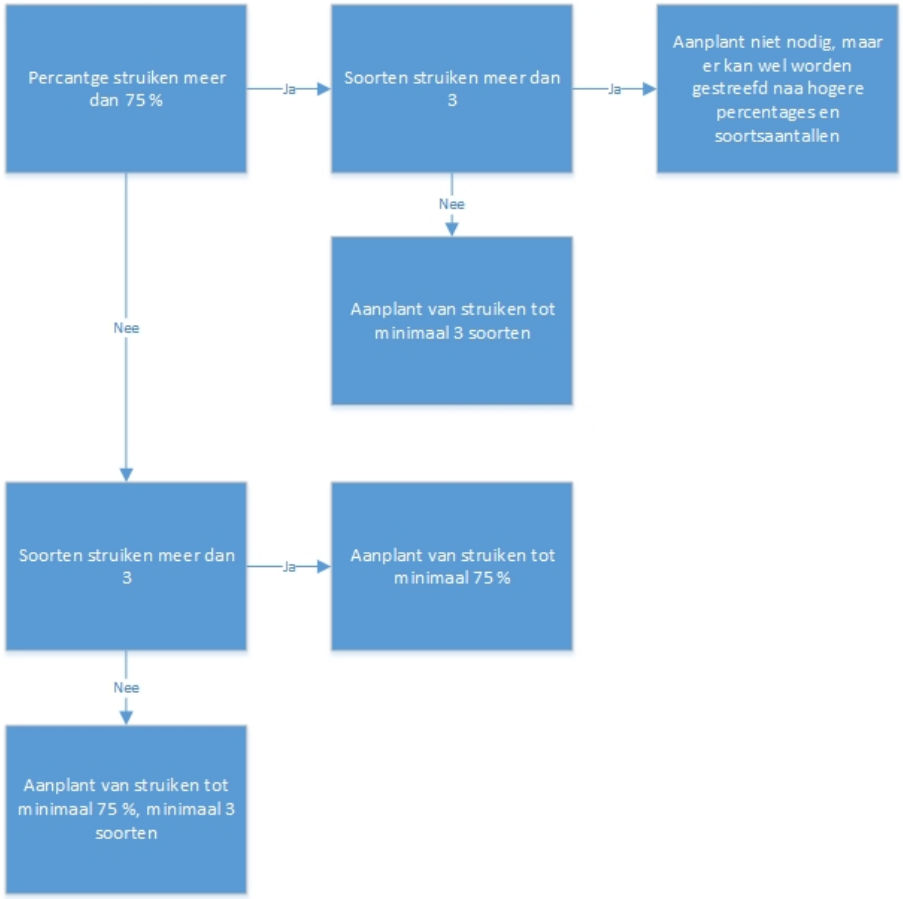
Deel 1: Besdragende struiken



Figuur 3: Beslissingsdiagram deel 1

Wanneer uit deze beslissingsstappen naar voren komt dat er struiken moeten worden bijgeplant, wordt daamee bedoelt: besdragende struiken zonder doornen.

Deel 2: Doorndragende struiken



Figuur 4: Beslissingsdiagram deel 2

Wanneer uit deze beslissingsstappen naar voren komt dat er struiken moeten worden bijgeplant, dan wordt daamee bedoelt: bedragende struiken met doornen.

Vanuit deze beslisingsstappen zijn er in totaal 13 opties mogelijk, deze zijn in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Opties

Optie	Besdragend	Doorndragend
1	Niets	Niets*
2	Aanplant tot minimaal 3 soorten	Niets
3		Aanplant tot minimaal 3 soorten
4		Aanplant tot minimaal 75 %
5		Aanplant tot minimaal 3 soorten en minimaal 75 %
6	Aanplant tot minimaal 75 %	Niets
7		Aanplant tot minimaal 3 soorten
8		Aanplant tot minimaal 75 %
9		Aanplant tot minimaal 3 soorten en minimaal 75 %
10	Aanplant tot minimaal 3 soorten en minimaal 75 %	Niets
11		Aanplant tot minimaal 3 soorten
12		Aanplant tot minimaal 75 %
13		Aanplant tot minimaal 3 soorten en minimaal 75 %

*: Er hoeft niets aangeplant te worden maar er kan wel naar hogere percentages worden gestreefd.

4. Faunasoorten provincie Groningen

In dit hoofdstuk wordt aangegeven of de soorten uit het biodiversiteitverdrag van Brussel aanwezig zijn en of het habitat geschikt is. Ook wordt er aangegeven welke soorten geselecteerd worden, en dus meegenomen naar deelvraag 2.

4.1 Natura 2000 soorten

Uit de samenvattende lijst van de Provincie Groningen, die opgesteld is uit de lijst van de Europese Unie, zijn 21 soorten geselecteerd die vallen onder de Natura 2000. Deze soorten zijn in 3 deelgroepen verdeeld: broedvogels, niet-broedvogels en overige soorten.

Broedvogels

Er zijn voor het project acht broedvogels onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Natura 2000, broedvogels

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat***	**Geselecteerd**
Grauwe kiekendief	Circus pygargus	Nee	Nee	Nee
Blauwe kiekendief	Circus cyaneus	Nee	Nee	Nee
Grauwe klauwier	Lanius collurio	Ja	Ja	Ja
Grutto	Limosa limosa	Ja	nee	Nee
Kemphaan	Philomachus pugnax	Nee	Nee	Nee
Kwartelkoning	Crex crex	Ja	Nee	Nee
Paapje	Saxicola rubetra	Ja	Ja	Ja
Watersnip	Gallinago gallinago	Ja	Nee	Nee

Uit literatuuronderzoek blijkt dat de grauwe klauwier, grutto, kwartelkoning, paapje en de watersnip in het Westerkwartier aanwezig zijn. Dat de andere soorten niet aanwezig kan komen doordat het gebied geen geschikt habitat is of door een andere factor die invloed heeft. Bij andere factoren kan worden gedacht aan voedselaanbod, temperatuur, rust, ruimte, etc. De meesten van deze soorten hebben namelijk voorkeur bij een open en vochtig landschap. De grauwe klauwier en het paapje worden geselecteerd.

Niet-broedvogels

Er zijn voor het project acht niet-broedvogels onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Natura 2000, niet-broedvogels

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat***	**Geselecteerd**
Rotgans	Branta bernicla	Nee	Nee	Nee
Goudplevier	Pluvialis apricaria	Nee	Nee	Nee
Kievit	Vanellus vanellus	Ja	Ja	Ja
Kleine zwaan	Cygnus bewickii	Ja	Nee	Nee
Meerkoet	Fulica atra	Ja	Nee	Nee
Scholekster	Haematopus ostralegus	Ja	Ja	Ja
Slechtvalk	Falco peregrinus	Ja	Ja	Ja
Wilde zwaan	Cygnus cygnus	Ja	Nee	Nee

Uit onderzoek is gebleken dat de volgende soorten aanwezig zijn in het Westerkwartier; kievit, kleine zwaan, meerkoet, scholekster, slechtvalk en wilde zwaan. Voor de soorten kievit, scholekster en slechtvalk is het gebied een geschikt habitat. De soorten kievit, scholekster en slechtvalk worden geselecteerd.

Overige soorten

Er zijn voor het project zes overige soorten onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 7 weergegeven.

Tabel 7: Natura 2000, overige soorten

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat***	**Geselecteerd**
Bever	Castor fiber	Nee	Nee	Nee
Kamsalamander	Triturus cristatus	Nee	Nee	Nee
Beekprik	Lampetra planeri	Nee	Nee	Nee
Poelkikker	Pelophylax lessonea	Nee	Nee	Nee
Heikikker	Rana arvalis	Nee	Ja	Ja

Van deze soorten is geen één aanwezig in het gebied. Wel is het habitat geschikt voor de heikikker, deze soort wordt dan ook geselecteerd.

4.2 Niet Natura 2000

Uit de samenvattende lijst van de Provincie Groningen, die opgesteld is uit de lijst van de Europese Unie, zijn 27 soorten geselecteerd die vallen onder niet Natura 2000. Deze soorten zijn in dezelfde deelgroepen verdeeld als bij de Natura 2000 soorten. Dit zijn de groepen: broedvogels, niet-broedvogels en overige soorten. Daarnaast zijn er twee groepen gemaakt met aanvullende soorten omdat deze niet in de lijst van de Provincie Groningen staan maar wel in het biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie.

Broedvogels

Er zijn voor het project negen broedvogels onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8: Niet-Natura 2000, broedvogels

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat***	**Geselecteerd**
Boerenzwaluw	Hirundo rustica	Ja	Ja	Ja
Gele kwikstaart	Motacilla flava	Nee	Nee	Nee
Graspieper	Anthus pratensis	Ja	Ja	Ja
Grauwe gors	Emberiza calandra	Nee	Nee	Nee
Grote lijster	Turdus viscivorus	Ja	Ja	Ja
Ransuil	Asio otus	Ja	Ja	Ja
Ringmus	Passer montanus	Ja	Ja	Ja
Tureluur	Tringa totanus	Ja	Ja	Ja
Veldleeuwerik	Alauda arvensis	Ja	Ja	Ja

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de boerenzwaluw, graspieper, grote lijster, ransuil, ringmus, tureluur en veldleeuwerik aanwezig zijn in het Westerkwartier. Voor de boerenzwaluw, graspieper, grote lijster, ransuil, ringmus, tureluur en veldleeuwerik is het Westerkwartier een geschikt habitat. Alleen de gele kwikstaart en grauwe gors worden niet geselecteerd. Dit komt omdat het habitat niet geschikt is. Deze soorten houden van een open landschap.

Niet-broedvogels

Er zijn voor het project acht niet-broedvogels onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 9 weergegeven.

Tabel 9: Niet-Natura 2000, niet-broedvogels

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat***	**Geselecteerd**
Frater	Carduelis flavirostris	Nee	Nee	Nee
Ruigpootbuizerd	Buteo lagopus	Nee	Nee	Nee
Smelleken	Falco columbarius	Ja	Nee	Nee
Zilvermeeuw	Larus argentatus	Ja	Nee	Nee
Grauwe gors	Emberiza calandra	Nee	Nee	Nee
Geelgors	Emberiza citrinella	Ja	Ja	Ja
Oeverpieper	Anthus pertrosus	Nee	Nee	Nee
IJsgors	Calcarius lapponicus	Nee	Nee	Nee

Van deze soorten zijn de smelleken, zilvermeeuw en geelgors aanwezig. Hiervan is alleen voor de geelgors het habitat geschikt, deze is dan ook geselecteerd. De andere soorten zijn niet aanwezig in het gebied en het Westerkwartier heeft ook geen geschikt habitat voor deze soorten. Dit kan een reden zijn dat deze soorten hier niet voorkomen, maar andere factoren kunnen ook van toepassing zijn.

Overige soorten

Er zijn voor het project twee overige soorten onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 10 weergegeven.

Tabel 10: Niet-Natura 2000, overige soorten

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat**	**Geselecteerd**
Groene glazenmaker	Aeshna viridis	Ja	Nee	Nee
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Ja	Ja	Ja

Beide soorten zijn aanwezig in het Westerkwartier. Alleen voor de gewone dwergvleesmuis is het habitat geschikt. Deze soort gebruikt de singels in het gebied als jachtterrein. De groene glazenmaker heeft een habitat nodig dat niet in het Westerkwartier voorkomt. Daarom wordt alleen de gewone dwergvleermuis geselecteerd.

4.3 Aanvullende broedvogels

In dit deelhoofdstuk worden de broedende vogelsoorten behandeld die uit het biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie zijn gehaald. Er zijn voor het project vier aanvullende broedvogels onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 11 weergegeven.

Tabel 11: Niet-Natura 2000, aanvullende broedvogels

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Aanwezig**	**Geschikt habitat**	**Geselecteerd**
Gekraagde roodstaart	Phoenicursus phoenicursus	Ja	Ja	Ja
Huiszwaluw	Delichon urbicum	Ja	Ja	Ja
Kerkuil	Tyto alba	Ja	Ja	Ja
Witte kwikstaart	Motacilla alba	Ja	Ja	Ja

Al deze vier vogelsoorten zijn aanwezig in het Westerkwartier en het habitat is ook geschikt voor al deze vier soorten.

4.4 Aanvullende niet-broedvogels

In dit deelhoofdstuk worden de niet broedende vogelsoorten behandeld die uit het biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie zijn gehaald. Er zijn voor het project vier aanvullende niet-broedvogels onderzocht, deze zijn hieronder in tabel 12 weergegeven.

Tabel 12: Niet-Natura 2000, aanvullende niet-broedvogels

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Aanwezig	Geschikt habitat	Geselecteerd
Beflijster	Turdus torquatus	Nee	Ja	Ja
Koperwiek	Turdus iliacus	Ja	Ja	Ja
Kramsvogel	Turdus pilaris	Ja	Ja	Ja
Koolmees	Parus major	Ja	Ja	Ja

Net zoals de aanvullende broedvogelsoorten is het Westerkwartier ook voor deze vier soorten geschikt. Alleen de beflijster is als enige niet aanwezig in Westerkwartier, terwijl de koolmees zelfs in het gebied voorkomt als broedvogel. Al deze soorten worden meegenomen.

4.5 Geselecteerde soorten

Hieronder in tabel 13 is een overzicht gemaakt van welke soorten zijn geselecteerd uit de lijst van de provincie Groningen en het biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie. Deze lijst is gemaakt op basis van de voorgaande tabellen. In de volgende hoofdstukken zullen deze soorten verder aan bod komen.

Tabel 13: Geselecteerde soorten

Broedvogels	
Grauwe klauwier	Lanius collurio
Boerenzwaluw	Hirundo rustica
Graspieper	Anthus pratensis
Grote lijster	Turdus viscivorus
Ransuil	Asio otus
Ringmus	Passer montanus
Tureluur	Tringa totanus
Veldleeuwerik	Alauda arvensis
Gekraagde roodstaart	Phoenicursus phoenicursus
Huiszwaluw	Delichon urbicum
Kerkuil	Tyto alba
Witte kwikstaart	Motacilla alba
Paapje	Saxicola rubetra
Niet broedvogels	
Kievit	Vanellus vanellus
Kleine zwaan	Cygnus bewickii
Scholekster	Haematopus ostralegus
Slechtvalk	Falco peregrinus
Geelgors	Emberiza citrinella
Beflijster	Turdus torquatus
Koperwiek	Turdus iliacus
Kramsvogel	Turdus pilaris
Koolmees	Parus major
Overige soorten	
Heikikker	Rana arvalis
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus

5. Karakteristieke faunasoorten Westerkwartier

In de eerste kolom in tabel 14 staan de karakteristieke faunasoorten afkomstig uit deelvraag één. Vervolgens is de score per criterium weergegeven en in de laatste kolom staat of de soort wordt meegenomen als karakteristieke faunasoort.

Onder kleinschalig cultuurlandschap wordt in dit rapport bedoelt, een gebied met nog landbouwpercelen in de vorm van coulissen. Coulissen (kamers) zijn smalle, lange percelen afgesloten door singels en heggen. Zoals in de gebiedsbeschrijving al is beschreven bestaan de singels (elzen- en houtsingels) uit een bomenrij met een struiklaag die diende als afrastering voor het vee. Het habitat dat onder “kleinschalig cultuurlandschap” wordt verstaan is een halfopen landschap waarin graslanden met een dichte structuur van houtwallen en heggen het beeld bepaalt.(rapport van SOVON)

Op de rode lijst staan alle soorten die in Nederland verdwenen zijn of sterk achteruitgaan dan wel zeldzaam zijn voor (bepaalde gebieden in) Nederland.

Op de oranje lijst staan soorten die nog niet aan de criteria voldoen van de rode lijst maar wel de neiging hebben om daarop te komen. Deze soorten worden beoordeelt op hun reactie op risico’s die zij kunnen oplopen, bijv. geen voedseldoor droogte, intensivering van de landbouw e.d. De risico’s die in de toekomst meer voor zullen komen en een gevaar vormen voor de soort, daardoor kunnen ze later dus op de Rode lijst komen.

In de i-SvI (indicatie-Staat van Instandhouding) staat per trekvogel van Nederland wat hun staat van instandhouding is. Dit wordt bepaald aan de hand van de ontwikkeling van hun leefgebied, populatie en verspreiding. De criteria hiervan zijn: zeer ongunstig, matig ongunstig en gunstig.

Tabel 14: Karakteristieke faunasoorten

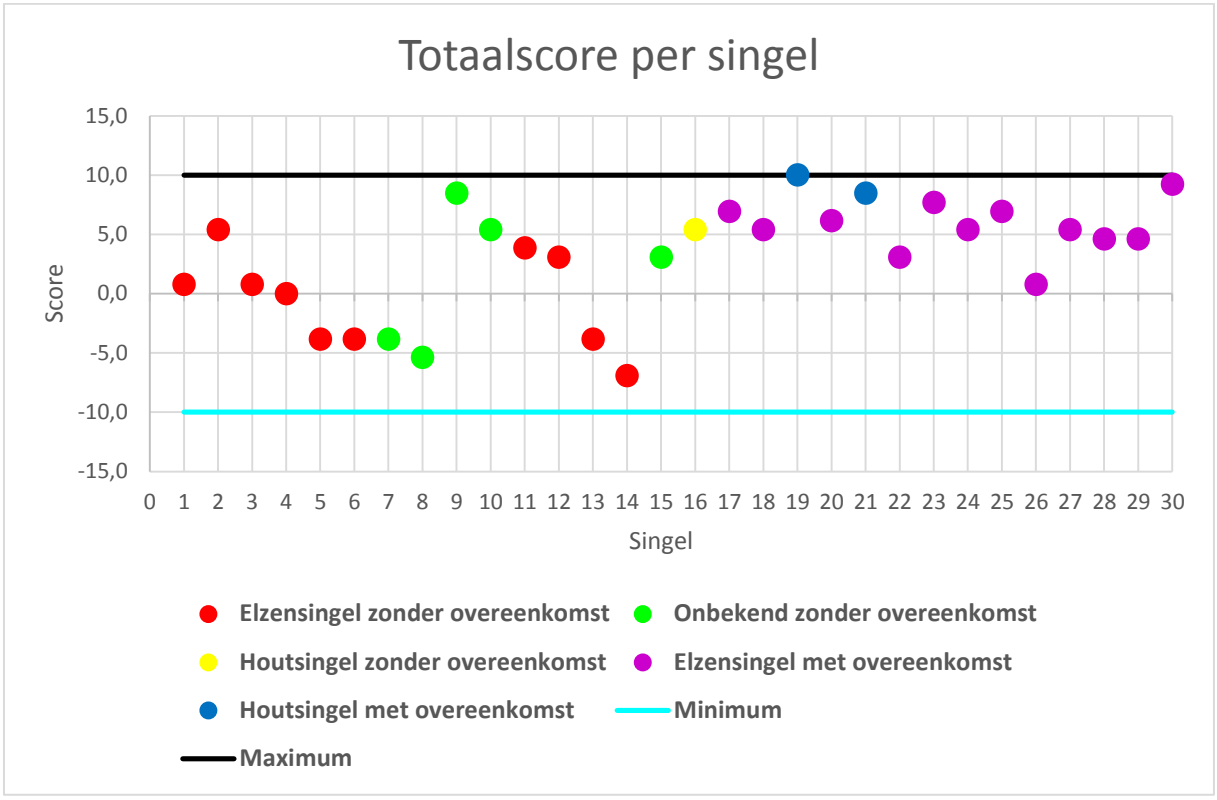
Soort	**Kleinschalig cultuurlandschap**	**Rode of oranje lijst**	**Karakteristieke faunasoort**
Broedvogels			
Boerenzwaluw	ja	Rode Lijst	Nee*
Gekraagde roodstaart	ja	Oranje Lijst	ja
Graspieper	nee	Rode Lijst	nee
Grauwe klauwier	ja	Rode Lijst	ja
Grote lijster	ja	Oranje Lijst	ja
Huiszwaluw	ja	Rode Lijst	Nee*
Kerkuil	ja	Rode Lijst	ja
Paapje	ja	Rode Lijst	ja
Ransuil	ja	Rode Lijst	ja
Ringmus	ja	Rode Lijst	ja
Tureluur	nee	Rode Lijst	nee
Veldleeuwerik	nee	Rode Lijst	nee
Witte kwikstaart	ja	nee	nee
Niet broedvogels status i-SvI		Indicatieve- SvI	
Beflijster	ja	Zeer ongunstig	ja
Geelgors	ja	Matig ongunstig	ja
Kievit	nee	n.v.t.	nee
Koolmees	nee	Matig ongunstig	nee
Koperwiek	ja	Matig ongunstig	ja
Kramsvogel	ja	Matig ongunstig	ja
Scholekster	nee	n.v.t.	nee
Slechtvalk	nee	n.v.t.	nee
Overige soorten Algemeen		**Rode lijst**	
Gewone dwergvleermuis	ja	nee	nee
Heikikker	nee	ja	nee

*De boerenzwaluw en de huiszwaluw hebben als habitat o.a. wel kleinschalig cultuurlandschap en komen ook beide voor op de Rode lijst, maar zijn cultuurvolgers. Ze zijn niet volledig gebonden aan kleinschalig cultuurlandschappen als een coulisselandschap. De boeren- en huiszwaluw komen ook voor in woonwijken om daar te nestelen.

6. Resultaten veldwerk en analyse

In dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van gegevens uit het veld. De veldopnames zijn gemaakt op 9 januari 2014 en 14 januari 2014. In bijlage III is een voorbeeld te vinden van een opnameformulier die is gebruikt tijdens het veldwerk. De data die uit deze opnames is gekomen, is te vinden in bijlage IX. De singels die zijn geïnventariseerd zijn aangegeven in bijlage VIII, de daarbij horende nummers en kleuren corresponderen met de kleuren en nummers die in de grafieken worden gebruikt.

6.1 Totaalbeeld

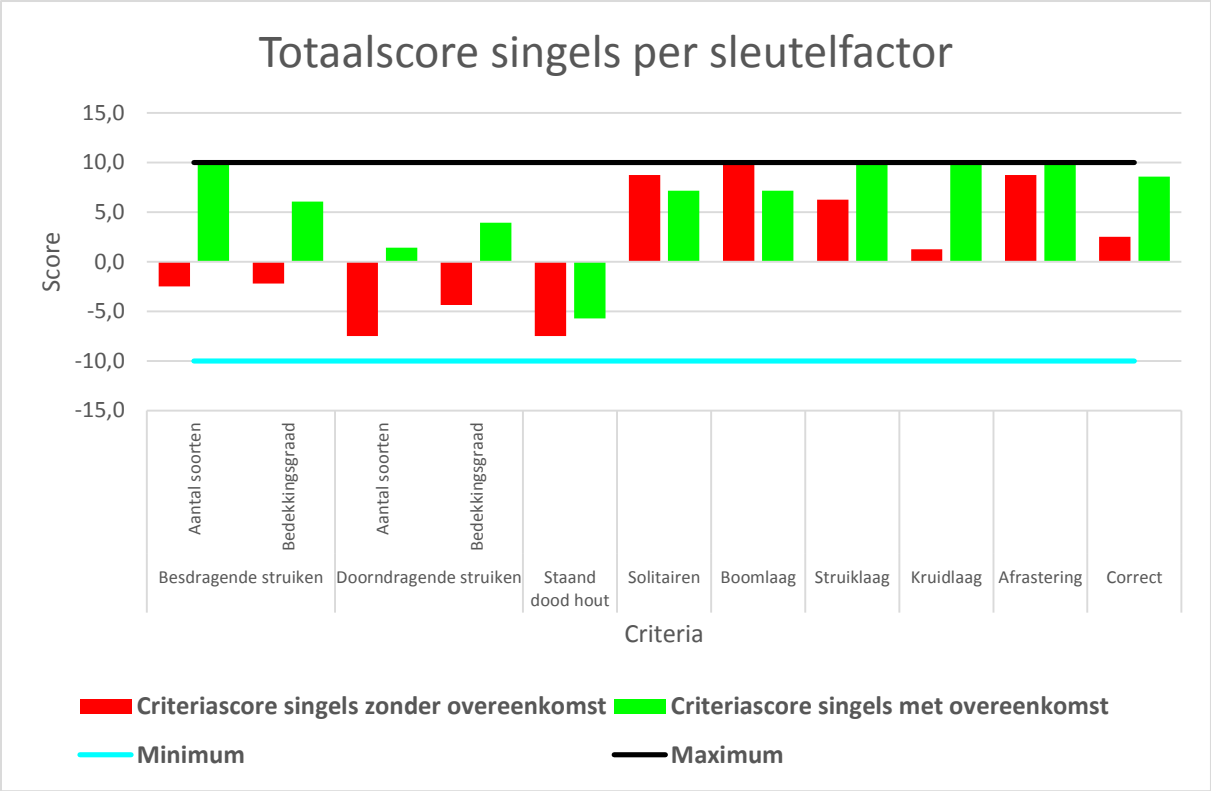


Figuur 5: Totaalscore per singel

In deze grafiek is per singel de totaalscore op basis van de sleutelfactoren weergegeven. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal aantal haalbare punten is.

Analyse:

1. Singels met overeenkomst hebben gemiddeld een hogere score dan singels zonder overeenkomst.
2. Houtsingels hebben gemiddeld een hogere score dan elzensingels.
3. Singel nummer 19 heeft het maximaal aantal punten (totaal van 10 punten).
4. Singel nummer 14 heeft het minst aantal punten (totaal van -6,9 punten).
5. Er zijn geen singels zijn die het minimaal aantal punten halen (totaal van -10 punten).
6. Er is een grote spreiding in behaalde scores (16,9 punten verschil).



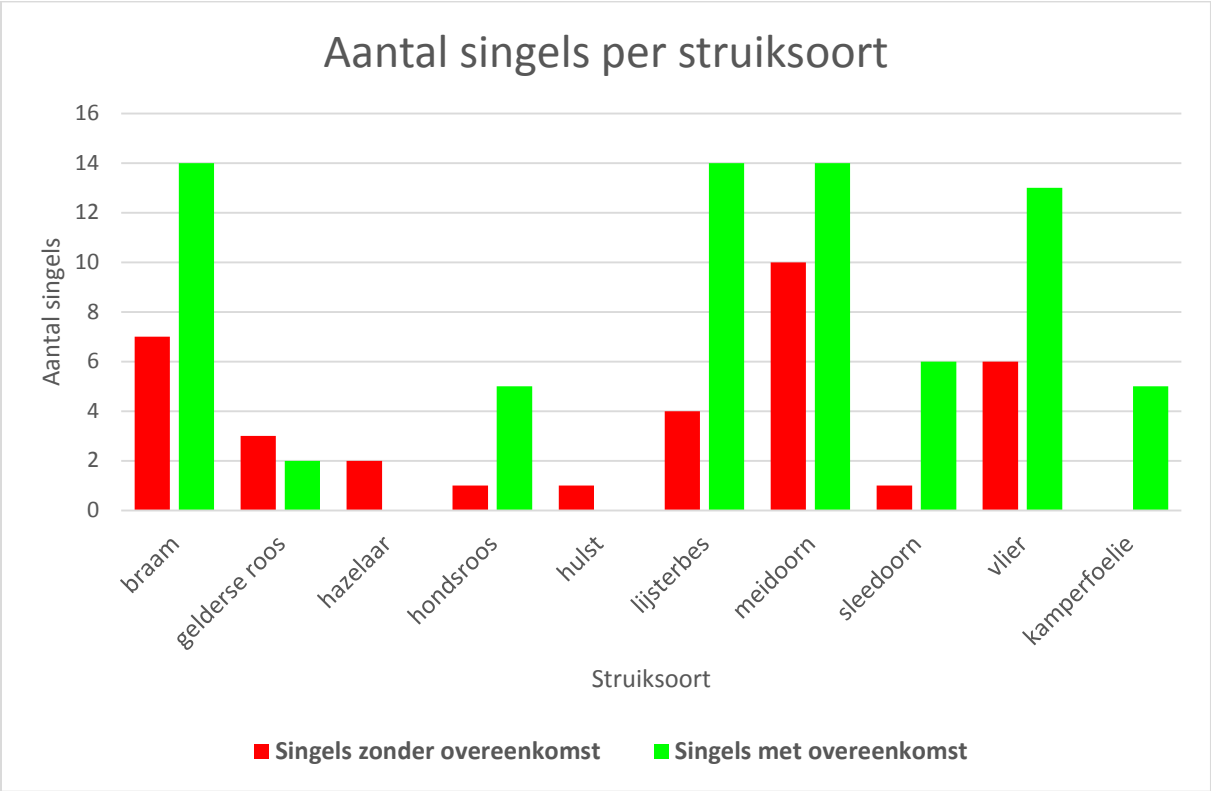
Figuur 6: Totaalscore per sleutelfactor

In deze grafiek is te zien hoe er gemiddeld op de verschillende sleutelfactoren wordt gescoord. Op de x-as staan de sleutelfactoren en op de y-as de scores. De scores kunnen tussen 10 en -10 liggen.

Analyse:

1. Er is over het algemeen een grote spreiding
2. De scores lopen uit een, van -7,5 bij het criterium staand dood hout tot 10 bij de sleutelfactor boomlaag.
3. Voor de singels zonder overeenkomst is de sleutelfactor boomlaag, met een gemiddelde van 10 punten, de best scorende factor.
4. Voor de singels met overeenkomst zijn het aantal soorten besdragende struiken, struiklaag, kruidlaag en aanwezigheid van afrastering de hoogst scorende criteria.
5. De criteria staand dood hout en het aantal doorndragende struiken zijn met een gemiddelde van -7,5 de slechtst scorende criteria.
6. Er zijn 6 criteria die gemiddeld 0 of minder punten scoren.
7. Gemiddeld scoren de singels met overeenkomst beter dan de singels zonder overeenkomst
8. Bij zowel de singels met als de singels zonder overeenkomst wordt het slechts gescoord op het criterium staand dood hout.
9. Er is een duidelijk verschil te zien tussen de aantallen struiken, bedekkingsgraad van struiken en kruidlaag. Er wordt hierop in de singels zonder overeenkomst slechter gescoord dan bij de singels met overeenkomst.

6.2 Resultaten per sleutelfactor

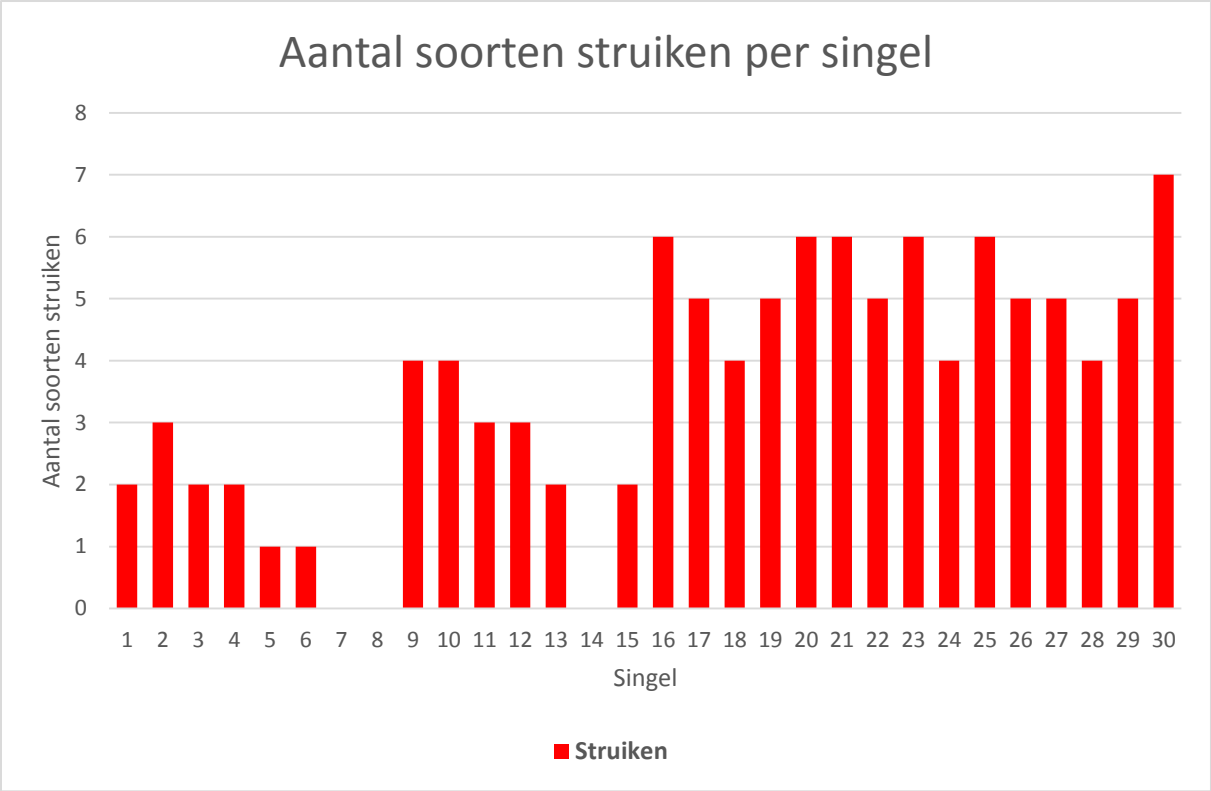


Figuur 7: Aantal singels per struiksoort

In deze grafiek is per struiksoort aangegeven in hoeveel singels deze struik voorkomt. Op de x-as staan de soorten struiken die in de singels voorkomen en op de y-as het aantal singels waarin deze soort voorkomt. Voor de singels zonder overeenkomst ligt het maximum bij 16 punten en bij de singels met overeenkomst ligt het maximum bij 14 punten.

Analyse:

1. Er zijn 9 soorten struiken in de singels zonder overeenkomst te vinden.
2. Er zijn 8 soorten struiken in de singels met overeenkomst te vinden.
3. Er komt geen kamperfoelie voor in de singels zonder overeenkomst.
4. Er komen geen hazelaar en hulst voor in de singels met overeenkomst.
5. Braam, lijsterbes, meidoorn en vlier zijn de meest voorkomende struiken in de singels met overeenkomst.
6. Braam, meidoorn en vlier zijn de meest voorkomende struiken in de singels zonder overeenkomst.
7. Er komt braam, lijsterbes, meidoorn en vlier voor in elke singel met overeenkomst (maximaal haalbaar is 14 punten per struiksoort).

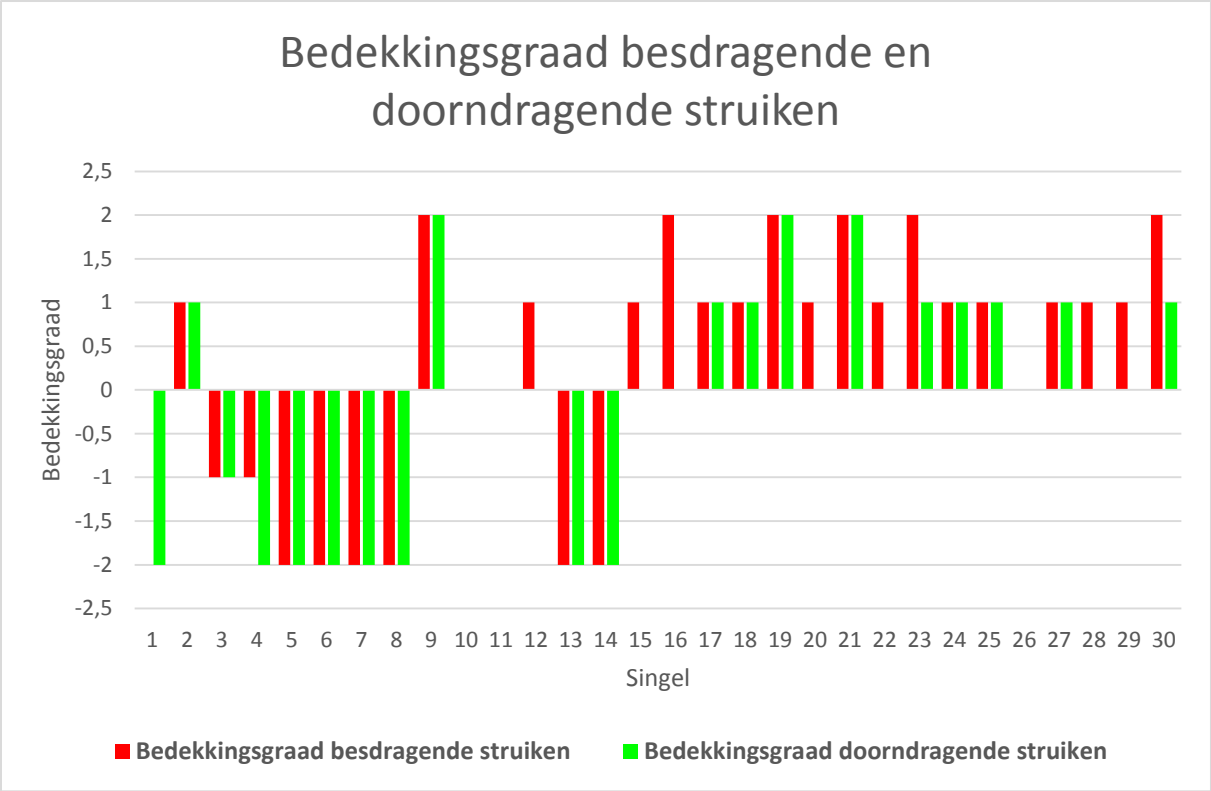


Figuur 8: Aantal soorten struiken per singel

In deze grafiek is per singel het aantal soorten struiken weergegeven. Op de x-as staat welke singel het is en op de y-as staat het aantal soorten struiken dat voorkomt in de singel.

Analyse:

1. Er zijn 3 singels waar geen struiken in staan, dit zijn de singels 7, 8 en 14.
2. In de singels met overeenkomst komen altijd minimaal 3 soorten besdragende struiken voor want de nummers 17 t/m 30 zijn singels met overeenkomst.
3. In de houtsingels komen altijd minimaal 3 soorten besdragende struiken voor. De houtsingels zijn de singels met de nummers 16, 19 en 21.
4. In de criteria wordt de grens getrokken bij 3 soorten struiken. Er zijn daardoor 20 singels die voor dit criterium goed scoren en 10 singels die slecht scoren.



Figuur 9: Bedekkingsgraad besdragende en doorndragende struiken per singel

In deze grafiek is weergegeven wat de bedekkingsgraad is van de besdragende struiken per singel. Op de x-as staan de singelnummers en op de y-as staat de bedekkingsgraad. Er zijn twee soorten kolommen weergegeven: één voor de bedekkingsgraad van besdragende struiken (rood) en één voor de bedekkingsgraad van doorndragende struiken (groen). Op de y-as staan getallen die overeen komen met tabel 1 van het hoofdstuk materiaal en methode. Voor sommige singels is geen kolom te zien, omdat deze op de waarde 0 ligt. De betekenis van deze waarde is ook te zien in diezelfde tabel.

Analyse:

1. Er is veel spreiding tussen de behaalde scores.
2. Er zijn 3 singels met de maximale score (nummer 9, 19 en 21) voor beide bedekkingsgraden.
3. Er zijn 6 singels met de minimale score (5, 6, 7, 8, 13 en 14) voor beide bedekkingsgraden.
4. De singels met overeenkomst scoren over het algemeen hoger want de singels 1 t/m 16 zijn singels zonder overeenkomst en de singels 17 t/m, 30 zijn singels met overeenkomst.
5. In de houtsingels(nummers 16, 19 en 21) staan altijd meer dan 3 soorten besdragende struiken.

6.3 Wanneer voldoet een singel aan de habitateisen van een vogelsoort?

Voor deze stap wordt er gekeken naar de vogelsoorten op basis van de gelijkenis van habitateisen. Zo worden alle lijsters wel gezamenlijk genomen maar wordt de grauwe klauwier gesplitst van de uilen. Dit komt door het feit dat de uilen geen belang hebben bij doorndragende struiken. De selectie die hieruit komt is:

- Geelgors
- Grauwe klauwier
- Holenbroeders (gekraagde roodstaart en ringmus)
- Lijsters (kramsvogel, koperwiek, grote lijster en beflijster)
- Paapje
- Uilen (ransuil en kerkuil)

Hieronder wordt per vogelsoort of – groep besproken wat de sleutelfactoren zijn en waarom deze aanwezig horen te zijn om een geschikt leefgebied te vormen.

Voor de geelgors zijn struik- en kruidlaag de sleutelfactoren. Een singel voldoet als alle sleutelfactoren aanwezig zijn in de singel. Als één van de sleutelfactoren niet aanwezig is, voldoet een singel niet, omdat de geelgors dan zijn beschutting of het habitat van zijn voedsel (insecten) mist.

Voor de grauwe klauwier zijn doorndragende struiken, kruidlaag en solitairen de sleutelfactoren. Een singel voldoet aan de habitateisen van de grauwe klauwier als alle sleutelfactoren aanwezig zijn. Dit omdat de grauwe klauwier zeldzaam in Nederland is en hoge eisen stelt aan zijn habitat. Als de kruidlaag niet aanwezig is. Is het habitat van zijn voedsel (insecten e.d.) niet aanwezig. Als solitairen niet aanwezig zijn, heeft de grauwe klauwier geen uitkijkpost om te foerageren. Als er geen doorndragende struiken aanwezig zijn, heeft de grauwe klauwier geen plaats om zijn prooien op te hangen als voorraadje en als broedplaats.

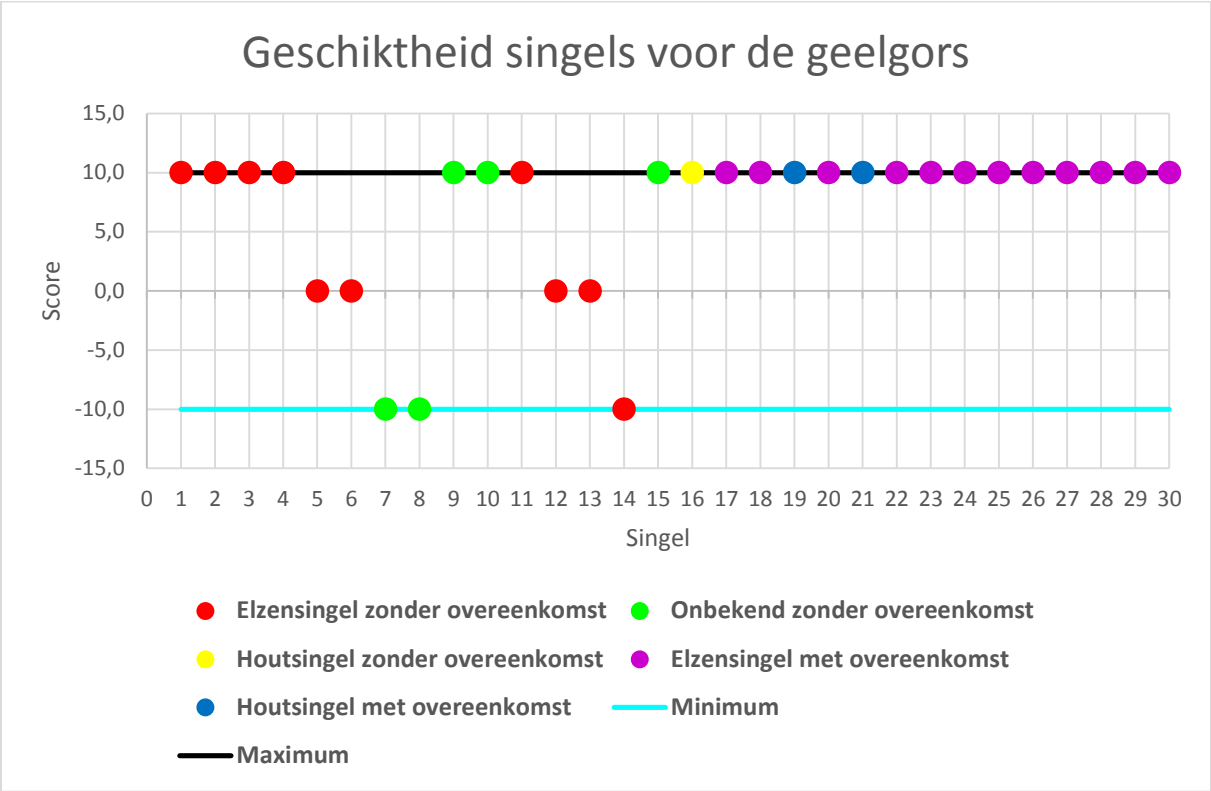
Voor de holenbroeders zijn dood hout, struik- en kruidlaag de sleutelfactoren.
Een singel voldoet aan de habitateisen van de holenbroeders als alle sleutelfactoren aanwezig zijn. Als er geen dood hout aanwezig is, is er geen mogelijkheid tot vorming van holen (door spechten). Als er geen struiklaag of kruidlaag aanwezig is, is het habitat van zijn voedsel (insecten en rupsen) niet aanwezig. Hierdoor kan hij geen voedsel krijgen.

Voor de lijsters zijn besdragende struiken en solitairen de sleutelfactoren. Een singel voldoet aan de habitateisen van de lijsters als alle sleutelfactoren aanwezig zijn. Als er in een singel geen besdragende soorten aanwezig zijn hebben de lijsters in de winter geen voedselvoorziening. Als er geen solitairen aanwezig hebben de lijsters geen uitkijkpost om te foerageren.

Voor het paapje zijn struik- en kruidlaag en solitairen de sleutelfactoren.
Een singel voldoet aan de habitateisen van het paapje als alle sleutelfactoren aanwezig zijn omdat ze alle drie cruciaal zijn in het habitat van het paapje. Als de kruidlaag niet aanwezig is, heeft hij geen plaats voor zijn nest. Als de kruidlaag mist, is het habitat van zijn voedsel (insecten) niet aanwezig. Als solitairen niet aanwezig zijn, heeft hij geen plaats om te foerageren omdat het paapje via uitkijkposten foerageert.

Voor de uilen voldoet een singel aan de habitateisen als alle sleutelfactoren aanwezig zijn omdat beide sleutelfactoren belangrijk zijn voor de aanwezigheid van de uilen. Zodra er geen solitairen of kruidlaag aanwezig zijn, is er geen mogelijkheid tot jagen of is er het habitat van de muizen (het voedsel) niet aanwezig.

6.4 Resultaten per soortgroep

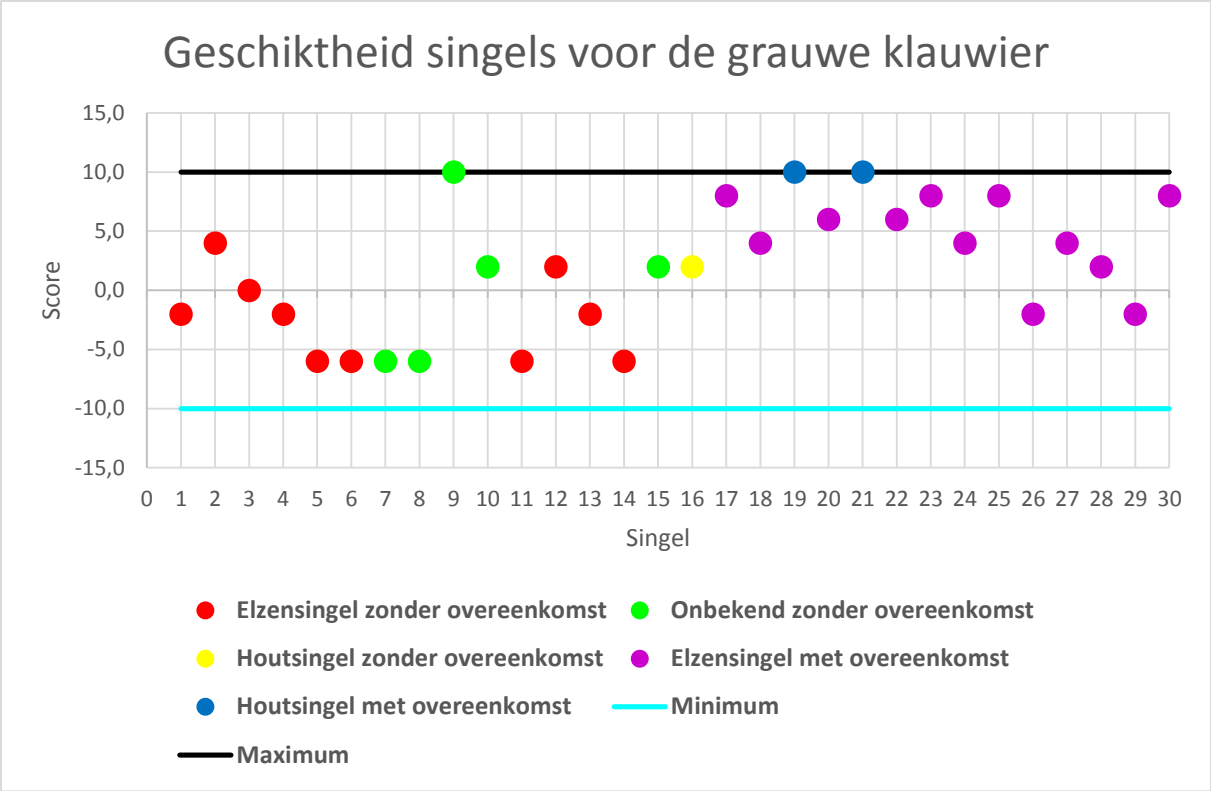


Figuur 10: Geschiktheid singels voor de geelgors

In deze grafiek is de score per singel voor de geelgors te zien. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal aantal haalbare punten is.

Analyse:

1. Er zijn 23 singels die het maximaal aantal punten(10) halen.
2. Er zijn 3 singels die het minimaal aantal punten(-10) halen.
3. De singels met overeenkomst scoren gemiddeld beter dan de singels zonder overeenkomst.
4. De houtsingels scoren beter dan de andere singels.

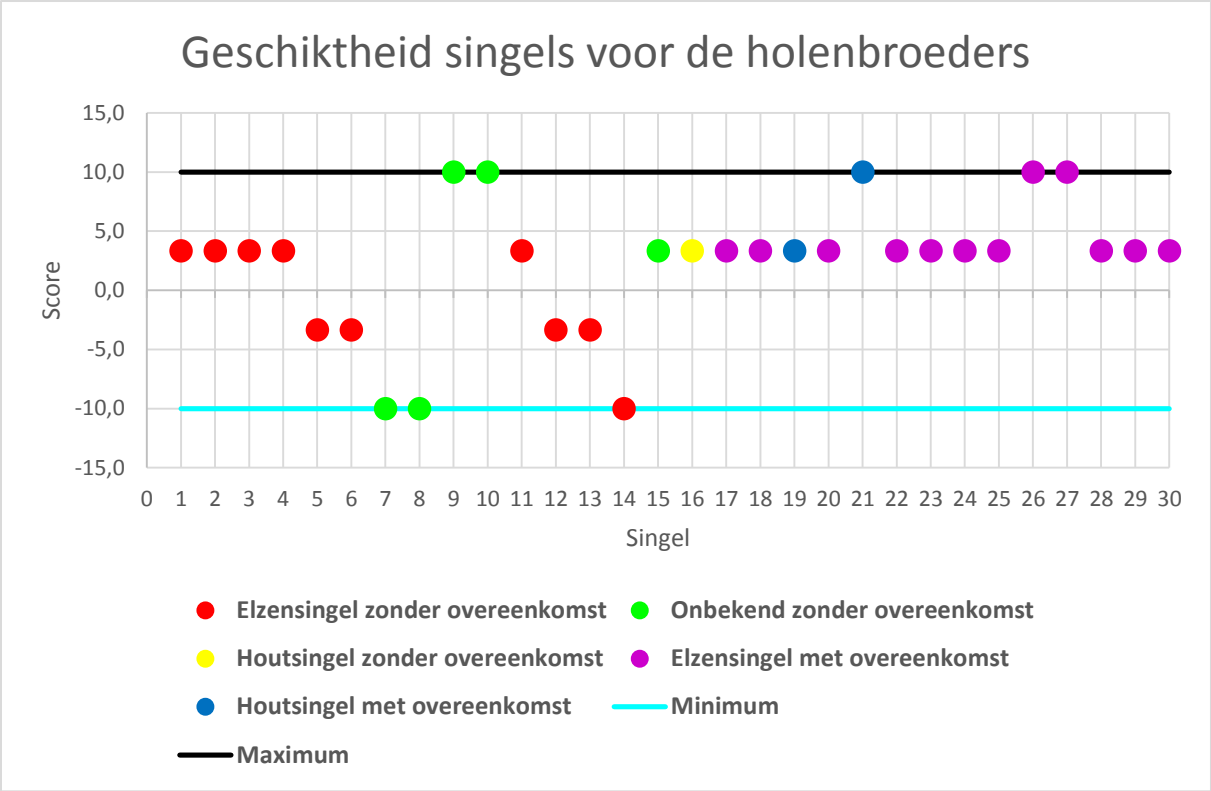


Figuur 11: Geschiktheid singels voor de grauwe klauwier

In deze grafiek is de score per singel voor de grauwe klauwier te zien. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal aantal haalbare punten is.

Analyse:

1. Er is een grote spreiding tussen de behaalde scores.
2. Er zijn 3 singels die het maximaal aantal punten(10) halen, namelijk de nummers 9, 19 en 21.
3. Er zijn geen singels die het minimaal aantal punten(-10) halen.
4. De singels 5, 6, 7, 8 en 14 zijn de slechtst scorende singels met een totaal van -6 punten.
5. De singels met overeenkomst scoren over het algemeen beter dan de singels zonder overeenkomst.
6. De houtsingels met overeenkomst zijn gemiddeld de best scorende singels.

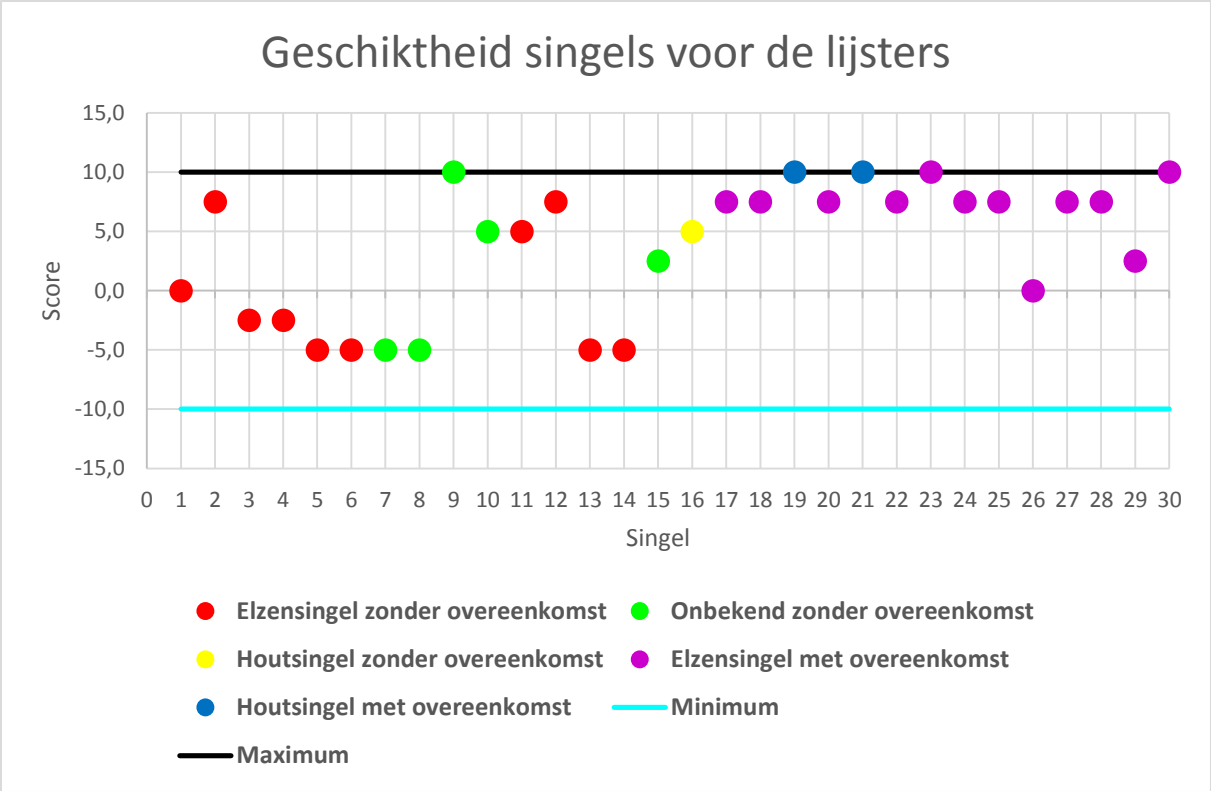


Figuur 12: Geschiktheid singels voor de holenbroeders

In deze grafiek is de score per singel voor de holenbroeders te zien. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal aantal haalbare punten is.

Analyse:

1. Er is een grote spreiding tussen de behaalde scores.
2. Er is zijn 5 singels die het maximaal aantal punten(10) scoren, dit zijn de nummers: 9, 10, 19, 29, 30.
3. Er zijn 3 singels die het minimaal aantal punten(-10) scoren, dit zijn de nummers: 7, 8 en 14.
4. De singels met overeenkomst scoren gemiddeld beter dan de singels zonder overeenkomst.

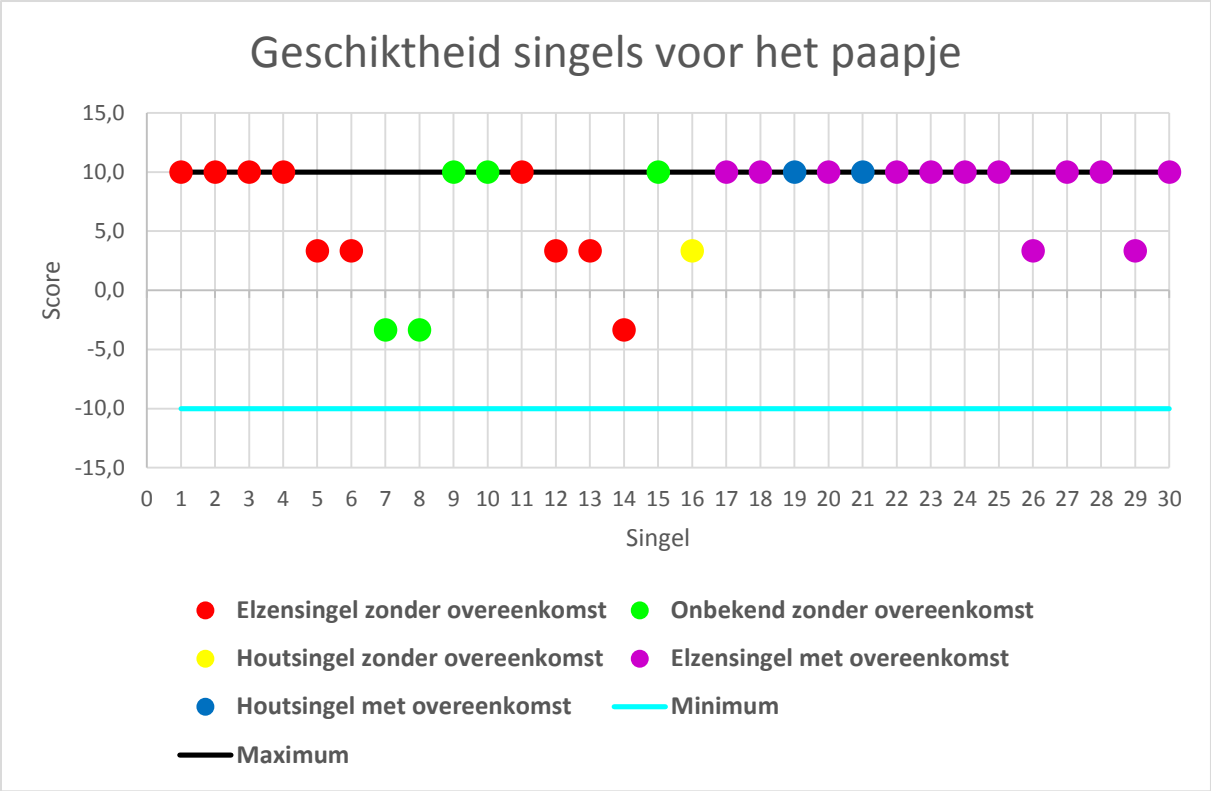


Figuur 13 Geschiktheid singel voor de lijsters

In deze grafiek is de score per singel voor de lijsters te zien. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal aantal haalbare punten is.

Analyse:

1. Er is een grote spreiding in behaalde scores.
2. Er zijn 5 singels die het maximaal aantal punten(10) halen, dit zijn de nummers: 9, 19, 21, 23 en 30.
3. Er zijn geen singels die het minimaal aantal punten(-10) halen.
4. De slechtst scorende singels hebben een score van -5, dit zijn de nummers: 5, 6, 7, 8 en 14.
5. De singels met overeenkomst scoren gemiddeld beter dan de singels zonder overeenkomst.
6. De houtsingels met overeenkomst zijn gemiddeld de best scorende singels.

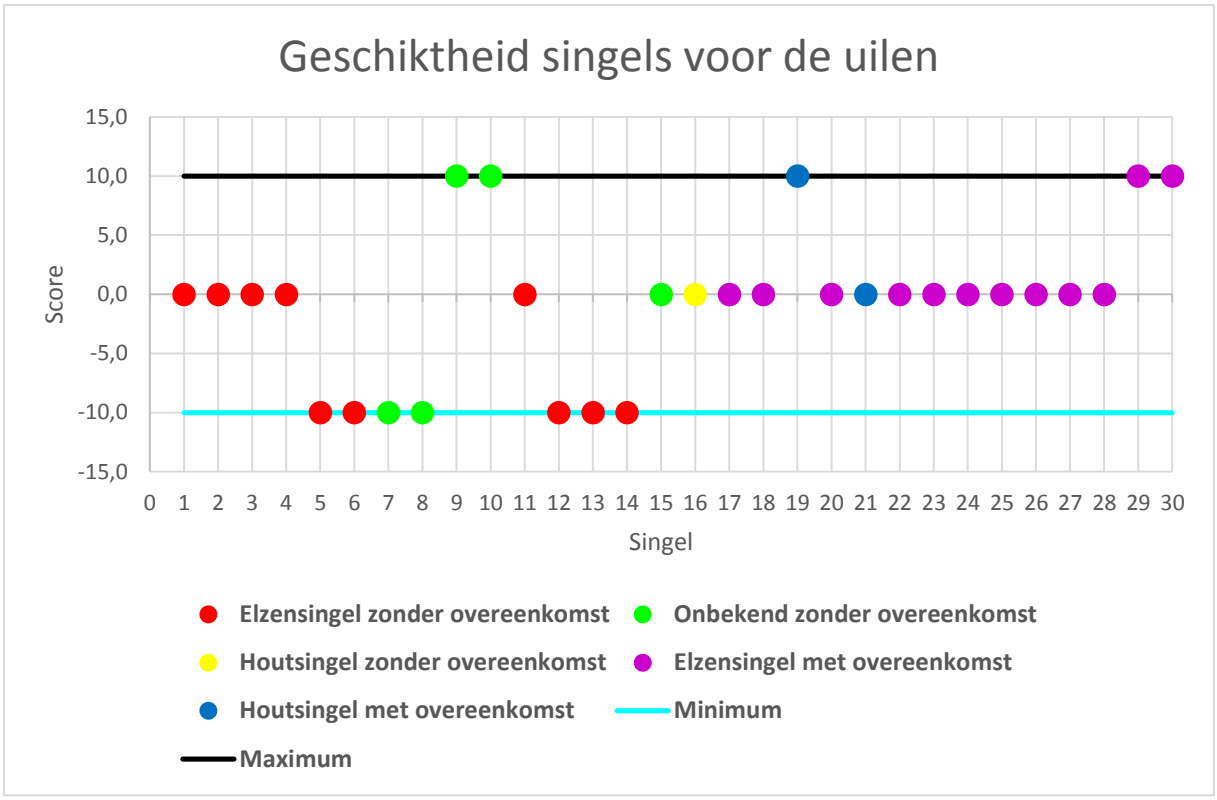


Figuur 14: Geschiktheid singels voor het paapje

In deze grafiek is de score per singel voor het paapje te zien. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal haalbare punten is.

Analyse:

1. Er is een grote spreiding tussen de behaalde scores.
2. Er zijn 20 singels die het maximaal aantal punten(10) halen.
3. Er zijn geen singels die het minimaal aantal punten(-10) halen.
4. De singels 8, 9 en 14 scoren het slechtst, namelijk -3,3 punten.
5. De singels met overeenkomst scoren over het algemeen beter dan de singels zonder overeenkomst.
6. De houtsingels met overeenkomst zijn gemiddeld de best scorende singels (10 punten).



Figuur 15: Geschiktheid singels voor de uilen

In deze grafiek is de score per singel voor de uilen te zien. Op de x-as staat het nummer van de singel en op de y-as de scores. De scores kunnen lopen van 10 tot -10 punten, waarbij 10 punten het maximaal haalbare punten is.

Analyse:

1. Er is geen grote spreiding tussen de behaalde scores.
2. Er zijn 20 singels die het maximaal aantal punten(10) halen.
3. Er zijn geen singels die het minimaal aantal punten(-10) halen.
4. Er zijn 10 singels die 0 punten scoren, dit zijn de slechtst scorende singels.

7. Maatregelen singels

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de singels in het Westerkwartier zo nodig geschikter gemaakt kunnen worden voor de karakteristieke faunasoorten. De maatregelen worden per vogelsoort beschreven en voor iedere geïnventariseerde singel zonder beheerovereenkomst. Niet broedvogels worden aangegeven met NB, broedvogels met B.

7.1 Maatregelen per vogelsoort

Beflijster (niet-broedvogel), grote lijster (broedvogel), koperwiek (niet-broedvogel) en kramsvogel (niet-broedvogel)
De lijsters komen tijdens de vogeltrek in ons land(de grote lijster is ook een broedvogel). Ze komen vooral af op de aanwezige **besdragende stuiken**, wormen en insecten. Het Westerkwartier kan geschikter gemaakt worden voor de lijsters door meer besdragende struiken, zoals meidoorn sleedoorn, vlier, gelderse roos, hulst, lijsterbes, hondsroos en kamperfoelie aan te planten in de singels.
Ook **extensief beheerde akkerranden** zijn aantrekkelijk voor de vogels vanwege de insecten die erop afkomen. In de winter zal dit minder zijn maar voor de grote lijster, die het hele jaar in het gebied aanwezig is, zijn de randen wel van belang.

Geelgors (niet-broedvogel)
De geelgors heeft in de winter belang bij **graan** (stoppels) dat nog aanwezig is na het oogsten. Ook een goed ontwikkelde **kruidlaag** is belangrijk.

Gekraagde roodstaart (broedvogel)
De gekraagde roodstaart is een cultuurvogel die houdt van een besloten landschap. De grootte van het leefgebied moet ongeveer 1 km^2 zijn. De gekraagde roodstaart heeft **dood hout** nodig om een nest te maken en het dient als voedselbron. Een dikkere dode boom heeft meer ecologische waarde dan een dunne of kleine dode boom.

Grauwe klauwier (broedvogel)
De grauwe klauwier is een soort welke een leefgebied nodig heeft van ongeveer 12.00 km^2. De singels kunnen geschikt gemaakt worden voor de grauwe klauwier door de kleinschaligheid van het landschap weer te herstellen. Dit kan door de singels in het gebied te behouden en door het inplanten van meer **doorndragende struiken** zoals meidoorn en sleedoorn. Het is ook belangrijk dat er extensief beheerde akkerranden zijn. Deze **ruige akkerranden** trekken meer insecten aan die weer een belangrijke voedselbron zijn voor onder andere de grauwe klauwier.
Het is ook aan te raden om in de akkerranden **niet te spuiten** tegen ongedierte. Hierdoor zullen er meer insecten aanwezig zijn dan wanneer er wel gespoten wordt.
Van de grauwe klauwier zijn broedgevallen bekend bij Roden op de rand van het Westerkwartier. Met behulp van het programma LARCH is berekend dat de soort een kans van 90% heeft om het nieuwe broedbiotoop te vinden als het huidige leefgebied binnen 2 kilometer ligt ten opzichte van het Westerkwartier.

Kerkuil (broedvogel)
De kerkuilenpopulatie laat de laatste jaren een negatieve trend zien. Dit heeft voornamelijk te maken met het afnemen van geschikte nestplekken. Dit probleem kan eenvoudig worden verholpen r door op geschikte plaatsen speciale **kerkuilennestkasten** op te hangen in het Westerkwartier.
Naast de nestgelegenheid heeft de kerkuil ook belang bij voldoende voedsel. Het dieet bestaat vooral uit muizen die voornamelijk te vinden zijn in de singels en in de **extensief beheerde akkerranden**.
Het voedselaanbod van de kerkuil kan worden vergroot door meer aan akkerranden beheer te doen. Daarnaast ook door graan en mais resten te laten staan na het oogsten daarvan. Deze maatregelen zorgen voor een geschikter habitat voor de muizen. De grootte van het jaaggebied is voornamelijk afhankelijk van het voedselaanbod. Bij een groot voedselaanbod is het jachtgebied zo'n 0,4- 0,6 km^2 groot.

Paapje (broedvogel)
Het paapje is een broedvogel welke een leefgebied nodig heeft van ongeveer 50 km2.
Voor het paapje is het van belang dat in de singels een **kruid en struiklaag** aanwezig is.

Ransuil (broedvogel)
De ransuil heeft belang bij **solitairen** in de singels. Deze solitairen worden gebruikt als roest- en nestplaats. Het leefgebied van de ransuil moet ongeveer 3,5 km^2 groot zijn.
Om voldoende voedselaanbod te bieden aan de ransuil moeten er op diverse plaatsen **akkerranden extensief beheerd** worden. Ook moeten oogstresten blijven staan, dit trekt namelijk muizen aan.

Ringmus (broedvogel)
De ringmus is evenals de gekraagde roodstaart een cultuurvogel die graag gebruik maakt van **dode bomen** als nestgelegenheid en als voedselbron.

7.2 Besdragende struiken

Één van de maatregelen die genomen kan worden om het habitat geschikter te maken voor de lijsterachtigen is het planten van besdragende struiken. De struiken hebben verschillende periodes waarin ze besdragend zijn. Het is van belang dat het voedselaanbod gespreid is over de herfst en winter zodat niet alle bessen in één keer op zijn en beschikbaar zijn in deze seizoenen. Hieronder is een overzicht gegeven waarin de periode is weergegeven waarin de struiken besdragend zijn.

Tabel 15: Vruchttijd

Besdragende struiken	**Tijd van rijpe vruchten**
Kamperfoelie (wilde)	Begin van de herfst (van der Wittenboer, 2014)
Gelderse roos	Na de vorst worden de vruchten pas gegeten omdat er stoffen in zitten die de spijsvertering kunnen aantasten (Wikipedia, Gelderse roos, 2013).
Meidoorn	Begin van de herfst (van der Wittenboer, 2014)
Lijsterbes (wilde)	Gehele winter (van der Wittenboer, 2014)
Gewone Vlier	Vruchten zijn rijp in september en oktober (Wikipedia, gewone vlier, 2013).
Sleedoorn	Vruchten vanaf augustus maar rijp na de eerste vorst (van der Wittenboer, 2014)
Braamstruik (gewone braam)	Vruchten vanaf augustus maar ze kunnen in de 2^{e} helft van september giftig zijn door een schimmelziekte (Wikipedia, Braam, 2014).
Hondsroos	Vruchten in december, januari, februari (Wikipedia, Hondsroos, 2013).
Zoete kers	Eind juli rijpe kersen (Fruitlent, 2014).
Vuilboom*	Augustus (Lois Bolk instituut)

*wordt niet meegenomen omdat hij de winterwaardplant is van de vuilboomluis. Deze luis is een plaag voor akkerbouwgewassen.

Het belangrijkste is dat er in de herfst en winter voldoende voedselaanbod is. Om een goede spreiding te krijgen in het voedselaanbod kan het beste een mengsel van de soorten uit beide jaargetijden geplant worden.

Begin herfst

- Kamperfoelie
- Meidoorn
- Gewone vlier
- Gewone braam
- Zoete kers

Begin winter

- Gelderse roos
- Lijsterbes (wilde)
- Sleedoorn
- Hondsroos

7.4 Maatregelen per singel

1,3 en 4. Elzensingel (50/48/49m)
Deze singels scoren negatief op het aantal soorten besdragende struiken, doorndragende struiken, de bedekkingsgraad van doorndragende struiken en staand dood hout. Om deze singels op te waarderen zal er in singel 1 en 4 minimaal één soort besdragende struik zonder doornen aangeplant moeten worden. Dit is omdat er al lijsterbes en vlier aanwezig zijn. Voor singel 3 zullen er twee soorten besdragende struiken zonder doornen moeten worden aangeplant. Dit omdat er al vlier aanwezig is.
Verder zullen er voor singel 1 en 4 drie soorten doorndragende struiken in singels moeten worden aangeplant. Dit zijn bijvoorbeeld braam, meidoorn en gelderse roos. Voor singel 3 zullen er 2 soorten doorndragende struiken moeten worden aangeplant, bijvoorbeeld braam en gelderse roos. Door dit aanplanten kan tegelijk worden voldaan aan de minimale bedekkingsgraad van 75%.
Om aan de eis van staand dood hout te voldoen is ons advies zieke of dode bomen te laten staan wanneer deze afsterven, hierdoor komt er nestgelegenheid komt voor de holenbroeders. Deze nestgelegenheid is momenteel niet aanwezig en zou kunnen worden opgevangen met nestkasten voor deze soorten vogels. Wanneer er dode bomen worden laten staan, moet wel rekening worden gehouden met de veiligheid van de omwonenden.

2. Elzensingel (48m)
Deze elzensingel scoort alleen slecht op de aanwezigheid van dood hout. De enige maatregel voor deze singel is om een stervende boom te laten staan. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de veiligheid van de omwonenden.

Figuur 16: Incorrect geplaatste afrastering
Bron: Bart Visser



5 en 6. Elzensingel/onbekend (164/128m)
Deze singels scoren negatief op de aantallen soorten struiken en de bedekkingsgraad van de struiken. Daarnaast wordt er negatief gescoord op staand dood hout, kruidlaag en correct geplaatste afrastering. In figuur 16 is een foto te zien van een incorrect geplaatste afrastering.
Om singels op te waarderen, zal er voor singel 5 meer dan twee soorten besdragende struiken moeten worden aangeplant. Dit kunnen bijvoorbeeld lijsterbessen en gelderse rozen zijn. Daarnaast moeten er meer dan drie soorten doorndragende struiken, zoals meidoorn, braam en hondsroos worden aangeplant.
Voor singel 6 zullen er meer dan drie besdragende struiksoorten moeten worden aangeplant, bijvoorbeeld lijsterbes, gelderse roos en vlier. Daarnaast zijn er twee doorndragende struiksoorten nodig , bijvoorbeeld meidoorn en braam. Voor beide struikgroepen moet de totale bedekkingsgraad minimaal 75% zijn. Door het aanplanten van struiksoorten kan gelijk aan dit criterium worden voldaan. Tevens zal er dood hout in de singels moeten komen. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de veiligheid van de omwonenden. Daarnaast moet de afrastering correct worden geplaatst. Dit wil zeggen: op één meter afstand van de stam van de boomlaag. Dit wordt gedaan om de groei van de kruidlaag te stimuleren.

7 en 8. Onbekend (34/170m)
Deze 2 singels zijn eigenlijk geen singels te noemen omdat de ene singel te kort is en de ander meer een kastanjelaan is. Dit is te vinden in de resultaten van het veldwerk. Deze singels presteren zeer slecht. Alleen op solitairen, boomlaag en afrastering is positief gescoord. Afrastering is bij deze singels niet eens nodig omdat het hierbij om een oprit gaat. Ons advies is om hier geen prioriteit aan te geven. Er is voor het project Levend Landschap hier niet veel winst is uit te halen voor het verhogen van de ecologische kwaliteit. Het kost veel tijd en geld en voor singel 7 is de ruimte voor een goede singel niet aanwezig.

9. Elzensingel (73m)
Bij deze singel was alleen de afrastering incorrect geplaatst. Ons advies is dan ook om de afrastering correct te plaatsen zodat de singel niet meer kan worden aangetast door grazers.

10. Elzensingel (32m)
Deze singel kan nog worden verbeterd door de bedekkingsgraad van besdragende en doorndragende struiken te verhogen tot minimaal 75 %. Dit kan worden gedaan met soorten die al voorkomen in de singel zoals: braam, lijsterbes en meidoorn. Maar omdat er te weinig doorndragende struiken in staan, is ons advies om ervoor te kiezen om minimaal één van deze soort struiken aan te planten. Hierbij kan worden gedacht aan gelderse roos.

11 en 12. Elzensingel (152/26m)
Bij deze singels kunnen de volgende criteria worden verbeterd: aantal doorndragende soorten, bedekkingsgraad doorndragende struiken en staand dood hout. Voor singel 11 kan de bedekkingsgraad besdragende struiken nog worden verbeterd en voor singel 12 kan de kruidlaag nog worden bevorderd. Om deze singel op te waarderen zullen er doorndragende en besdragende struiken moeten worden aangeplant. Er kan voor worden gekozen om braam, gelderse roos, lijsterbes en meidoorn aan te planten. Voor de biodiversiteit kunnen er ook andere struiken worden aangeplant zoals bijvoorbeeld hondsroos of vlier. Door het aanplanten kan gelijk aan het criterium bedekkingsgraad van minimaal 75% worden voldaan. Daarnaast zal staand dood hout moeten worden gespaard om voor meer voedsel en nestgelegenheden te zorgen voor de holenbroeders. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de veiligheid van de omwonenden.

13 en 14. Elzensingel (74/84m)
Deze 2 singels scoren zeer slecht maar gezien de locatie horen hier wel elzensingels. Om deze singels tot singels met een goede ecologische kwaliteit te maken, zijn er op de volgende punten aanpassingen nodig:

- Aantal soorten besdragende soorten
- Bedekkingsgraad besdragende soorten
- Aantal soorten doorndragende soorten
- Bedekkingsgraad doorndragende soorten
- Staand dood hout
- Boomlaag
- Struiklaag
- Kruidlaag
- Afrastering

In singel 13 staan de struiken meidoorn en braam. Dit is voor een goede ecologische kwaliteit te weinig. Daarom zullen er in deze twee singels minimaal drie soorten besdragende soorten moeten worden aangeplant, bijvoorbeeld gelderse roos, lijsterbes en vlier.
Daarnaast zullen er ook doorndragende struiken moeten worden aangeplant. Dit zijn bijvoorbeeld braam, hondsroos en meidoorn. Door deze aanplanting kan gelijk worden voldaan aan de criteria bedekkingsgraad en struiklaag.
Daarnaast zullen er bomen moeten worden aangeplant want er staan weinig bomen in de singel. Gezien het een elzensingel is, wordt er aangeraden om els aan te planten.
Vervolgens zal de afrastering goed moeten worden geplaatst zodat de jonge struiken en bomen kans krijgen om te groeien. Tevens zal hierdoor een kruidlaag ontstaan waardoor er meer voedsel voor de vogels aanwezig zal zijn in de singels. Staand dood hout moet worden gespaard maar gezien het aantal bomen en de conditie van de bomen, is er nog lang geen dood hout. Hierdoor kan er voor een tijdlang niet aan dit criterium worden voldaan. Om toch te zorgen voor nestgelegenheden voor holenbroeders, kunnen er nestkasten worden geplaatst.

15. houtsingel (44m)
In deze singel kunnen de volgende criteria worden verbeterd: staand dood hout, het aantal en de bedekkingsgraad van doorndragende struiken en het aantal besdragende soorten. In de singels staat al meidoorn en gelderse roos maar een goede singel heeft minimaal drie soorten nodig. Dit kunnen soorten zijn als: braam, hondsroos, kamperfoelie en vlier. Tevens zal er staand dood hout moeten worden gespaard. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de veiligheid van de omwonenden.

16. Houtsingel 159m
Deze scoorde slecht op solitairen, staand dood hout en bedekkingsgraad van doorndragende struiken. Er zal staand dood hout moeten worden gespaard. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de veiligheid van de omwonenden. Er zijn in de singels geen solitairen omdat het nog een zeer jonge singel is. Om solitairen te krijgen moet je bomen een tijdlang laten staan. Een solitair is namelijk een boom die door zijn leeftijd, groei of unieke plaats in de singel beeldbepalend is. Om te zorgen dat de bedekkingsgraad van doorndragende struiken minimaal 75 % wordt, kunnen er struiken bij worden geplant. Dit kunnen struiken zijn die al in de singels staan maar voor de biodiversiteit kan ook aan andere soorten worden gedacht. In de singel staat braam, gelderse roos, hazelaar, hondsroos, meidoorn en sleedoorn. Alleen de soorten lijsterbes, kamperfoelie en vlier zouden nog als extra aanvulling in de singel kunnen worden aangeplant.

8. Conclusie

In dit hoofdstuk worden de deelvragen die zijn gesteld beantwoord. Vervolgens kan er met deze antwoorden een antwoord worden gegeven op de hoofdvraag.

8.1 Deelvragen

De faunasoorten die voorkomen of potentie hebben om in het Westerkwartier voor te komen, zijn weergegeven in tabel 13.
Uit deze selectie zijn de karakteristieke faunasoorten bepaald. De selectie van karakteristieke vogelsoorten is te vinden in tabel 16.

Tabel 16: Karakteristieke faunasoorten

Karakteristieke faunasoorten
Beflijster
Geelgors
Gekraagde roodstaart
Grauwe klauwier
Grote lijster
Kerkuil
Koperwiek
Kramsvogel
Paapje
Ransuil
Ringmus

Voor deze vogelsoorten zijn de habitateisen opgesteld in de vorm van sleutelfactoren. De gezamenlijke sleutelfactoren van de vogelsoorten staan in tabel 17.

Tabel 17: Sleutelfactoren

Sleutelfactoren
Aanwezigheid van besdragende struiken
Aanwezigheid van doorndragende struiken
Aanwezigheid van dood hout
Aanwezigheid van solitairen
Aanwezigheid van de boom-, struik- en kruidlaag
Aanwezigheid van correct geplaatste afrastering

Op basis van de resultaten is te concluderen of een singels voldoet of niet voldoet aan de habitateisen van de karakteristieke vogelsoorten.

Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat de singels voor de geelgors niet allemaal voldoen aan de habitateisen. 23 singels voldoen wel aan de habitateisen van de geelgors.
Alle geïnventariseerde singels onder Sebaldeburen (singels 15 t/m 30) voldoen aan de habitateisen van de geelgors. Dit is een goed teken omdat dit een groot cluster van singels is dat dicht bij elkaar ligt.

De singels voldoen niet allemaal aan de habitateisen van de grauwe klauwier, slechts 3 singels voldoen aan de habitateisen van de grauwe klauwier. Echter, alle singels met overeenkomst hebben een grote potentie om geschikt te worden voor de grauwe klauwier.

Voor de holenbroeders voldoen vijf singels aan de habitateisen. Twee singels zijn ingeschreven voor het project Levend Landschap en drie singels liggen in het cluster van singels onder Sebaldeburen. De andere singels voldoen niet aan de eisen, maar 18 singels hebben een grote potentie om met een aantal aanpassingen geschikt te worden als leefgebied voor de holenbroeders. Hierdoor kan het cluster van singels onder Sebaldeburen voldoen aan de habitateisen van de gekraagde roodstaart en de ringmus. Zeven singels scoren slecht ten opzichte van de andere singels. Deze hebben veel aanpassingen nodig om aan de habitateisen van de holenbroeders te voldoen.

De singels voldoen voor het grootste gedeelte niet aan de habitateisen van lijsters. Slechts vier singels zijn geschikt voor de lijsters. Drie hiervan liggen in het cluster onder Sebaldeburen. Echter, 13 singels kunnen met een aantal aanpassingen voldoen aan de habitateisen van de lijsters.
Van de singels die ingeschreven zijn voor het project Levend Landschap hebben een aantal singels een zeer lage score. Dit betekend dat er veel aanpassingen gedaan moeten worden om deze te laten voldoen aan de habitateisen van de lijsters.

Voor het paapje voldoen 20 singels aan de habitateisen, deze singels liggen zowel in het cluster onder Sebaldeburen als in het gebied met de singels voor Levend Landschap. Voor de singels die ingeschreven zijn voor Levend Landschap zijn er 3 singels met een slechte score ten opzichte van de andere singels en 4 met een score die met een aantal aanpassingen geschikt gemaakt kunnen worden.

Voor de uilen zijn 20 singels geschikt als leefgebied. Van de singels die ingeschreven zijn voor Levend Landschap voldoet de helft aan de habitateisen. De andere helft voldoet met een aantal aanpassingen ook aan de habitateisen van de uilen.

8.2 Hoofdvraag

De hoofdvraag van het onderzoek is: *in hoeverre zijn de singels, in deelgebied Oldekerk-Niekerk, geschikt of geschikt te maken voor de karakteristieke faunasoorten, opgenomen in het biodiversiteitsverdrag, van het Westerkwartier?*

De singels met een beheerovereenkomst scoren 55% hoger op de beoordelingscriteria dan de singels zonder beheerovereenkomst.
De twee sleutelfactoren waar de singels met beheerovereenkomst slecht op worden beoordeeld zijn:

- Staand dood hout
- Doorndragende struiken, zowel de bedekkingsgraad als het aantal soorten.

De singels zonder beheerovereenkomst scoren op vijf sleutelfactoren slecht:

- Staand dood hout
- Doorndragende struiken, zowel de bedekkingsgraad als het aantal soorten.
- Besdragende struiken, zowel de bedekkingsgraad als het aantal soorten.
- Aanwezigheid van een goede struiklaag
- Aanwezigheid van een goede kruidlaag

Er kan geconcludeerd worden dat de geïnventariseerde singels in het deelgebied Oldekerk-Niekerk niet geschikt zijn voor de karakteristieke faunasoorten. Slechts één singel is geschikt voor de karakteristieke faunasoorten van het Westerkwartier. Singel 19, de houtsingel in het cluster onder Sebaldeburen, is de enige singel die geschikt is voor alle karakteristieke faunasoorten van het Westerkwartier. De singels met overeenkomst hebben vooral potentie om geschikt te worden voor de faunasoorten. Dit kom omdat ze ten opzichte van de singels zonder overeenkomst hoger scoren en een kleinere spreiding hebben.

Voornamelijk de singels met beheerovereenkomst zijn geschikt of hebben grote potentie om geschikt gemaakt te worden voor de vogelsoorten. Door het beheer van Landschapsbeheer Groningen zijn de singels geschikter voor de karakteristieke soorten dan singels waar geen beheer wordt gedaan. Er zijn echter wel een aantal aanvullingen op het beheer van Landschapsbeheer opgesteld. Met deze aanvullingen kunnen de singels geschikter gemaakt worden voor de karakteristieke vogelsoorten.

De singels kunnen door middel van de volgende maatregelen geschikter gemaakt worden voor de karakteristieke vogelsoorten.

- Meer staand dood hout (voedselaanbod en nestgelegenheid)
- Hogere bedekkingsgraad besdragende en/of doorndragende struiken (bescherming, nestgelegenheid en voedselaanbod)
- Nestkasten voor kerkuil, ringmus en gekraagde roodstaart
- Meer verscheidenheid in soorten struiken (biodiversiteit en spreiding voedselaanbod)
- Afrastering correct plaatsen (tegengaan van vraat t.b.v. groei struik-, kruid- en boomlaag) het liefst meer dan 1 meter uit de singel, zo ontwikkeld de kruidlaag zich beter.

9. Discussie

Dit rapport is gemaakt met als achtergrond de lijst met flora- en faunasoorten van het biodiversiteitsverdrag van de Europese Unie. Hierop zijn in 2016 subsidies beschikbaar binnen het vernieuwd stelsel agrarisch natuurbeheer. Gezien de tijd die tussen het aanvragen van de subsidie en het maken van dit rapport zit, kunnen er nog veranderingen optreden. Hiervoor zal men de ontwikkelingen nauwlettend in de gaten moeten houden (SCAN, 2013).

Voor het beantwoorden van de deelvragen 1 en 2 is gebruik gemaakt van data van verschillende instanties. Deze data is betrouwbaar maar een echte veldinventarisatie op de karakteristieke faunasoorten kan meer duidelijkheid geven of de soort daadwerkelijk in het gebied voorkomt. Of ze zouden kunnen voorkomen is bepaalt op basis van het habitat van de soort maar er zijn natuurlijk nog meer factoren van toepassing bij het kiezen van een standplaats. Dit zijn factoren als: voedselaanbod, concurrentie, predatie, klimaat, etc.

In deelvraag 3 worden de singels beoordeeld door middel van opgestelde criteria. De resultaten uit deze beoordeling geven een beeld weer van de kwaliteit van de singels. De singels die in het deelgebied Oldekerk-Niekerk zijn onderzocht beslaan in totaal 4,67 kilometer. Dit geeft een goed beeld van deze singels maar voor een beter beeld van het Westerkwartier zullen er meer kilometers onderzocht moeten worden. Daarnaast is het moeilijk aan de hand van de situatie in de winter te zeggen of er een kruidlaag aanwezig is omdat deze in de winter weg is.

In deelvraag 3 wordt de keuze gemaakt of een singel voldoet of niet voldoet aan de habitateisen van de vogelsoorten. Een singel voldoet als deze op alle sleutelfactoren het maximale scoort. In de praktijk is het echter niet nodig alle singels aan alle sleutelfactoren voldoen. Een singel met een 90% score kan evengoed geschikt zijn voor de karakteristieke vogelsoorten. Een singel die namelijk naast deze 90% singel is gelegen kan de missende sleutelfactoren wel bezitten. Op die manier zijn deze singels wel geschikt voor de vogels.

De duurzaamheid in dit rapport wordt omschreven met de definitie van Brundtland. In het rapport komt het onderdeel planet goed naar voren en de onderdelen people en profit minder. In de aanbevelingen wordt hier wel verder op in gegaan. Het onderdeel profit is al deels uitgevoerd door onderzoek te doen naar de hoeveelheid hout die vrijkomt in het gebied en te kijken wat daarvoor de toepassingen zijn. (de Boer & Oosterbaan, 2004) Momenteel wordt er steeds meer aandacht gegeven aan het onderdeel people en loopt er onderzoek in het Westerkwartier naar dit onderdeel.

In materiaal & methode is onder deelvraag 3 ingegaan op hoe de ruwe data is omgezet naar een waardering. Hierbij zijn 9 specifieke habitateisen omgezet tot 11 criteria. . Het zou zo kunnen zijn dat bijvoorbeeld staand dood hout een grotere invloed heeft op het wel of niet voorkomen van een vogelsoort dan solitairen. Er is niet onderzocht of een specifiek criterium belangrijker is dan een ander criterium. De afzonderlijke sleutelfactoren hebben allemaal de wegingsfactor 1.

10. Aanbevelingen

De ecologische kwaliteit van de singels in het deelgebied is vastgesteld door veldwerk uit te voeren. Er is vanuit gegaan dat het deelgebied Oldekerk-Niekerk representatief is voor de rest van het Westerkwartier. Hierdoor kunnen aanbevelingen gegeven worden voor het gehele Westerkwartier. De algemene aanbevelingen worden gegeven per soortgroep en zijn van toepassing op de singels zonder beheerovereenkomst.

Algemene aanbevelingen voor het Westerkwartier

Grauwe klauwier

- Verbetering bedekkingsgraad. Geadviseerd wordt om meer doorndragende struiken te planten om de singels geschikter te maken voor de grauwe klauwier. Doorndragende struiken die extra kunnen worden aangeplant zijn meidoorn, sleedoorn en hondsroos. Hierbij moet wel vermeld worden dat sleedoorn veel opslag vormt en dus opkomt in het grenzend perceel. De meidoorn is daarom geschikter om te planten.

Holenbroeders

- Meer dood hout in de singels. Dood hout is belangrijk voor holenbroeders. Dood hout zorgt namelijk voor nestgelegenheid voor deze soorten. Ook bevinden er zich veel insecten in het dode hout. Dood hout in de singels kan gerealiseerd worden door oude of zieke bomen te laten staan en deze niet te kappen mits de veiligheid van omwonenden kan worden gegarandeerd.
- Meer aandacht geven aan correct geplaatste afrastering. Een goede afrastering, circa 1 meter uit de singel, zorgt ervoor dat de kruid- en struiklaag zich goed kan ontwikkelen. Een goede kruid- en struiklaag is essentieel voor verschillende vogelsoorten.

Lijsterachtigen

- Verbetering van de diversiteit aan besdragende struiken. In de singels staan voornamelijk braam, meidoorn en vlier. De lijsters hebben baat bij bessen die in verschillende maanden beschikbaar zijn. Zo blijft er voedsel aanwezig en komen ze beter de winter door. Soorten die in de toekomst bij de singels kunnen worden ingeplant zijn hondsroos, kamperfoelie en Lijsterbes.
- Verbetering van de bedekkingsgraad besdragende struiken. Door aanplant van extra besdragende struiken kan de bedekking graad verhoogd worden.

Paapje en geelgors

- Correct geplaatste afrastering.

Uilen

- Verbetering van het aantal solitairen per singel. Geadviseerd wordt om per singel minimaal 3 solitairen te handhaven.
- Daarnaast moet er voor de prooien van de uilen een geschikt habitat worden gecreëerd, bijvoorbeeld d.m.v. een kruidlaag te realiseren.

Naast de bovenstaande aanbevelingen per vogelgroep is het advies om te kijken naar de grootte van het leefgebied van de vogelsoort. In bijlage I is een document te vinden over LARCH. Hierin wordt per vogelsoort aangegeven wat de minimale grootte van hun leefgebied moet zijn om een gezonde populatie op te bouwen. Het advies is om na de inventarisatie te analyseren welke gebieden met singels al geschikt zijn voor een vogelsoort en te onderzoeken of er een kerngebied van gemaakt kan worden voor een gezonde populatie.

Aanbevolen wordt om ook nader onderzoek te doen naar “extensief akkerrand beheer” waarin meer aandacht wordt geschonken aan het habitat van de insecten en muizen. Deze dienen als voedsel voor bepaalde karakteristieke faunasoorten. Hierbij kan gedacht worden aan braakliggende of met kruiden ingezaaide randen direct grenzend aan de singels. Deze akkerranden trekken veel insecten aan die weer worden gegeten door de karakteristieke faunasoorten.

Aanbeveling People/Planet/Profit (PPP)

Bij het beheer kan er gebruik gemaakt worden door vrijwilligers uit buurt. Dit kunnen bijvoorbeeld kinderen van een school zijn, zij kunnen de nodige beplanting aanplanten. Ook kunnen zij de nestkastjes maken die nodig zijn voor de karakteristieke vogelsoort als de gekraagde roodstaart in het gebied. Deze vogelsoort is een holenbroeder die gebruik maakt van oude spechtnesten in staand dood hout. Wanneer dit hout niet aanwezig is, zijn er nestkasten noodzakelijk. Door het beheer te laten uitvoeren door vrijwilligers en het laten maken van nestkasten door kinderen, wordt er een groter draagvlak gecreëerd bij de omwonenden.

Onderhoud

Voor onderhoud kunnen net zoals bij beheer mensen uit de omgeving betrokken worden. Dit kan kleinschalig gedaan worden, zonder grote machines. Dit zorgt voor mindere uitstoot van uitlaatgassen. Ook is het belangrijk dat de vrijgekomen biomassa in het gebied zelf blijft. Dit kan gebruikt worden voor de biomassa-installaties van de boeren in het gebied. Hierdoor kan duurzame energie opgewekt worden. Ook kan er van de vrijgekomen biomassa houtsnippers gemaakt worden. Deze houtsnippers kunnen worden gebruikt in in een houtkachel.

Bibliografie

Alterra Wageningen, UR. (2002). *Computermodel-LARCH*. Opgeroepen op Januari 19, 2014, van www.wageningenur.nl/: http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/alterra/Projecten/Ontwerpen-met-natuur/Ontwerpstappen/Stap-2-Diagnose-huidige-situatie/Computermodel-LARCH.htm

Baken, A. (2013, December). SNL. (P. L. Landschap, Interviewer)

Bakker, J., & Haartsen, A. (1985). Natuur en Landschap in het Zuidelijk Westerkwartier. *Noorderbreedte*.

Boekema, E., & ten Cate, C. (1975). *Broedvogelinventarisatie Zuidelijk Westerkwartier.* Groningen: Staatsbosbeheer.

de Boer, J., & Oosterbaan, A. (2004). *Op weg naar een duurzaam elzensingellandschap; Voorstudie naar de haalbaarheid van verbreding van elzensingels.* Wageningen: Alterra.

de Boer, J., Punter, H., & Meer, F. v. (2003). *Veldgids landschapselementen Noardlike Fryske Wâlden.* Beesterzwaag: Landschapsbeheer Friesland.

Dijk, E. (2014, Januari). Singels in het Westerkwartier. (P. L. landschap, Interviewer)

Fruitlent. (2014). *Zoete kers*. Opgeroepen op Januari 13, 2014, van Exclusieve vruchtentuin op de rand van de stad: http://www.fruitlent.nl/zoete_kers.html

Goodfellow, P. (2011). *Gevleugelde architecten. Hoe vogels hun nesten ontwerpen en bouwen.* Utrecht: De Fontein Tirion.

Lois Bolk instituut. (sd). *Struiken voor bijen.* Opgehaald van Boeren met bijen: http://www.boerenmetbijen.nl/sites/default/files/js/Bijlage%20enquete%20Tholen.pdf

Mebs, T., & Schernzinger, W. (2000). *Uilen van Europa.* Tirion natuur.

Nederland, K. (2013). *http://www.kerkuil.com/content/17825/download/clnt/19931_DE_KENMERKEN_VAN_UILEN2.pdf*. Opgehaald van www.kerkuil.com.

Opdam, P., & Schotman, A. (1986). De betekenis van structuur en beheer van bossen voor de vogelrijkdom. *Bosbouwtijdschrift*, 21-33.

Pouwels, R., Jochem, R., Reijnen, M., Hensen, S., & van der Greft, J. (2002). *LARCH voor ruimtelije ecologische beoordeling van landschappen.* Wageningen: Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Pouwels, R., Reijnen, M., Kalkhoven, J., & Dirksen, J. (2002). *Ecoprofielen voor soortenanalyses van ruimtelijke samenhang met LARCH.* Wageningen: Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Provincie Noord-Brabant. (sd). *Biodiversiteit Brabant*. Opgehaald van www.handleidingbiodiversiteitbrabant.nl: http://www.handleidingbiodiversiteitbrabant.nl/?page_id=686

Ravon. (sd). *Ravon.nl*. Opgehaald van http://www.ravon.nl/Default.aspx?tabid=136.

SCAN. (2013, December). Nieuwsbrief SCAN. *Nieuwsbrief SCAN NR. 1*. SCAN.

Schalk, P. (sd). *http://www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=vogels&menuentry=soorten&id=323&tab=beschrijving*. Opgeroepen op januari 6, 2014, van http://www.soortenbank.nl/.

Sierdsema, H. (1995). *Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos,- en natuurterreinen.* Driebergen/Beek-Ubbergen: SBB/SOVON.

Sierdsema, H. (1999). *Broedvogels en beheer. Het gebuik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen.* Driebergen/Beek-Ubbergen: Druk & Vorm Nijmegen.

van Delft, J., Creemers, R., & Spitzen-van der Sluijs, A. (2007). *Rode Lijst Amfibieën en Reptielen.* Nijmegen: Stichting RAVON.

van den Burg, A., Nijssen, M., Geertsma, M., Waasdorp, S., & Nieuwenhuyse, D. v. (2011). *De grauwe klauwier.* Zeist: KNNV.

van der Wittenboer, S. (2014, Januari). *Bessen en Bottels; voor de sier en voor de vogels*. Opgeroepen op Januari 2014, van Wroeten: http://wroeten.nl/tuin/bessen-en-bottels/3/

Vogel R.L., B. I. (2013). *Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn.* Nijmegen: Sovon.

Vogelbescherming. (sd). *vogelgids Vogelbescherming*. Opgeroepen op 12 13, 2013, van vogelbescherming.nl: http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids

Waterwereld. (2002). *Nestkast Ransuil*. Opgehaald van Waterwereld: http://www.waterwereld.nu/ransuil.php

Wijnandts, H. (1984). *ECOLOGICAL ENERGETICS OF THE LONG-EARED OWL (ASIO OTUS).* Haren. Opgeroepen op januari 8, 2014, van http://tolgy.tycmo.hu/ekonyvtar/emlosok/a72-001-092.pdf

Wikipedia. (2013, Oktober 25). *Gelderse roos*. Opgeroepen op Januari 13, 2014, van De vrije encyclopedie Wikipedia: http://nl.wikipedia.org/wiki/Gelderse_roos

Wikipedia. (2013, Oktober 28). *gewone vlier*. Opgeroepen op Januari 13, 2014, van De vrije encyclopedie Wikipedia: http://nl.wikipedia.org/wiki/

Wikipedia. (2013, Mei 10). *Hondsroos*. Opgeroepen op Januari 13, 2014, van De vrije encyclopedie Wikipedia: http://nl.wikipedia.org/wiki/Hondsroos

Wikipedia. (2013, December 4). *http://nl.wikipedia.org/wiki/Grote_lijster*. Opgeroepen op December 30, 2013, van http://nl.wikipedia.org/.

Wikipedia. (2014, Januari 5). *Braam*. Opgeroepen op Januari 13, 2014, van De vrije encyclopedie Wikipedia: http://nl.wikipedia.org/wiki/Braam_(geslacht)

Bijlage I Groote van leefgebied LARCH

Voor de karakteristieke soorten zijn de habitatten beschreven en aangegeven wat de sleutelfactoren zijn, dit is echter niet genoeg om aan de wensen van de vogelsoorten te voldoen. Zo heeft de grootte van het habitat ook een aandeel. Iedere vogelsoort heeft een bepaalde grootte van habitat nodig om een gezonde populatie in stand te houden, ook heeft de afstand tussen 2 leefgebieden invloed op de migratie en voedselaanbod voor de vogelsoort. Hier is onderzoek naar gedaan door het programma LARCH (Landscape ecological Analysis and Rules for the Configuration of Habitat). LARCH analyseert of een gebied het habitat bevat van de te onderzoeken diersoort en of dit groot genoeg is om een gezonde populatie te onderhouden (Alterra Wageningen, UR, 2002).
Voor de karakteristieke soorten in kader van Levend Landschap is er gezocht naar de minimale oppervlakte van een leefgebied en naar de dispersiecapaciteit. Dit resulteerde in de tabel 18. (Pouwels, Reijnen, Kalkhoven, & Dirksen, 2002)

Tabel 18: Grootte leefgebied

Vogelsoort	(α) dispersiecapaciteit in km^{-1}	Minimale opp. sleutelgebied in km^2
Merel	0.23	0.30
Zanglijster	0.23	0.66
Grauwe klauwier	0.05	12.23
Ransuil	0.23	3.52
Gekraagde roodstaart	0.46	1.18
Ringmus	0.23	0.74
Paapje	0.23	50.00
Geelgors	0.23	2.81

In de tabel 18 hierboven staat in de 3^e kolom “minimale opp. sleutelgebied in km^2”, de beschrijving hiervan is: “oppervlaktebehoefte van een soort voor een sleutelgebied. Sleutelgebieden vormen de stabiele kernen binnen een versnipperde landschap. Deze sleutelgebieden zijn leefgebieden, die dankzij een beperkte uitwisseling met andere leefgebieden levensvatbaar zijn” (Pouwels, Reijnen, Kalkhoven, & Dirksen, 2002). Sleutelgebied kunnen in kader van het onderzoek vertaald worden naar hout- of elzensingelkernen, gebieden met singels die voldoen aan de eisen van karakteristieke soorten. Onder dispersiecapaciteit wordt de kans bedoelt dat een individu van het te onderzoeken soort een bepaalde afstand tussen 2 leefgebieden overbrugt. Hier wordt verder op in gegaan d.m.v. berekeningen van de dispersie per karakteristiek soort.

Theoretische achtergrond en formules

Voor de theoretische achtergrond en formules achter de LARCH is er gebruik gemaakt van het document "LARCH voor ruimtelijke ecologische beoordeling van landschappen" (Pouwels, Jochem, Reijnen, Hensen, & van der Greft, 2002). Dit rapport is gebruikt om de dispersiecapaciteit uit te werken. Aan de hand van de dispersiecapaciteit is het uit te rekenen hoe groot de afstand moet zijn tussen 2 leefgebieden waarbij bijv. 50% van de populatie de overbrugging haalt.

Voor het berekenen van de "overbruggingskans" bij een bepaalde afstand is er de formule:

$$Pij = e^{-\alpha * Dij}$$

Pij= kans dat een individu op dispersie (migratie) vanuit plek i in plek j teruggevonden wordt (0.5 zegt dat er 50% kans is dat de individu de afstand behaald)
α = de dispersiecapaciteit van de te onderzoeken vogelsoort (in km^{-1})
Dij= afstand tussen plek i en plek j (bijv. de afstand tussen leefgebieden/singels)(in km)

Deze formule kan omgezet worden in een formule waarmee de afstand tussen twee leefgebieden berekent kan worden bij een bepaalde "overbruggingskans". Dit is:

$$Dleefgebieden = \frac{\ln(Pij)}{-\alpha}$$

Dleefgebieden= afstand tussen de leefgebieden/singels
Pij= kans dat een individu een overbrugging tussen twee leefgebieden/singels overleeft.
α = de dispersiecapaciteit per vogelsoort.

Dleefgebieden bij een α van 0.5 van alle karakteristieke soorten.

Tabel 19: Afstand tussen leefgebieden

Vogelsoort	α (dispersiecapaciteit) in km^{-1}	Afstand tussen singels voor α van 0.5 in km
Merel	0.23	3.014
Zanglijster	0.23	3.014
Grauwe klauwier	0.05	13.863
Ransuil	0.23	3.014
Gekraagde roodstaart	0.46	1.507
Ringmus	0.23	3.014
Paapje	0.23	3.014
Geelgors	0.23	3.014

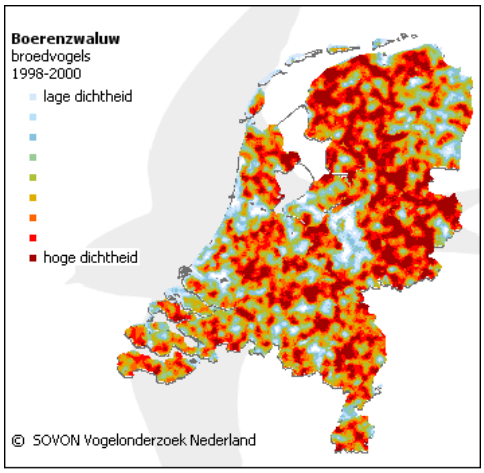
Dleefgebieden bij verschillende α voor alle karakteristieke soorten (bij α= 1,0 is Dleefgebieden 0km).

Tabel 20: Overbruggingskansen

Vogel	α van 0.25 (25%) in km)	α van 0.5 (50%) in km	α van 0.75 (75%) in km	α van 0.9 (90%) in km
Merel	6.027	3.014	1.251	0.458
Zanglijster	6.027	3.014	1.251	0.458
Grauwe klauwier	27.726	13.863	5.754	2.107
Ransuil	6.027	3.014	1.251	0.458
Gekraagde rs	3.014	1.507	0.625	0.229
Ringmus	6.027	3.014	1.251	0.458
Paapje	6.027	3.014	1.251	0.458
Geelgors	6.027	3.014	1.251	0.458

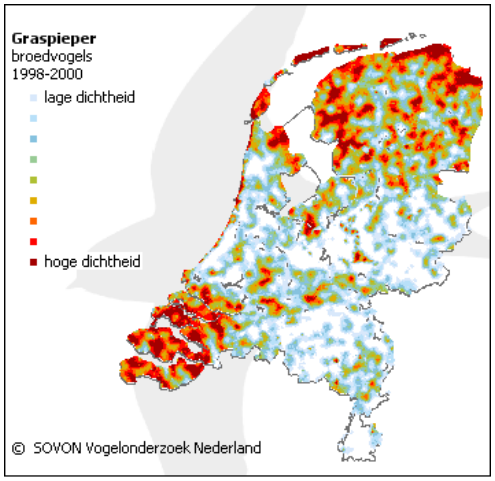
Bijlage II Habitatbeschrijving faunasoorten

Boerenzwaluw (Hirundo rustica)



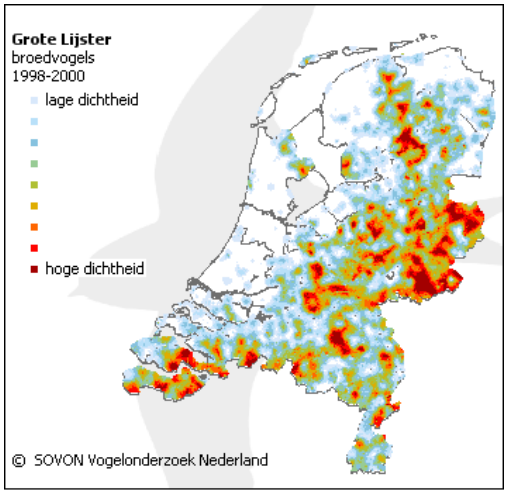
De boerenzwaluw is een vogel van het platteland. Het vogeltje maakt vaak het nest in een boerenschuur of andere gebouwen op het platteland. Door de intensivering van de landbouw en de afname van geschikte nestlocaties is er een afname van het aantal boerenzwaluwen. Ondanks de afname is het een vogel die bijna overal in Nederland voorkomt en dus ook in het Zuidwesterkwartier. De boerenzwaluw is een echte plattelandsvogel die goed past bij het agrarische cultuurlandschap in het Zuidelijk westerkwartier. Maar omdat de Boerenzwaluw in bijna geheel Nederland voorkomt is het geen karakteristieke vogelsoort voor het Westerkwartier en zal het dus niet meegenomen worden als karakteristieke faunasoort.

Graspieper (Anthus pratensis)



De graspieper komt vrijwel in alle open gebieden voor. Dit zijn de gebieden: weilanden, duinen, akkers, heiden en hoogvenen. De vogel broed in overjarige gras- of heidepollen. De soort neemt in Nederland af als broedvogel vanwege de intensivering van de landbouw, omdat de meeste graslanden boerenland is (Vogelbescherming, sd).
De graspieper komt voor in het Westerkwartier, maar gezien de habitateisen wordt deze soort niet meegenomen als karakteristieke faunasoort. De Graspieper komt namelijk voor in buitengebieden die open zijn, de singels in het Westerkwartier weerhouden de Graspieper ervan om er te gaan broeden. Een predator zou zo vanuit een houtsingel een Graspieper kunnen aanvallen. Op de kaart is dit ook goed te zien, de Friese Wouden en het Westerkwartier zijn aangegeven als gebieden met een lage dichtheid.

Grote lijster (Turdus viscivorus)



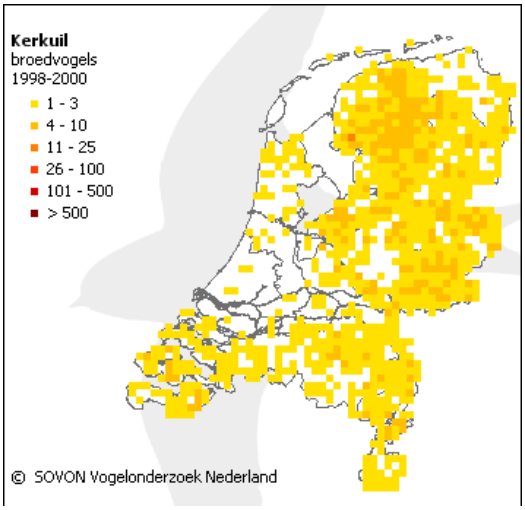
De grote lijster is een vogel die graag naar voedsel zoekt op open plekken in bossen en op graslanden. De meeste lijsters komen voor waar bos en grasland aan elkaar grenzen. De grote lijster houdt daarnaast ervan dat er grote loofbomen aanwezig zijn. Vooral gebieden met een grote afwisseling van graslanden en bosranden zijn gebieden waar de grote lijster het talrijkst aanwezig is. Het menu omvat bessen, slakken, wormen en insecten.

De omschrijving van het habitat van de grote lijster komt overeen met het cultuurlandschap in het Westerkwartier. Dit wordt ook onderbouwt door de waarnemingen, hij wordt al waargenomen in het Zuidelijk Westerkwartier. Daarom wordt de grote lijster meegenomen als karakteristieke soort.

Kerkuil (Tyto alba)

De kerkuil komt voor in gebieden met akkers, parken, tuinen, rietlanden, ruigte en weilanden. Deze vogel broedt en jaagt in de omgeving van mensen en is veelal te vinden in boerenschuren, kerktorens, andere bouwwerken en af en toe in holle bomen. Het aantal broedparen is sinds de jaren vijftig afgenomen, maar de laatste jaren is er een stijging in broedparen. De afname is te wijten aan de intensivering van de landbouw en de toename wordt veroorzaakt door het plaatsen van nestkasten (Vogelbescherming, sd). Het habitat van de kerkuil zijn kleinschalige landschappen met ruigtes, akkers en weilanden. Zijn voedsel bestaat voornamelijk uit muizen, veld-, huisspits, bosspitsmuis, vogels en vleermuizen.

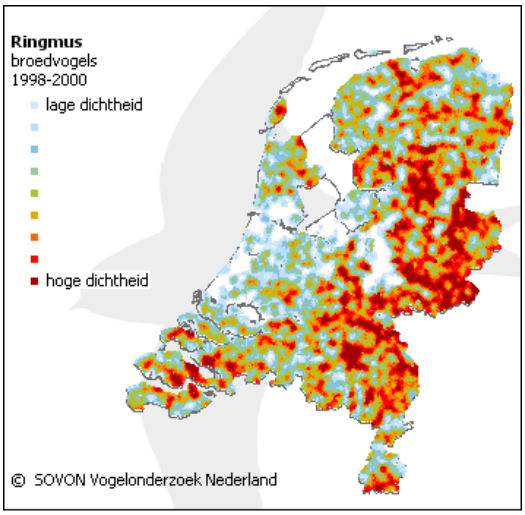
De kerkuil komt voor in het Westerkwartier en de singels zijn geschikt habitat voor deze soort. Daarom wordt de kerkuil meegenomen als karakteristieke faunasoort.



Ringmus (Passer montanus)

De ringmus is het plattelandsneefje van de Huismus. De Ringmus is vooral te vinden in villawijken en kleinschalige cultuurgebieden, hij voedt zich met zaden die hij tegenkomt. Zijn verspreiding wordt gedeeltelijk bepaald door de beschikbaarheid van goede broedplaatsen. Ideaal zijn landbouwgebieden met veel knotwilgen, hakhout enz. Het is zeer aannemelijk dat de Ringmus ook in het project gebied voorkomt, met name in de meer besloten delen.

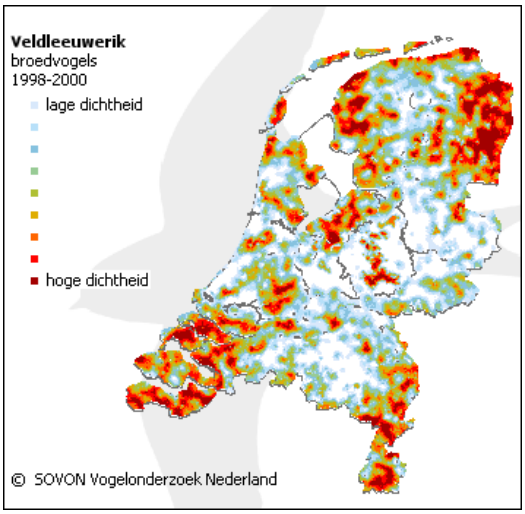
De Ringmus is een vogel die houdt van een besloten landschap met voldoende nestgelegenheid. Het coulisselandschap is een geschikt leefgebied voor de Ringmus vanwege de beslotenheid en de vele singels. De ringmus is een soort die karakteristiek is voor het Westerkwartier.



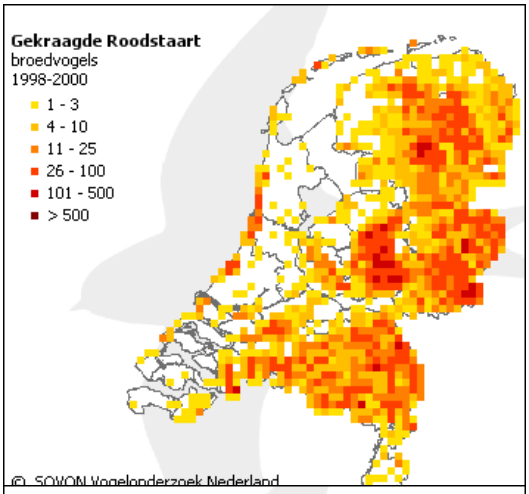
Veldleeuwerik (Alauda arvensis)

De veldleeuwerik komt voor op akkers, duinen, heide en weilanden. Vooral in de heidevelden is de veldleeuwerik veel en nadrukkelijk aanwezig. Het aantal broedvogels in Nederland is sterk afgenomen, ten opzichte van 1970 was er in 2000 nog 10 procent over van de broedparen. Dit heeft met verschillende ontwikkelingen in het landelijk gebied, heide en duinen te maken. Deze oorzaak en afname van het aantal broedparen lijken helaas niet minder te worden (Vogelbescherming, sd).

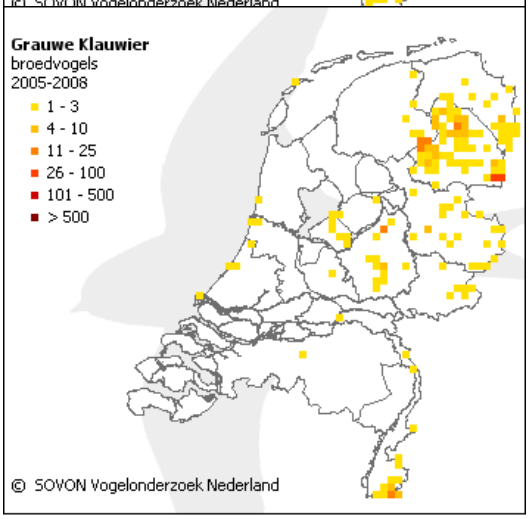
De veldleeuwerik komt voor in het Westerkwartier, maar de singels zijn niet geschikt voor deze vogel. Daarom wordt deze soort niet meegenomen als karakteristieke faunasoort.



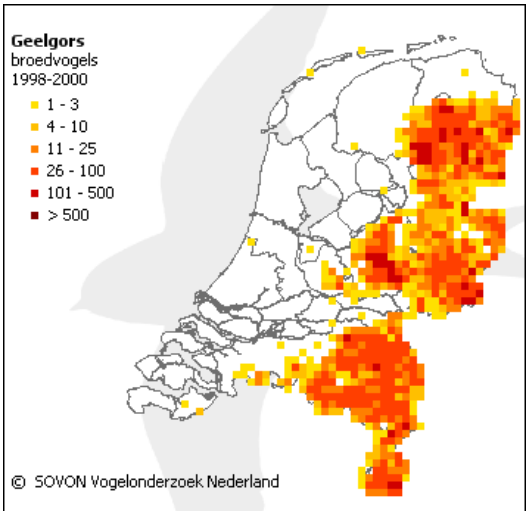
Gekraagde roodstaart (Phoenicurus phoenicurus)
De gekraagde roodstaart heeft als habitat Open plekken, oude bomen, graslanden of heiden moeten elkaar afwisselen. Gekraagde roodstaarten zijn holenbroeders, en hebben oude bomen nodig met een ruim aanbod van spechtengaten. De gekraagde roodstaart is lang niet zo algemeen meer als dat hij vroeger was, de soort staat op de rode lijst. Op het menu van staan insecten en rupsen.
De Gekraagde roodstaart is een echte cultuurvogel en past bij het coulisselandschap, daarom wordt deze soort meegenomen als karakteristieke faunasoort.



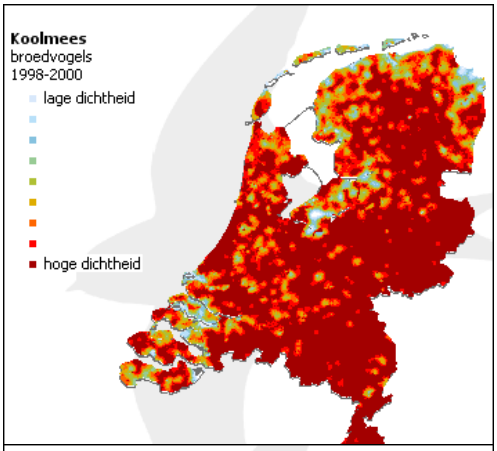
Grauwe klauwier (Lanius collurio)
De grauwe klauwier is een broedvogel van ruige, halfopen gebieden met opslag van struweel of jong geboomte. De aanwezigheid van flink wat grote insecten als kevers, bijen en hommels is erg belangrijk, zij vormen de hoofdmoot van het menu. Verder worden hagedissen, kleine zoogdieren en jonge vogels gegeten. De naam 'klauwier' slaat op de gewoonte van de vogels om een voorraadje prooidieren op te hangen aan de doornen van bramen of andere stekelige struiken. De grauwe klauwier is zeldzaam in Nederland en wordt alleen nog gevonden in kleinschalige cultuurlandschappen.
De Grauwe klauwier zou kunnen passen in het Westerkwartier omdat het een halfopen gebied is met kleinschalige weilandschappen en opslag van struweel en jong geboomte. Voorwaarde is wel de aanwezigheid van voedsel en stekelige struiken. De grauwe klauwier is een karakteristieke soort voor het Westerkwartier.



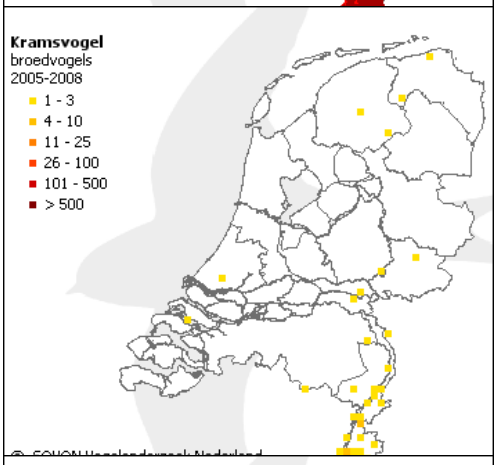
Geelgors (Emberiza citrinella)
De geelgors komt in Nederland voor zowel als stand- en zwerfvogel. Deze vogel is vooral te zien op licht beboste heide, hoogveen, bosranden, vennen, agrarisch gebied met heggen, houtwallen en grasbermen. Het aantal broedende geelgorzen neemt in Nederland sterk af, van 100.000 in 1950 naar 20.000 – 28.000 nu (Vogelbescherming, sd).
De geelgors komt in het gebied voor als broedvogel en komt in de wintermaanden in de buurt van het Westerkwartier voor. De singels zijn geschikt habitat voor deze soort en daarom wordt deze soort wel meegenomen als karakteristieke faunasoort.



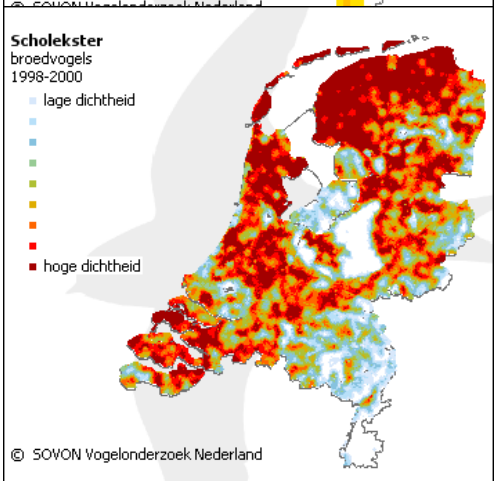
Koolmees(Parus major)
De koolmees is misschien wel het bekendste vogeltje in Nederland. De koolmees komt bijna overal in Nederland voor, zoals is te zien op het kaartje. Het nest van de koolmees wordt vaak in een boom of struik gemaakt maar ook zijn er veel mezen die gebruik maken van de nestkasten. De koolmees is een algemene soort die ook in het projectgebied voorkomt, daarom wordt hij niet meegenomen als karakteristieke faunasoort. Hij is niet uniek en karakteristiek voor het Westerkwartier.



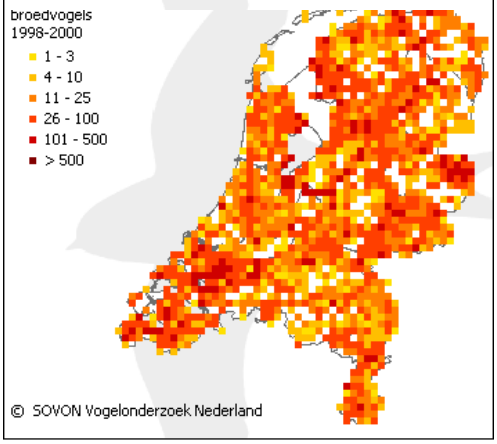
Kramsvogel(Turdus pilaris)
De kramsvogel is evenals de koperwiek een talrijke doortrekker en wintergast. De kramsvogels zoeken op weilanden naar zaden en kleine ongewervelde of ze doen zich te goed aan de rode bessen van de meidoorn.
De kramsvogel komt als doortrekker en wintergas in het projectgebied voor. Het is niet bekend of de kramsvogel ook broed in het gebied. Wel is er een broedgeval bekend in de buurt van het projectgebied (te zien op de kaart). De kramsvogel wordt meegenomen als karakteristieke faunasoort doordat het habitat overeenkomt met dat in het Westerkwartier.



Scholekster (Haematopus ostralegus)
De Scholekster is een jaarvogel in Nederland, hij is zowel een kustvogel als een weidevogel. In de kustgebieden eet de Scholekster vooral kokkels, mosselen en kreeftachtigen. De Scholekster op de graslanden voeden zichzelf voornamelijk met wormen en insecten(larven).
De Scholekster heeft geen relatie met singels en komt in grote delen van Nederland voor, daarom wordt de Scholekster niet meegenomen als karakteristieke karakteristieke faunasoort.



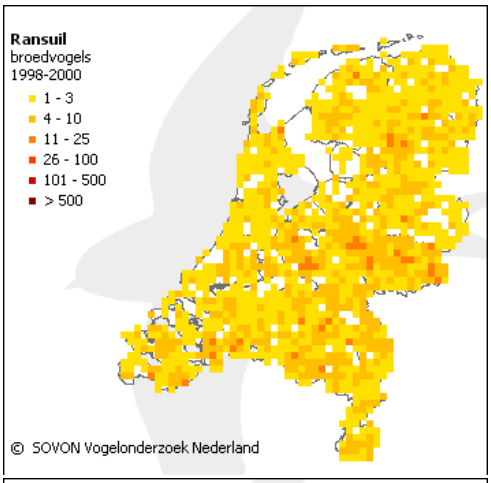
Huiszwaluw (Delichon urbicum)
De huiszwaluw bouwt van nature het nest tegen kliffen en berghellingen, maar huizen met stenen of betonnen muren vormen ook een geschikte nestlocatie. De huiszwaluw komt voor bij bruggen en in het buitengebied, maar door het nestgedrag is deze vogel een echte cultuurvolger geworden en komt de soort nu ook in bebouwd gebied voor. Het aantal huiszwaluwen in Nederland is lastig vast te stellen en wordt geschat tussen de 110.000 en 125.000 paren (Vogelbescherming, sd).
De singels zijn voor de huiszwaluw geen geschikt habitat, daarom wordt deze soort niet meegenomen als karakteristieke faunasoort.



Ransuil(Asio otus)

Ransuilen zijn onopvallende vogels die ’s nachts actief zijn. De Ransuil bewoont hoofdzakelijk naaldbossen, aanplantingen, boomgroepen op het platteland enz. Hij maakt gebruik van oude nesten van grote vogels, met name kraaiachtigen. De aanwezigheid wordt dan ook bepaald door met name de kraaiachtigen.

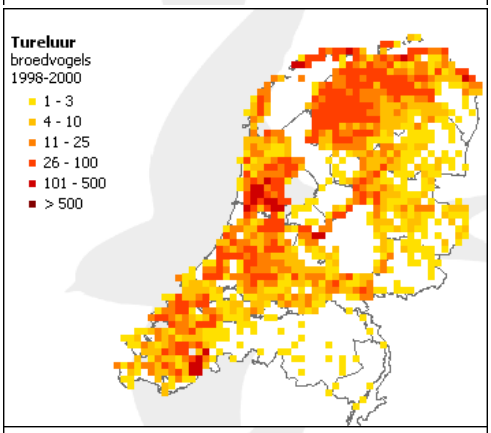
De ransuil komt voor in open gebieden met veel landschapselementen als bosjes, singels. Daarin schuilt namelijk het voedsel van de ransuil dat voornamelijk bestaat uit muizen, maar ook uit kleine vogels. Het coulisselandschap van het Westerkwartier voldoet aan deze habitateisen, er zijn singels aanwezig. Daarom wordt de ransuil meegenomen als karakteristieke faunasoort.



Tureluur (Tringa totanus)

De tureluur komt van nature voor op toendra’s, hoogvenen en zilte steppen. In Nederland is deze soort tevens te vinden in moerassen en weilanden en langs oevers, rivieren, plassen en het wad. De vogel broedt op schorren en kwelders, vochtige en structuurrijke weidegronden en in slootrijke open gebieden. De aantal broedvogels is in Nederland ten opzicht van de jaren 60 met 50 procent gedaald (Vogelbescherming, sd).

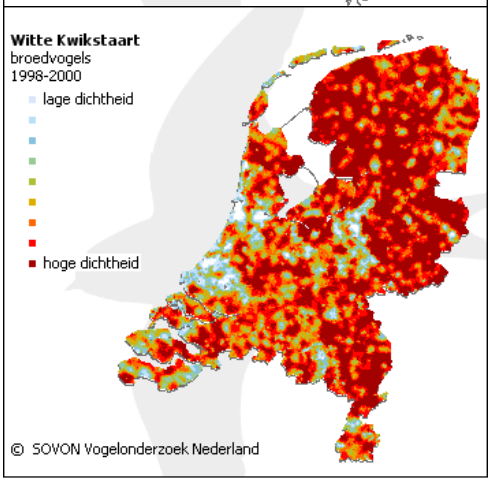
De tureluur komt voor in het Westerkwartier, maar de singels zijn niet geschikt voor deze vogel. Daarom wordt deze soort niet meegenomen als karakteristieke faunasoort.



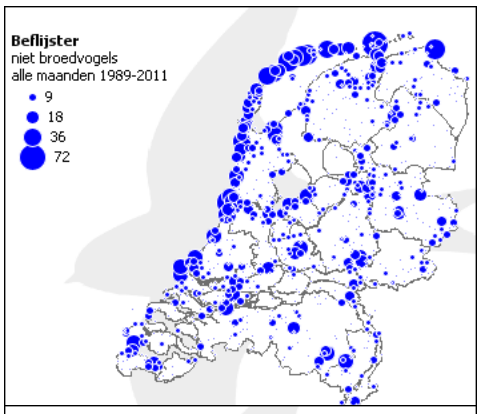
Witte kwikstaart (Motacilla alba)

De witte kwikstaart is een van de meeste algemene vogelsoorten van Nederland. Deze vogel is vooral te vinden op akkers, in het buitengebied, cultuurlanschappen, gorzen en slikken, graslanden, oevers, parken, tuinen, stedelijk gebied, platteland en weilanden. Het aantal broedparen is in Nederland stabiel en de nesten zijn bijna altijd in omgeving van de mens (Vogelbescherming, sd).

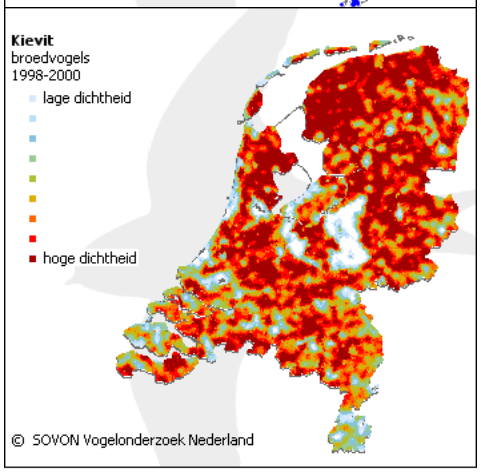
De witte kwikstaart is een algemene vogelsoort in Nederland en komt ook voor in het Westerkwartier en de singels zijn geschikt voor deze vogel. Omdat de witte kwikstaart zeer algemeen voorkomt wordt deze niet meegenomen als karakteristieke faunasoort, omdat het geen karakteristieke vogelsoort is van het coulisselandschap.



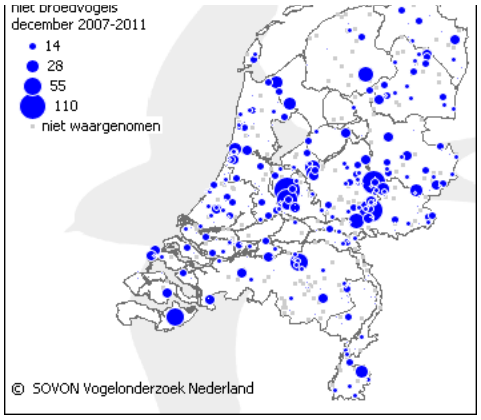
Beflijster (Turdus torquatus)
De beflijser is een doortrekker die niet veel voorkomt in Nederland. De grootste kan om deze soort te spotten is tijdens de voorjaarstrek. De soort komt voor in bossen, graslanden, parken, tuinen, struwelen en weilanden, maar ook langs de kust en op de heide. Er is weinig bekend over de trend van deze vogel, waarschijnlijk zijn er tijdens de trek duizend beflijsters in Nederland (Vogelbescherming, sd).
Deze soort is niet waargenomen in het Westerkwartier, maar de singels zijn wel geschikt habitat voor de vogel. Daarom wordt deze soort wel meegenomen als karakteristieke faunasoort.



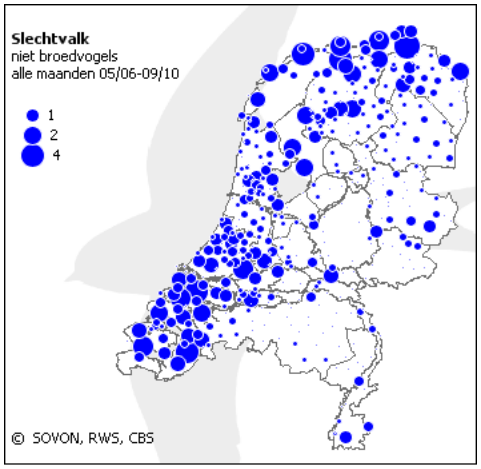
Kievit (Vanellus vanellus)
De Kievit is verblijft in Nederland als broedvogel, ze broeden in open graslandgebieden met een rijke bodemfauna. Ze eten allerlei ongewervelden die voorkomen in de vegetatie en in de bodem. De Kievit komt ook voor in het Westerkwartier e.o.
De kievit is een weidevogel die vrij algemeen is in Nederland, hij is dan ook niet karakteristiek voor het Westerkwartier en heeft geen relatie met de singels. Dit is de reden dat hij niet meegenomen wordt als karakteristieke faunasoort.



Koperwiek (Turdus iliacus)
De koperwiek is een heel talrijke doortrekker en sommigen blijven ook overwinteren. Door felle kou in hun zomerse verblijfplaatsen zijn ze gedwongen om voedsel in warmere streken op te zoeken. Het maal van de koperwiek bestaat uit bessen van o.a. meidoorn, taxus, hulst en lijsterbes, en ongewervelde dieren zoals wormen, slakken en spinnen.
De koperwiek is een zeer algemene doortrekker die in het projectgebied verblijft tijdens de winter. De koperwiek wordt meegenomen als karakteristieke faunasoort doordat het habitat overeenkomt en omdat het aantal koperwieken de laatste jaren afneemt.

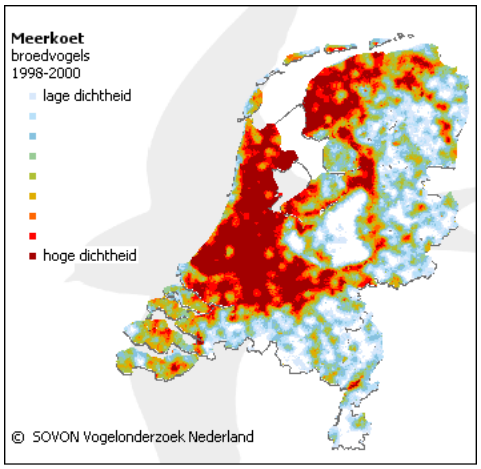


Slechtvalk (Falco peregrinus)
De Slechtvalk komt voor in open gebieden met hoge punten, deze hoge punten kunnen steile kliffen, hoge schoorstenen tot hoogspanningsmasten voorstellen. Zo kan de Slechtvalk ook voorkomen op een industrieterrein met schoorstenen of in weidegebieden met hoogspanningsmasten. Deze hoge punten gebruiken ze om vogels te spotten die het voedsel voorstelt van de Slechtvalk. De Slechtvalk is bezig met een opmars nadat ze in de jaren ’60 in grote getalen stierven aan de gevolgen van (landbouw)gif. Sinds enkele jaren broeden er enkele paartjes in Nederland. De slechtvalk wordt niet meegenomen als karakteristieke faunasoort omdat het habitat niet overeenkomt met de singels in het ZWK.



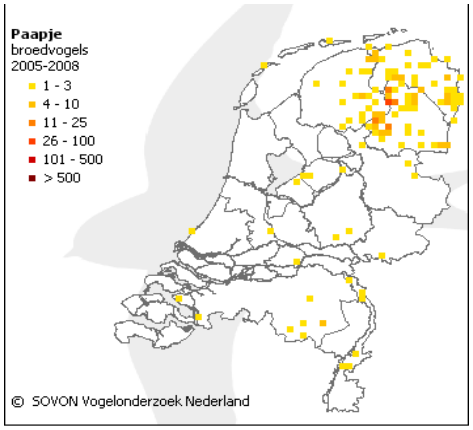
Meerkoet (Fulica atra)

De Meerkoet is een jaarvogel in Nederland, hij komt grotendeels in geheel Nederland voor maar voornamelijk in West- en Noord-Nederland. De Meerkoet is een echte watervogel waar ze dan ook hun voedsel vandaan halen. De Meerkoet voedt zich met insecten, slakken, visjes, waterplanten, zaden en gras. Hun biotoop zijn waterpartijen met flinke oeverbegroeiing, maar ze komen ook voor in vaarten met nauwelijks beschoeiing. De meerkoet is een algemene watervogel in Nederland en heeft geen relatie met de singels in het coulisselandschap. Daarom wordt de meerkoet niet als karakteristieke faunasoort meegenomen.



Paapje (Saxicola rubetra)

Het paapje is een broedvogel van kruidenrijke, open graslanden, die op de grond een meestal goed verborgen nest bouwt. Het voedsel bestaat uit insecten, die vaak vanaf een zitplaats op een hoge plant, een paaltje of prikkeldraad opgespoord worden. Paapjes zoeken hun voedsel in de kruidenrijke, structuurrijke weilanden waar ze graag broeden. Langer braakliggende akkers of bouwrijp gemaakte terreinen kunnen soms in deze habitat voorzien. De singels zijn een geschikt habitat voor deze soort en daarom wordt deze soort wel meegenomen als karakteristieke faunasoort.

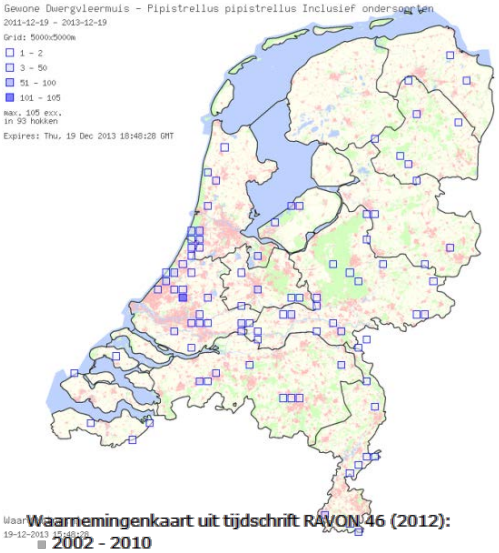


Overige faunasoorten

Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus)

De gewone dwergvleermuis jaagt vooral langs bosranden, houtwallen en singels. Ook zijn is deze soort te vinden in de bebouwde omgeving en tuinen. Het favoriete jachtterrein van deze soort zijn beschutte oevers en waterpartijen. Het is een insecten eter die vooral op muggen en nachtvlinders jaagt. Overdag verstopt de gewone dwergvleermuis zich in gebouwen, en dan vooral tussen spouwmuren en onder dakpannen. Van de vleermuizen in Nederland is de Gewone dwergvleermuis de meest algemene soort (Waarneming.nl, sd).

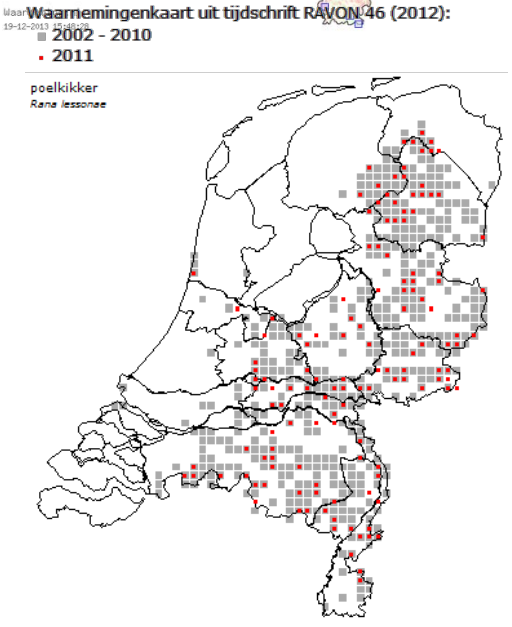
Deze soort komt in heel Nederland voor en gebruikt ook houtwallen en singels als jachtgebied. Hierbij kan de soort de boerderijen in het Westerkwartier gebruiken als schuilplaats. Maar doordat deze soort algemeen voorkomt, wordt deze niet meegenomen als karakteristieke faunasoort (Vleermuis.net, sd).



Poelkikker (Pelophylax lessonae)

De poelkikker leeft vooral in zwak zure, stilstaande wateren in bos en heidegebieden op hoge zandgronden. Daarbij moeten de oever dicht begroeid zijn en de wateren onbeschaduwt. Ook geeft de kikker voorkeur aan wateren die onderdeel zijn van een groter geheel van watergangen. Het is ook belangrijk dat de wateren schoon en voedselarm zijn.

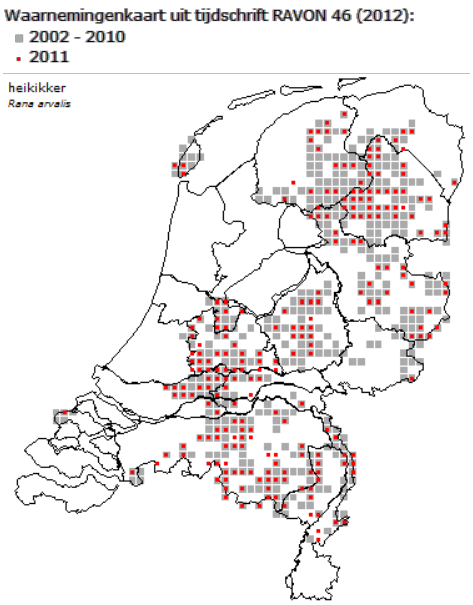
Doordat de poelkikker wel in de omliggende gebieden waargenomen zijn, bestaat er een mogelijkheid dat ze ook in het Westerkwartier voor komen. Doordat de voorkeur van deze kikker bestaat uit bos of heidegebieden wordt het niet meegenomen als karakteristieke faunasoort.



Heikikker(Rana arvalis)

De heikikker leeft zoals de naam al doet vermoedden vooral in vochtige heidegebieden, maar ook een laag en hoogveengebieden. Daarnaast komt de kikker ook voor in schraal graslanden, bosranden, duinvalleien, meren en rivieren. Om te kunnen voortplanten zijn stilstaande wateren met veel oevervegetatie belangrijk. Daarnaast is het water bij voorkeur voedselarm en zuur.

Gezien de recente waarnemingen ligt de verspreiding van deze in de buurt van het Westerkwartier. Maar deze soort wordt niet meegenomen, omdat er gebruik wordt gemaakt van sloten als corridor en niet de houtsingel en elzensingel (Ravon, sd)



Bijlage III Inventarisatielijst

Besdragende struiken (bedekkingsgraad schatten en soorten benoemen)
Bedekkingsgraad:

Soorten die voorkomen:

Doorndragende struiken (bedekkingsgraad schatten en soorten benoemen)
Bedekkingsgraad:

Soorten die voorkomen:

Boomsoorten:
Soorten die voorkomen:

Dood hout (aantal dode bomen/hout)
Aantal dode bomen/hout:
Aanwezigheid lagen
Boomlaag: ja/nee
Struiklaag: ja/nee
Kruidlaag: ja/nee
Aanwezigheid afrastering
Aanwezig: ja/nee
Correct geplaatst: ja/nee

Opmerkingen/extra gegevens:

Bijlage IV Bepaling algemeenheid niet-broedvogels

Tabel 21: Bepaling algemeenheid niet broedvogels

Niet broedvogel	**Indicatieve Staat van Instandhouding**
Beflijster	Zeer ongunstig
Geelgors	Matig ongunstig
Kievit	NVT
Koolmees	Matig ongunstig
Koperwiek	Matig ongunstig
Kramsvogel	Matig ongunstig
Meerkoet	NVT
Scholekster	NVT
Slechtvalk	NVT
Smelleken	Matig ongunstig

(Vogel R.L., 2013)

Bijlage V Onderbouwing aanvullingen inventarisatielijst

Habitateisen per vogelgroep

Lijsters:

Beflijster (Turdus torquatus)

De Beflijster komt in Nederland voor als doortrekker wanneer ze van hun winterverblijf in Zuid-Europa en Noord-Afrika naar hun broedgebieden in Scandinavië vliegen. Als broedvogel komen ze niet voor in Nederland, omdat ze broeden in bergachtige gebieden. Tijdens hun doortrek kunnen ze aangetroffen worden op graslanden, bosranden en duinen met voldoende beschutting. Ze zoeken in deze beschutte gebieden naar allerlei ongewervelde bodemdieren als wormen en kleine insecten (Vogelbescherming, sd).

Habitat van de beflijster

Tijdens de doortrek komt de Beflijster voor in open gebieden met dichte beschutting binnen bereik om in te verschuilen. Deze beschutting is noodzakelijk, omdat ze erg schuw zijn en bij het minste of geringste vluchten (Soortenbank). Deze beschutting bestaat voornamelijk uit struiken. Tijdens de trek is hij ook te vinden tussen andere lijsterachtigen zoals de Koperwiek en Kramsvogel.
De Beflijster eet slakken, insecten, rupsen, geleedpotigen, maar bovenal regenwormen. Daarnaast eten ze in de nazomer en herfst ook fruit (bijv. bessen).

Sleutelfactoren:
Besdragende struiken
Dichte struiken
Regenwormen (dus vochtige grond)

Grote Lijster (Turdus viscivorus)

De grote lijster is een vogel die graag naar voedsel zoekt op open plekken in bossen en op graslanden. De meeste lijsters komen voor waar bos en grasland aan elkaar grenzen. De grote lijster houdt daarnaast ervan dat er grote loofbomen aanwezig zijn. Vooral gebieden met een grote afwisseling van graslanden en bosranden zijn gebieden waar de grote lijster het talrijkst aanwezig is. Het menu omvat bessen, slakken, wormen en insecten (Vogelbescherming, sd).
’s Winters heeft de grote lijster vaak een eigen bessenstruik en verdedigt die ook ten opzichte van andere lijsterachtigen (Schalk, sd).

Habitat van de grote lijster

Het voedsel van de grote lijster bestaat voornamelijk uit regenwormen, deze zoeken ze vanuit een grote loofboom. Hiernaast eten ze ook slakken, kevers en ongewervelden. In de nazomer en herfst bestaat hun voedsel uit bessen en dan voornamelijk van de Maretak (Wikipedia, http://nl.wikipedia.org/wiki/Grote_lijster, 2013).

Sleutelfactoren

- ’s Zomers
- Regenwormen (vochtig grond)
- Slakken, kevers en ander ongewervelden
- Grote loofbomen (voor nest)

’s Winters

- Besdragende struiken als (Wroeten)
- Japanse bottelroos
- Kamperfoelie
- Dwergmispel
- Gelderse roos
- Maretak

Koperwiek (Turdus iliacus)

De Koperwiek komt in Nederland voor als wintergast, hij verblijft hier dan in boomgaarden, bos, parken en tuinen. Als broedvogel komt hij voor in Scandinavische naaldbossen. In de winter is hij te vinden in open gebieden en weilanden met bosranden. Houtsingels zijn hier goede voorbeelden van, omdat deze vaak besdragende struiken bevatten en grenzen aan een open gebied. Hij is vaak in gezelschap van de Kramsvogel.

Habitat van de Koperwiek

De Koperwiek komt in Nederland voor in open gebieden met besdragende struiken zoals:

- Duindoorn
- Meidoorn
- Hulst
- Lijsterbes
- Kardinaalsmuts
- Taxus

Ook houdt de Koperwiek van rottend fruit, waarvan de appel de favoriet is.
Hij prefereert Berken- en Elzenbossen. (AviFlevoland)

Kramsvogel (Turdus pilaris)
De kramsvogel is evenals de koperwiek een talrijke doortrekker en wintergast. De kramsvogels zoeken op weilanden naar zaden en kleine ongewervelde of ze doen zich te goed aan de rode bessen van de meidoorn.

Habitat van de Kramsvogel
De Kramsvogel is het grootste deel van het jaar een carnivoor, hij eet dan wormen, slakken en insecten. In de herfst en de winter leven ze van fruit en bessen.

Sleutelfactoren:
- Insecten (junikever)
- Wormen
- Slakken

Besdragende struiken als:
- Duindoorn
- Vlier
- Lijsterbes
- Vuurdoorn
- Meidoorn

Roofvogels:

Grauwe klauwier
De grauwe klauwier is een broedvogel van ruige, halfopen gebieden met opslag van struweel of jong geboomte. De aanwezigheid van flink wat grote insecten als kevers, bijen en hommels is erg belangrijk, zij vormen de hoofdmoot van het menu. Verder worden hagedissen, kleine zoogdieren en jonge vogels gegeten. De grauwe klauwier staat als bedreigd op de rode lijst.

Uitkijkposten
Uitkijkposten zijn cruciaal in het leven van de grauwe klauwier. Vanaf hun zitposten kijken klauwieren uit naar prooien en houden ze tegelijkertijd een oogje in het zeil voor mogelijke belagers, zoals de sperwer en havik. Bijna alle structuur elementen in een landschap gebruikt hij als uitkijkpost zoals, struiken, bomen, palen en draden.

Voedselaanbod
De belangrijkste prooigroepen van de grauwe klauwier zijn kevers, hommel, sprinkhanen, libellen, grote vliegen en rupsen van vlinders. De prooigrootte van insecten die ze aan hun nestjongen voeren, neemt toe naarmate de jongen opgroeien. De samenstelling van het dieet wordt ook sterk bepaald door het aanbod van actieve prooien. Welke prooisoorten voorkomen, hangt voornamelijk af van het type landschap en de ecologische kwaliteit daarvan.
De prooien worden tijdelijk gespiesd aan doornig struweel zoals bramen en meidoorns. (van den Burg, Nijssen, Geertsma, Waasdorp, & Nieuwenhuyse, 2011).

Nestplaats
Grauwe klauwieren bouwen hun nest bij voorkeur in dichte, doornige struiken zoals, braam, meidoorn, sleedoorn, hondsroos en jeneverbes. Deze struiken moeten wel hoog genoeg zijn om het nest buiten het bereik van grondpredatoren te houden.

Inrichtingsmaatregelen

- Herstel van kleinschaligheid en natuurlijke variatie in het landschap door aanleg van een heggen, houtwallen en struweel. Met name de aanwezigheid van doornig struweel (Meidoorn, sleedoorn, Gelderse roos en braamstruweel) is van belang voor geschikte nestgelegenheid. Ook worden de doornen gebruikt om het voedsel aan te spietsen.
- Singels en hagen die dienen als perceel afscheiding moeten worden uit gerasterd als er vee in het naastgelegen perceel loopt.
- Door het gebruik van bestrijdingsmiddelen in perceelranden terug te dringen en bij voorkeur te stoppen, kan de voedselvoorziening al sterk verbeteren
- Extensief beheer: gefaseerd maaien en afvoeren zorgt voor goede foerageermogelijkheden. Een voedselarme vegetatie één keer per jaar (in september) en een voedselrijke vegetatie maximaal twee keer per jaar. Hierbij regelmatig overstukjes laten staan in relatie tot levenscyclus insecten. (Provincie Noord-Brabant, n.d.).

Kerkuil

De kerkuil komt met name voor in half open cultuurlandschappen met kleinschalige elementen. De kerkuil is een jager van open terreinen, maar hij is het talrijkst in kleinschalig gebieden waar graslanden worden begrensd door kruidenrijke akkerranden, houtwallen en heggen of bosjes. Ook ruige terreinen zoals wegbermen en overhoekjes in het landschap zijn in trek bij de kerkuil.

Voedsel

De grootte van het jaaggebied is voornamelijk afhankelijk van het voedselaanbod. Bij een groot voedselaanbod is het jachtgebied zo'n 0,4- 0,6 km^2 groot.
Het dieet van de kerkuil is op grote schaal onderzocht. Het blijkt dat het voedsel van de kerkuil voor het overgrote deel bestaat uit woelmuizen, spitsmuizen en ware muizen (98%). De overige 2% bevat vogels, amfibieën en ongewervelden. De belangrijkste prooisoorten zijn de Veldmuis, de Bosmuis en de Huisspitsmuis.

Gedurende het broedseizoen bedraagt het voedselverbruik van volwassen vogels per etmaal 70-80 gram. Afhankelijk van de prooigrootte komt dat overeen met 4 tot 8 muizen.
Gedurende strenge kou (nachttemperatuur van –10 tot –15 graden) is de voedselbehoefte 150-200 gram, wat overeenkomt met 8 woelmuizen of 20 spitsmuizen (Nederland, 2013)!

Nestplaats

De kerkuilen hebben hun nest het liefst op een donkere plaats. In Nederland broeden vrijwel alle kerkuilen in gebouwen, zoals schuren, fabrieken, torens, schoorstenen en kerken. Doordat veel mensen de vlieggaten in de kerken en andere gebouwen hebben afgesloten is er een afname van nestlocaties voor de kerkuil. De laatste jaren maakt de kerkuil echter steeds meer gebruik van nestkasten die speciaal zijn gemaakt en geplaatst voor de uil.

Inrichtingsmaatregelen

- Plaatsen van nestkasten in grote schuren aan de rand van stad of dorp
- Extensief maaibeheer van grazige bermen en dijken.
- Laten liggen van oogstresten en overstaan van graanstoppels en/of graanranden in de winter. Gunstig voor voedselbeschikbaarheid. Door in overhoekjes graan in te zaaien en niet te oogsten, ontstaan plekken met concentraties muizen. Dit effect kan versterkt worden door in een overhoekje een schoof aan te leggen. Teelt van zomergerststoppels werkt het best, maïsstoppels zijn niet geschikt (Provincie Noord-Brabant, sd).

Ransuil

Habitat

De Ransuil komt met name voor in bossen en half open landschappen en is het meest verspreide en algemene soort in Nederland. Bosranden en houwallen worden gebruikt om te broeden en als roestplaats. Tijdens de winter spendeert de ransuil overdag de meeste tijd aan het roesten. De voorkeur voor roestplaats gaat vooral uit naar naaldbomen zoals pijnboom, spar en hult. Voor de herfst wanneer de bladeren nog niet gevallen zijn, gebruikt de ransuil ook loofbomen als roestplek zoals wilgen, populieren en boomgaarden. Deze roestplekken bevinden zich meestal wel in de buurt van de nestplekken (Wijnandts, 1984).

Open gebieden zoals velen, weiden en moerassen worden door de uil gebruikt om te jagen. Maar daarnaast jaagt de ransuil ook in open bos en wegbermen.

Nestplaats:

De Ransuil broedt voornamelijk in kleine houwallen, boomgroepen, hagen en ook alleenstaande bomen. Daarom zal deze soort niet snel aangetroffen worden in grote aaneengesloten stukken bos. Als nestgelegenheid wordt er vooral gebruik gemaakt van oude ekster of zwarte kraai nesten, maar ook nieuwe nestplaatsen worden niet geweerd. Deze nesten bevinden zich vaak hoog in de boom (Mebs & Schernzinger, 2000).

Voedsel:

In de graslanden komen veel woelmuizen en veldmuizen voor, wat hoofdzakelijk op het menu staat van de ransuil. Daarnaast eet de uil ook andere kleine zoogdieren zoals mollen, vleermuizen en kleine konijnen. In tijden van voedselschaarste eten ze ook kleine vogels zoals vinken en huismussen (Vogelbescherming, sd).

Inrichtingsmaatregelen

- Solitairen laten staan
- Inplanten loofbomen zoals wilgen en populieren.
- Plaatsen van nestkasten. Deze nestkast moet een gat hebben dat 15 cm in doorsnede is. Hang deze nestkast hoog: minimaal 10 meter van de grond. De afmetingen van het nest kast is: 0,5x0,5x 1 meter (Waterwereld, 2002).

Holenbroeders:

Gekraagde roodstaart (Phoenicurus phoenicurus)
Habitat
De gekraagde roodstaart heeft als habitat open plekken, oude bomen, graslanden of heiden moeten elkaar afwisselen. Gekraagde roodstaarten zijn holenbroeders, en hebben oude bomen nodig met een ruim aanbod van spechtengaten. De gekraagde roodstaart is lang niet zo algemeen meer als dat hij vroeger was, de soort staat op de rode lijst. Op het menu van staan insecten en rupsen.
De Gekraagde roodstaart is een echte cultuurvogel en past bij het coulisselandschap, daarom wordt deze soort meegenomen als karakteristieke faunasoort.

Ringmus
Habitat
De ringmus is het plattelandsneefje van de Huismus. De Ringmus is vooral te vinden in villawijken en kleinschalige cultuurgebieden, hij voedt zich met zaden die hij tegenkomt. Zijn verspreiding wordt gedeeltelijk bepaald door de beschikbaarheid van goede broedplaatsen. Net zoals de gekraagde roodstaart is de ringmus een holenbroeder. Deze vogel heeft daarom veel belang bij oude bomen. Ideaal zijn landbouwgebieden met veel knotwilgen, hakhout enz. Het is zeer aannemelijk dat de Ringmus ook in het project gebied voorkomt, voornamelijk in de meer besloten delen. De ringmus is een soort die karakteristiek is voor het Westerkwartier.

Holenbroeders in het algemeen
Vogels die in holen broeden, doen dat voor de veiligheid tegen predators en bescherming tegen weersinvloeden. Er zijn 2 categorieën holenbroeders; de primaire en de secundaire holenbroeders. Primaire holenbroeders bouwen zelf hun nest (bijvoorbeeld de ijsvogel of specht) en secundaire holenbroeders gebruiken natuurlijke en bestaande holen zoals de koolmees (Goodfellow, 2011).

De gekraagde roodstaart en ringmus zijn beide secundaire holenbroeders. Het voorkomen van holenbroeders kan worden gestimuleerd door de aanwezigheid van dood hout. Dit komt doordat er in dood hout veel voedsel zit en het zeer geschikt is om een nest in te maken. Wanneer er geen ruimte is voor de secundaire holenbroeders in oude bomen of dood hout kan men nestkasten plaatsen, dit heeft een positief effect op de dichtheid van de vogels. De dikte van de bomen speelt ook mee in bij de aanwezigheid van holenbroeders. Een dikkere boom heeft een grotere oppervlakte waarin het voedsel voor de vogels aanwezig is en de boom is ouder waardoor er meer dood hout aanwezig is (Opdam & Schotman, 1986).

Overig

Paapje
Habitat
Het broedgebied van het Paapje is open terrein die gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van structuurrijke en kruidenrijke vegetaties met een rijk insectenleven. Het paapje lijkt erg op de roodborsttapuit en is een trekvogel die ten zuiden van de Sahara overwinterd. Opvallend is dat gedurende het broedseizoen het mannetje en vrouwtje dicht bij elkaar zijn.

Voedsel
Het voedsel van het paapje is voornamelijk insecten maar ze eten ook wormen, kleine slakjes en bessen. Het paapje foerageert vanaf een uitkijkpost. Deze uitkijkpost kan een struik zijn maar bomen en paaltjes kunnen ook fungeren als uitkijkpost. Vanaf deze uitkijkpost worden insecten gevangen die op de grond of in de vegetatie lopen.

Nest
Het paapje bouwt het nest laag bij de grond op of in nabijheid van een graspol of lage (heide)struik (Urquhart 2002). Zo is het nest goed verborgen voor roofdieren (van der Winden, Krijgsveld, Inberg, & Fijn, 2008)(Molenaar, van der Schuur, & Kersies, 2013).

Habitateisen Paapje
- Graspol of lage heidestruik voor nestbouw
- Zang- en uitkijkposten: Struiken, bomen of andere opgaande elementen
- aanwezigheid struiklaag en kruidlaag

Geelgors
Habitat
De geelgors komt voor in de hogere zandgronden en in de nabijheid van andere geelgorzen. Het habitat van de geelgors bestaat uit structuurrijke, licht beboste heide, bosranden en agrarisch gebied met heggen, houtwallen, graanakkers en brede grazige wegbermen.

Nestplaats
De geelgors maakt zijn nest op de grond of in struikgewas laag bij de grond maar dan moet dat struikgewas wel dicht zijn. De geelgors maakt het nest van gras, stengels en ander plantmateriaal. De plaats van het nest is meestal in een overgangszone van gebiedstype. De geelgors maakt zijn nest het liefst op een overgang van bos of dichte haag naar open gebied. De geelgors broedt twee keer per jaar en na 12 tot 14 dagen vliegen de jongen uit.

Voedsel
Het voedsel van de geelgors zijn insecten en grotere zaden. In de winterperiode zijn zetmeel houdende zaden van groot belang. Ze hebben dan ook stoppelvelden of overgebleven graan nodig. Op veel plekken waar gewassen worden verbouwd, wordt in de winter voor een wintergewas gekozen. Dit is nadelig voor de geelgors want dan is er geen voedsel meer als stoppelvelden (van Ham, 2012) (Decleyre, 2005).

Habitateisen geelgors:
- Dicht struikgewas, sloot of (doorn)heg tot ongeveer 50 cm hoog voor nestbouw.
- Graan(stoppels) als wintervoedsel
- Aanwezigheid kruidlaag

Uit deze analyse op de habitat, is per karakteristieke soort een opsomming gekomen met planten- en diersoorten die een groot aandeel hebben in de aanwezigheid van de soort. Deze sleutelfactoren zijn hieronder in tabel 22 weergegeven.

Tabel 22: Sleutelfactoren per vogelgroep

Lijsters: Aanwezigheid besdragende struiken Aanwezigheid solitairen	**Roofvogels:** Aanwezigheid doorndragende struiken Aanwezigheid overstukjes Aanwezigheid solitairen	**Holenbroeders:** Aanwezigheid dood hout Aanwezigheid boomholten Aanwezigheid struik- en kruidlaag Aanwezigheid overstukjes
Paapje: Aanwezigheid solitairen (hoge bomen) Aanwezigheid struik- en kruidlaag Aanwezigheid afrastering	**Geelgors:** Aanwezigheid struik- en kruidlaag Aanwezigheid overstukjes Aanwezigheid afrastering	

Uit deze opsomming is een eerste lijst gemaakt met alle sleutelfactoren van de karakteristieke soorten die als aanvulling dienen op de huidige inventarisatielijst van landschapsbeheer Groningen. Deze lijst ziet er als volgt uit.

1. Aanwezigheid van besdragende struiken
2. Aanwezigheid van doorndragende struiken
3. Aanwezigheid dood hout
4. Aanwezigheid solitairen
5. Aanwezigheid van boom-, struik- en kruidlaag
6. Aanwezigheid afrastering

De eerste lijst met aanvullingen is een globale lijst met sleutelfactoren waarin nog geen specificaties zijn getrokken, zo is niet aangegeven hoe groot de aanwezigheid van alle sleutelfactoren is en hoe dit moet worden geanalyseerd (aantallen of percentages). Ook is het nog niet gespecificeerd op plantensoorten. Voor deze stap wordt er gebruik gemaakt van de " Veldgids landschapselementen" (de Boer, Punter, & Meer, 2003)en eigen interpretatie. Per sleutelfactor wordt bepaald wat de eenheid wordt en hoe dit moet worden geïnventariseerd in het veld. Nadat alle sleutelfactoren zijn doorgenomen wordt een tabel weergegeven waarin de score-range per sleutelfactor staat.

Bijlage VI Aanvullingen op de inventarisatielijst

Aanwezigheid besdragende/doorndragende struiken per 100 meter (uit: (de Boer, Punter, & van der Meer, 2003))
Percentage bedekking besdragende en doorndragende struiken wordt opgedeeld in categorieën, voor zowel besdragende als doorndragende wordt een aparte beoordeling gemaakt.

◯ <25% ◯25%-50% ◯ 50%-75% ◯75%-90% ◯90%-100%

Voor het aantal soorten struiken wordt een onderverdeling gemaakt in de besdragende en doorndragende struiken, voor besdragende struiken is 3 of meer soorten goed en voor doorndragende struiken 2 of meer soorten.

◯ <3 soorten besdragende struiken ◯ 3 of meer soorten besdragende struiken
◯ <2 soorten doorndragende struiken ◯ 2 of meer soorten doorndragende struiken

Aanwezigheid dood hout per 100 meter
Een singels heeft een slechte kwaliteit als er geen dood hout aanwezig is, onder dood hout worden dode/stervende takken aan of complete dode stammen. Een overschot aan dood hout zou een dode aanblik kunnen vormen. 2 of meer dode stammen of stervende bomen indiceert een goede kwaliteit van de singel, omdat het genoeg gelegenheid geeft aan uitkijkposten en geen dode aanblik geeft.

◯ <2 dode stammen ◯ 2 of meer dode stammen

Aanwezigheid solitairen per 100 meter
Een singel is van een goede kwaliteit als er 3 solitairen in staan, minder heeft een negatief effect op aanwezigheid van roofvogels en meer heeft een negatief effect op het streefbeeld van een singel.

◯ <3 solitairen aanwezig ◯ 3 of meer solitairen aanwezig

Aanwezigheid van boom-, struik- en kruidlaag per 100 meter
Een singel is van goede kwaliteit als er over de gehele lengte van de singel een boomlaag, een struiklaag en een kruidlaag aanwezig is. Deze lagen moeten over de gehele lengte volledig aanwezig zijn, zonder onderbrekingen. Er is sprake van een volledige boomlaag als er een sluitende kroonlaag aanwezig is. Een volledige struiklaag is aanwezig als er een sluitende bladlaag aanwezig is. Er is een volledige kruidlaag aanwezig als er een goedgeplaatste afrastering aanwezig is (zie aanwezigheid van afrastering). Als de afrastering correct is geplaatst kunnen de kruiden daarachter de kans krijgen om uit te groeien tot een volledige kruidlaag, omdat het vee door de afrastering niet bij de kruidlaag kan komen om vraat te veroorzaken. Is de afrastering niet correct geplaatst, dan kan het vee bij de kruidlaag komen en is het mogelijk dat de kruidlaag aangetast wordt en zich niet kan ontpoppen tot een volledige kruidlaag. Het is lastig om te bepalen als een kruidlaag volledig is, daarom wordt er gekeken naar de afrastering. Dit geeft toch min of meer een beeld over de mogelijkheden voor kruiden in de kruidlaag.

◯ Aanwezigheid van een volledige boomlaag
◯ Aanwezigheid van een volledige struiklaag
◯ Aanwezigheid van een volledige kruidlaag

Aanwezigheid van afrastering

Een singel moet voorzien zijn van een correct geplaatste afrastering, dit tegen vraat van vee vanaf het grasland aan de bomen, struiken en kruiden. Als er vraat is aan de lagen heeft dit een negatief effect op de karakteristiek soorten, omdat ze dan geen schuilplaats, broedplaats meer hebben of het habitat van hun voedsel verdwijnt. De afrastering behoort 1 meter vanaf de stam van de bomen in de singel te staan en geen onderbrekingen bevatten dan wel slap hangen.

◯ Afrastering aanwezig ◯ afrastering niet aanwezig
◯ afrastering correct geplaatst ◯ afrastering niet correct geplaatst

Voor alle sleutelfactoren is er een score van "+" te behalen als de sleutelfactor aanwezig is en een "-" als hij niet of incorrect aanwezig is. Voor de bedekkingsgraad van doorndragende en besdragende struiken is een maximum van "++" en een minimum van "- -". De reden dat de bedekkingsgraad een bredere scoringsrange heeft komt doordat struiken voor meerdere karakteristieke soorten een sleutelfactor is. Voor de lijsters brengt het bessen, voor de roofvogels geeft het doornen en voor de holenbroeders en paapje/geelgors is het het habitat van hun voedsel (insecten en larven). Hierdoor heeft het een groot aandeel en dus een bredere scoringsrange. In tabel 1 is de verantwoording van de te behalen scores weergegeven.

Onderbouwing inventarisatie

De singels (zowel elzen- als houtsingels) zijn geïnventariseerd in de winter (begin januari 2014), dit heeft tot gevolg dat de inventarisatie een hogere onzekerheid heeft gekregen. Het schatten van de volledige lagen en het bepalen van plantensoorten is lastiger, doordat er geen blad meer aanwezig is. Het bepalen van de plantensoort wordt voornamelijk gedaan door het kijken naar de eventueel aanwezige vruchten en kenmerken van bomen. De volledige aanwezigheid van boom-, struik- of kruidlaag is gedaan door van een afstand van de singel een inschatting te maken bedekkingsgraad. Verder zijn er notities gemaakt van dingen die zijn opgevallen bij de singels, hierbij kan men denken aan aangrenzende tuinen, aanwezige uitheemse soorten, afgezaagde stammen/knotten. Ook zijn er foto's gemaakt van iedere singel als materiaal om eventueel later te kunnen gebruiken bij het schrijven van het advies.

Bijlage VII Lijst met Faunasoorten geselecteerd door de Provincie Groningen

GRONINGER SOORTEN IN OVERZICHTSLIJSTEN MIN EZ, EU verantwoordelijkheid buiten de EHS
Alco van Klinken, Mirjam Bakker, Jan van t Hoff 13 november 2013

N2000 broedvogels
Grauwe kiekendief
Blauwe kiekendief
Grauwe klauwier
Kemphaan
Kwartelkoning
Paapje
Watersnip

NB wel genoemd als soort, Groningen hierbij niet: velduil
NB2 soort waarvoor wij wel maatregelen nemen, niet genoemd: grutto

N2000 niet broedvogels
Rotgans
Goudplevier
Kievit
Kleine zwaan
Meerkoet
Scholekster
Slechtvalk
Wilde zwaan

N2000 overige soorten

Bever
Kamsalamander
Beekprik
Poelkikker
Heikikker

Groningen niet genoemd bij drijvende waterweegbree en niet bij vleermuizen
Habitattypen

Binnendijkse zilte graslanden

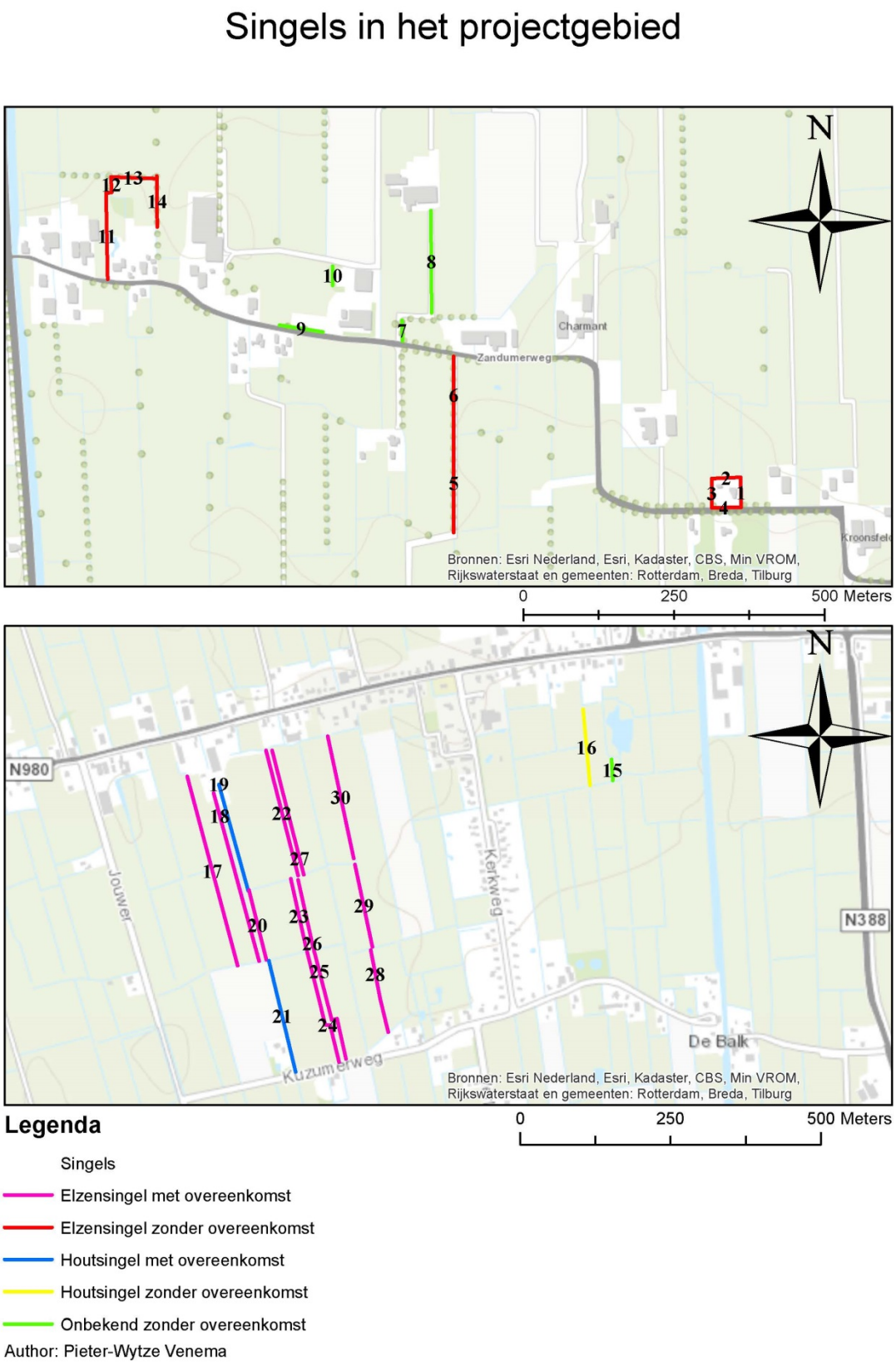
Niet-N2000 broedvogels

Boerenzwaluw, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, grote lijster, ransuil, ringmus, tureluur, veldleeuwerik

Niet N2000 niet broedvogels:
frater, ruigpootbuizerd. smelleken, zilvermeeuw, grauwe gors, geelgors, oeverpieper, ijsgors

Niet N2000 overige soorten: groene glazenmaker, gewone dwergvleermuis

Bijlage VIII Overzicht singel in het projectgebied



Figuur 17: Singels in het projectgebied

Bijlage IX Ruwe data

	Criteria														
	Nummer	**Type singel**	**Boomsoort 1**	**Boomsoort 2**	**Boomsoort 3**	**Boomsoort 4**	**Boomsoort 5**	**Besdragende struiken**	**Struiksoort 1**	**Struiksoort 2**	**Struiksoort 3**	**Struiksoort 4**	**Struiksoort 5**	**Struiksoort 6**	**Struiksoort 7**
Zonder overeenkomst	**1**	elzensingel	els					50-75	lijsterbes	vlier					
	2	elzensingel	els					75-90	meidoorn	hazelaar	sneeuwbes	braam			
	3	elzensingel	berk	eik	els			25-50	meidoorn	vlier					
	4	elzensingel	eik	els				25-50	lijsterbes	vlier					
	5	elzensingel	els					< 25	vlier						
	6	elzensingel	els					< 25	meidoorn						
	7		es	kastanje				0							
	8		kastanje					0							
	9		eik					90-100	braam	hulst	meidoorn	vlier			
	10		berk	els	eik			50-75	braam	lijsterbes	meidoorn	vlier			
	11	elzensingel	berk	els	es			50-75	braam	lijsterbes	meidoorn				
	12	elzensingel	els	es				75-90	braam	gelderse roos	meidoorn				
	13	elzensingel	els					< 25	braam	meidoorn					
	14	elzensingel	berk	els				0							
	15		berk	els	es	wilg		75-90	gelderse roos	meidoorn					
	16	houtsingel	berk	eik	els	wilg		90-100	braam	gelderse roos	hazelaar	hondsroos	meidoorn	sleedoorn	
Met overeenkomst	**17**	elzensingel	berk	eik	els	es	vogelkers	75-90	braam	hondsroos	lijsterbes	meidoorn	vlier		
	18	elzensingel	berk	els	es			75-90	braam	lijsterbes	meidoorn	vlier			
	19	houtsingel	berk	eik	els	es		90-100	braam	lijsterbes	meidoorn	vlier	sleedoorn		
	20	elzensingel	eik	els	es			75-90	braam	hondsroos	lijsterbes	meidoorn	sleedoorn	vlier	
	21	houtsingel	berk	eik	els	vogelkers		90-100	braam	hondsroos	lijsterbes	meidoorn	sleedoorn	vlier	
	22	elzensingel	eik	els	es			75-90	braam	lijsterbes	meidoorn	sleedoorn	vlier		
	23	elzensingel	berk	eik	els	es		90-100	braam	gelderse roos	hondsroos	kamperfoelie	lijsterbes	meidoorn	
	24	elzensingel	els	es				75-90	braam	lijsterbes	meidoorn	vlier			
	25	elzensingel	eik	els	es			75-90	braam	kamperfoelie	lijsterbes	meidoorn	sleedoorn	vlier	
	26	elzensingel	els	es				50-75	braam	gelderse roos	lijsterbes	meidoorn	vlier		
	27	elzensingel	berk	els	es	wilg		75-90	braam	kamperfoelie	lijsterbes	meidoorn	vlier		
	28	elzensingel	els					75-90	braam	lijsterbes	meidoorn	vlier			
	29	elzensingel	eik	els	es	wilg		75-90	braam	kamperfoelie	lijsterbes	meidoorn	vlier		
	30	elzensingel	els	es	wilg			90-100	braam	hondsroos	kamperfoelie	lijsterbes	meidoorn	sleedoorn	vlier

	Criteria												
	Nummer	Type singel	Doorndragende struiken	Staand dood hout	Solitairen	Boomlaag	Struiklaag	Kruidlaag	Afrastering	Correct	Opmerkingen		
Zonder overeenkomst	1	elzensingel	0	nee	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3
	2	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig	nestkasten	woonerf	
	3	elzensingel	25-50	nee	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig	klimop	takkenril	woonerf
	4	elzensingel	0	nee	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig	nestkasten	woonerf	
	5	elzensingel	0	nee	ja	ja	ja	nee	ja	nee	nestkasten	woonerf	
	6	elzensingel	< 25	nee	ja	ja	ja	nee	ja	nee	afgezaagde stammen		
	7		0	nee	ja	ja	nee	nee	niet nodig	niet nodig	bomenrij		
	8		0	nee	ja	ja	nee	nee	ja	nee	oprit	paar bomen	
	9		90-100	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee	60 á 70 bomen	kastanjelaan	oprit
	10		50-75	ja	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig	4 solitairen		
	11	elzensingel	50-75	nee	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig	bos	woonerf	
	12	elzensingel	50-75	nee	ja	ja	ja	nee	niet nodig	niet nodig	nestkasten	woonerf	
	13	elzensingel	< 25	nee	ja	ja	ja	nee	ja	nee	woonerf		
	14	elzensingel	0	nee	ja	ja	nee	nee	nee	nee			
	15		50-75	nee	ja	ja	ja	ja	niet nodig	niet nodig			
	16	houtsingel	50-75	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	bos	nestkasten	vooraf knotwilgen
Met overeenkomst	17	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	jonge singel	oude afrastering	
	18	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	dood hout op grond	einde (Noord) weinig bomen	oude verrotte stammen
	19	houtsingel	90-100	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	mos op els		
	20	elzensingel	50-75	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	paddestoel op els		
	21	houtsingel	90-100	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja			
	22	elzensingel	50-75	nee	ja	nee	ja	ja	ja	nee	dood hout op grond	paddestoel op eik	zieke bomen
	23	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja			
	24	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	muizenholen		
	25	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	tot aan bocht ok, daarna niet meer		
	26	elzensingel	50-75	nee	nee	nee	ja	ja	ja	ja	jonge eiken	omgevallen bomen	
	27	elzensingel	75-90	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja			
	28	elzensingel	50-75	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ziek boom	oude verrotte stammen	
	29	elzensingel	50-75	ja	nee	ja	ja	ja	ja	ja	weinig bomen		
	30	elzensingel	75-90	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja			