



Hoop in de hoep

Onderzoek naar optimalisatie habitat grutto's in het
reservaat De Ronde Hoep

Jocelyn de Kwant

07-10-2025

Bos- en natuurbeheer

Hoop in de Hoep

Onderzoek naar optimalisatie habitat grutto's in het reservaat De Ronde Hoep

Afstudeerrapport Hogeschool van Hall Larenstein, datum: 07-10-2025

Definitieve versie

HBO Bos- en natuurbeheer

Student: Jocelyn de Kwant

Begeleider: Jos Wintermans, Hogeschool van Hall Larenstein, Velp

Extern begeleider: Mark Kuiper, Natuurbeleven, Agrarisch collectief NHZ



Voorwoord

Voor u ligt het afstudeerrapport 'Hoop in de hoep. Een onderzoek voor optimalisatie broedhabitat grutto in het weidevogelreservaat De Ronde Hoep'. Het onderzoek en het schrijven heeft tussen april 2025 en oktober 2025 plaatsgevonden.

De kenners hebben gezien dat de titel van deze afstudeerscriptie samenvalt met de titel van de documentaire over de Ronde hoep die oktober 2025 verscheen. Deze documentaire van Pim Giel gaat over hetzelfde gebied waar ik het geluk heb gehad terecht te komen als beheerder van Stichting Landschap Noord-Holland. Giel maakte deze documentaire omdat het gebied voor slechts weinigen toegankelijk is: alleen de boeren, jagers, een handjevol weidevogelbeschermers en de boswachters komen er. Verder is het gebied van de koeien en de steeds zeldzamer wordende grutto's, Kieviten, veldleeuweriken, scholeksters, argusvlinders en heikikkers. In de Ronde hoep zijn ze er nog. En hoe!

Ik ben dus een geluksvogel. Toen ik een onderwerp zocht om mijn vierjarige deeltijdstudie Bos- en Natuurbeheer af te sluiten, was het voor mij logisch om de Ronde hoep als onderwerp te kiezen. Het gaf mij het excuus om vele uren (dagen zelfs) extra door te brengen in deze heerlijke polder.

Ik wil Mark Kuiper bedanken, de man die het weidevogelbeheer in de Ronde hoep heeft opgezet. Niet voor niets ontving hij in 2025 de Gouden Kemphaan, voor uitzonderlijke verdiensten voor weidevogels. Ook bedank ik de boeren Wes Korrel en Jan van der Kroon voor hun enorme kennis en hulp. Aad van Paassen voor zijn onuitputtelijke inzet voor weidevogels. Celine Roodhart voor haar advies over graslandtyperingen. Medestudenten Rosanne Raaijman en Rosan op den Kelder voor het samen met mij inventariseren van de graslanden. Medewerkers van Waternet/Waterschap AGV en Provincie Noord-Holland dank ik voor het delen van data. Gebiedsmanager Frits Bekker voor zijn steun en geduld. En natuurlijk wil ik Jos Wintermans van Van Hall Larenstein bedanken, voor zijn begeleiding gedurende het hele traject.

Jocelyn de Kwant, Amsterdam, oktober 2025.

Verklarende woordenlijst

Plasdras

Beheersmaatregel waarbij percelen in het voorjaar tijdelijk onder water worden gezet (plas) en daarna droogvallen (dras). Dit creëert een ideale voedselrijke omgeving voor weidevogels en hun kuikens.

Plasdrasgreppels

Ondiepe greppels in het weiland die wisselend nat en droog staan, specifiek aangelegd om voedselrijke leefgebieden voor weidevogelkuikens te creëren met veel insecten en wormen.

Kuikenland

Percelen die speciaal worden beheerd als opgroei gebied voor weidevogelkuikens, met optimale voedselvoorziening en beschutting in de kritieke eerste levensweken.

ANLb

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer. Subsidieregeling waarbij boeren vergoedingen ontvangen voor natuurbeheer op hun land, zoals het beschermen van weidevogels of het onderhouden van landschapselementen.

Zwaar beheer

Intensieve beheervorm binnen weidevogelbeheer met strikte maatregelen zoals laat maaien, hoge waterpeilen en beperkte bemesting om optimale broedcondities te garanderen.

Legselbeheer

Actieve bescherming van weidevogelnesten door deze te markeren en uit te sparen bij agrarische werkzaamheden zoals maaien en bemesten.

Drooglegging

Het verticale hoogteverschil tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveld. Een grotere drooglegging betekent droger land; een kleinere drooglegging betekent natter land.

Samenvatting

De gruttopopulatie in Nederland is de afgelopen decennia dramatisch gedaald van 120.000 broedparen in de jaren '60 naar ongeveer 25.000-30.000 in 2023. Het weidevogelreservaat De Ronde Hoep bij Ouderkerk aan de Amstel vormt een belangrijk refugium, maar vertoont sinds 2018 een daling, met name in het natuurreserveaat. Dit onderzoek combineert een uitgebreide gebiedsevaluatie op de parameters die belangrijk zijn voor weidevogelhabitat met een analyse van de verspreiding van broedvogels in 2025, om zo gerichte aanbevelingen te kunnen doen voor optimalisatie van reservaat in het beheer bij Landschap Noord-Holland. De grutto geldt hierbij als paraplu-soort voor de weidevogelgroep van vochtige graslanden.

De drooglegging (afstand maaiveld tot slootpeil), graslandproductiviteit, trofie- en pH-graad, predatiebeheer en bemestingsregime zijn in kaart gebracht met beschikbare en opgevraagde data. In het broedseizoen zijn alle percelen in het reservaat geïnventariseerd op kruidenrijkheid, structuur, ruigte en aanwezigheid greppels. De waarnemingen van vijf telrondes volgens de BTS-methodiek in 2025 zijn getoetst op voorkeur en vermindering in relatie tot deze parameters. Om de staat van de bodem te bepalen in relatie tot verdroging veen en grondwaterstand is op twee plekken een bodemboring gedaan. Historische weidevogeltellingen (1989-2025), oude inrichtingsplannen, peilbesluiten en lokale deskundigen zijn geraadpleegd voor historische context.

De belangrijkste bevinding is dat grutto's in 2025 een duidelijke voorkeur toonden voor percelen met een drooglegging van 20-40 cm, terwijl de literatuur juist 0-20 cm als optimaal beschrijft. Daarnaast blijkt dat de zuidoostelijke percelen, die na de inrichting van het reservaat van 2009-2023 regelmatig geïnundeerd zijn geweest, significant minder grutto's herbergen dan voor 2009. De historische inundatie heeft geleid tot afkalvende oevers en sterke verruiging.

Het onderzoek laat verder zien dat op graslandtype 1 (grassenmix) en type 2 (grassenmix-plus) significant meer grutto-waarnemingen waren dan verwacht op basis van hun oppervlakteaandeel. Type 4 (bloemrijk grasland) had een zeer lage aantrekkingskracht op grutto's. Ook laat het onderzoek zien dat het reservaat op basis van graslandproductiviteit, kruidenrijkheid en structuur ruimschoots voldoet aan de theoretisch optimaal kuikenland, dat wil zeggen: doorwaadbaar tot ver in het seizoen en in theorie rijk aan grote insecten. Opvallend is dat grutto's gedurende het seizoen verschuiven van het laagproductieve reservaat naar hoger gras op matig productieve boerenpercelen.

Bodemprofielen tonen sterke veraarding, waardoor de natuurlijke sponswerking van het veen verloren is gegaan. Grondwaterstatistieken bevestigen dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 2014-2022 uitzakte tot 50-70 cm beneden maaiveld, ondanks theoretisch optimale slootpeilen. Dit geeft zorgen over het vochtgehalte en beschikbaarheid bodemleven voor adulte grutto's tijdens droge periodes.

De verstoorde relatie tussen natuurbeheerder en pachters heeft negatieve gevolgen voor onderhoud en habitatkwaliteit. Goed beheer vereist intrinsieke motivatie en samenwerking. Het onderzoek toont aan dat rigide toepassing van theoretische modellen contraproductief kan zijn. Historische beslissingen over extreme waterpeilen hebben blijvende effecten, wat pleit voor adaptief beheer met geleidelijke, reversibele aanpassingen

Samengevat kan het reservaat Ronde Hoep als weidevogelgebied voor de grutto worden geoptimaliseerd door een aanpak van maatwerk per perceel, actief ruigtebeheer, verbetering van het waterbeheer via greppels, en het behoud van variatie in samenwerking met omliggend boerenland. Het onderzoek toont aan dat de huidige situatie verbeterpunten kent, maar ook dat het reservaat over goede kwaliteiten beschikt die met gerichte ingrepen verder ontwikkeld kunnen worden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Gebiedsbeschrijving	7
1.3 Probleemstelling en analyse	7
2.5 Hoofdvraag en deelvragen.....	8
1.4 Doelstelling en duurzaamheid	9
1.5 Afbakening	10
2. Theoretisch kader: broedhabitat grutto.....	11
3. Methodiek	12
3.1 Dataverzameling.....	12
3.2 Data-analyse.....	14
4. Resultaten	16
4.1 Ruimtelijke verspreiding van broedende weidevogels in De Ronde Hoep in 2025	16
4.2 Abiotische omstandigheden in Ronde Hoep	18
4.2.1. Hoogtekaart.....	18
4.2.2. Bodem.....	18
4.2.3 Hydrologie	19
4.2.4 Relatie tussen abiotiek (drooglegging) en verspreiding grutto's.....	20
4.3. Biotische omstandigheden in de Ronde hoep	21
4.3.1 Kruidenrijkheid, ruigte en structuur in reservaat.....	21
4.3.2 Kruidenrijkheid, ruigte, structuur en aanwezigheid grutto's broedseizoen	23
4.3.3 Graslandproductiviteit en aanwezigheid grutto's broedseizoen 2025.....	23
4.4. Beheer in de Ronde hoep en verspreiding van grutto's	25
4.4.1 Bemesting.....	26
4.4.2. Greppels.....	26
4.4.3. Predatiebeheer.....	27
4.5. Patronen en trends in het historische ruimtelijk gebruik van weidevogels in de Ronde hoep	27
4.6 Leren van elders	32
5. Discussie en analyse	33
5.1 Onderzoeksdoel en belangrijkste bevindingen.....	33
5.2 Interpretatie resultaten in context van bestaande kennis.....	33
5.3 Methodologische reflectie.....	35
5.4 Reflectie op duurzaamheid	35
6. Conclusie.....	37
7. Aanbevelingen	38
Literatuurlijst	39
Bijlages	42

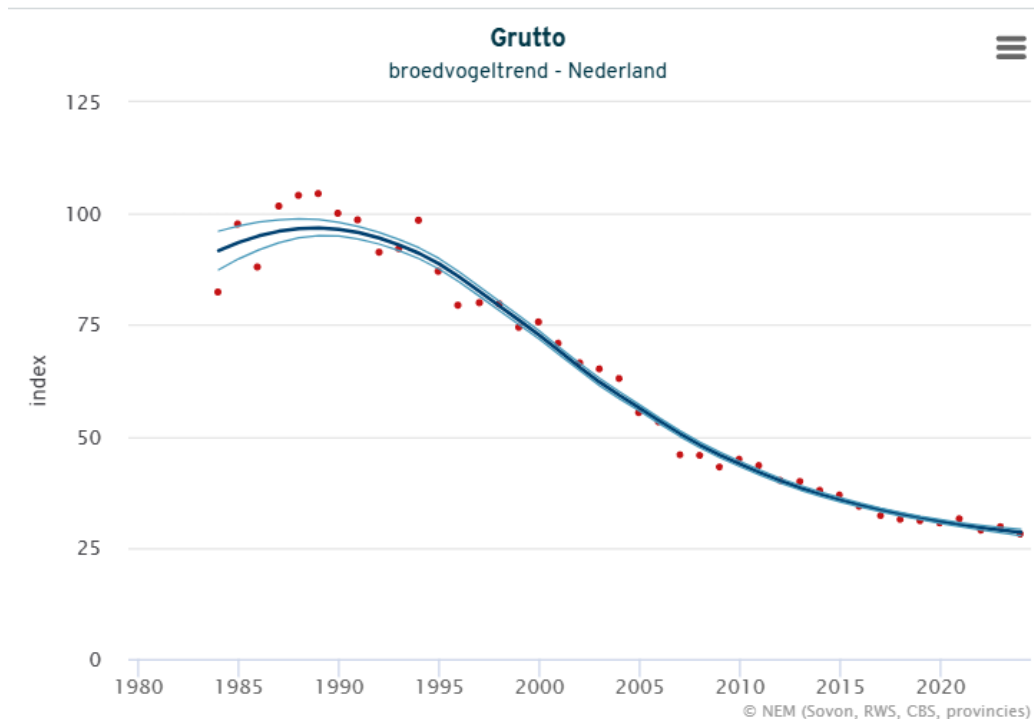
I Bijlage inleiding	42
II Bijlages methode.....	43
II.I Methode broedvogelkartering.....	43
II.II Bijlage methode vegetatie-kartering.....	43
III Bijlages literatuuronderzoek	45
III.I Bemesting	45
III.II Bijlage Ruimtelijke verspreiding broedvogels 2025	46
V Bijlages Abiotiek.....	47
V.I Bodemdaling	47
V.II Boormonsterprofiel	48
V.III Trofiegraad en pH	48
V.V Peilvakken.....	49
V.VI Grondwaterstatistieken.....	50
V.VII Statistische toets drooglegging en gruttowaarnemingen	51
VI Bijlage Biotiek	53
VI.I Braun-Blanquet-opname en analyse.....	53
VI.II Statistische toets graslandproductiviteit	56
VI.III Kruidenrijkheid en structuur.....	58
VI.IV waarnemingen grutto per graslandtype per ronde	58
VI.V Statistische toets ridderszuring en waarnemingen grutto	59
V.VI Verband drooglegging, aantal soorten en storingssoorten	60
V.VII Waarnemingen BTS 2024	60
VI Bijlages bij beheer	61
VI.I Bemesting per perceel.....	61
VI.II Statistische toets bemesting	61
VI.III Greppels in het reservaat	62
VI.IV Predatie	63
VII Bijlage leren van elders	63
VII.I Interview Egbert van der Velde.....	63
VIII Bijlages historie	65
VIII.I Meest gebruikte percelen van 1989-2025.....	65
VIII.II Beheervisie inrichting reservaat.....	66
VIII.III Interview Wes Korrel	67
VIII.IV Jan van der Kroon (76).....	68
VIII.V Herinrichtingsplan Amstelland 1993	70
VIII.VI Interview Mark Kuiper	70
Bijlage IX Ruwe Data opnames	72

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Nederland kent een van de dichtstbevolkte delta's ter wereld, waar eeuwenlang landbouw en natuur samengingen. Sinds de industrialisering van de landbouw in de jaren 1970 staat deze balans onder druk. Weidevogels – steltlopers die in agrarisch grasland broeden – ondervinden hiervan de gevolgen. Soorten als de grutto (*Limosa limosa*) vertonen dramatische populatiedalingen: van 120.000-135.000 broedparen in de jaren 1960 naar ongeveer 25.000-30.000 in 2023 (Teunissen et al., 2011; CBS, 2024, figuur 1).

Figuur 1 Broedvogeltrend grutto in Nederland sinds de jaren '80 (Sovon, z.d.)



De provincie Noord-Holland herbergt nog altijd een belangrijk deel van de Nederlandse weidevogelpopulatie. Bescherming van weidevogels is daarom een kerndoel van het provinciale natuurbeleid, zowel in agrarisch gebied (via Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer) als in natuurgebieden binnen het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000. De provincie streeft naar minimaal 18 gruttopenaren per 100 hectare (Provincie Noord-Holland, 2020). Deze doelen worden echter niet gehaald en de populatie blijft afnemen.

De veenpolder de Ronde Hoep bij Ouderkerk aan de Amstel is een belangrijk vogelgebied in Noord-Holland, van ongeveer 1000 hectare. In het midden van de Ronde Hoep ligt een weidevogelreservaat in erfpacht bij Stichting Landschap Noord-Holland (LNH). Met het enorme oppervlakte en een 'natuurkern' in het midden is de polder precies wat er in Aanvalsplan Grutto omschreven wordt als voorbeeld van een kansrijk gebied (Melman et al, 2020): "Een dergelijke schaal is noodzakelijk om een duurzame biotoop te vormen waarbinnen de vogelpopulatie zich als collectief kan verdedigen tegen predatoren." Er broeden rond de 180-200 grutto's per jaar op 900 hectare, samen met vele andere weidevogels zoals veldleeuwerik, Kievit, tureluur en scholekster. Samen met de populatie in Groot Mijdrecht broedt er 2% van de internationale populatie (Vogel et al, 2024, zie I Bijlage inleiding).

Het reservaat is onderdeel van het Nederlands Natuurnetwerk en heeft het natuurdoeltype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Uit de kwaliteitstoets 2025 in het kader van de SNL-systematiek (Subsidiestelsel natuur en landschap) rolde voor het natuurtype N13.01 de beoordeling 'Hoog' (Wynia, 2025). Toch bleek uit diezelfde

kwaliteitstoets dat er sinds 2018 een dalende trend is en dat niet in het hele reservaat territoria van grutto te vinden zijn.

Dit geeft aanleiding voor onderzoek. Juist omdat de Ronde Hoep een van de meest succesvolle weidegebieden is, is het belangrijk alert te zijn op mogelijke knelpunten en kansen voor kwaliteitsverbetering. Deze onderzoeksvraag vormt de basis voor dit afstudeeronderzoek.

1.2 Gebiedsbeschrijving

De Ronde Hoep ligt in het zuidoosten van Noord-Holland, tussen Amsterdam en de Amstel. De polder heeft een middeleeuws slotenpatroon en is een uniek voorbeeld van historisch veenweidegebied. Het is onderdeel van de Amstelscheg, een door de provincie aangewezen 'Bijzonder Provinciaal Landschap', samen met de nabijgelegen Bovenkerkerpolder en Holendrechtterpolder (figuur 2).

In het midden van de polder ligt een 165 ha groot weidevogelreservaat, met een hoger waterpeil en een uitgestelde maaidatum. Het reservaatland is in beheer bij Stichting Landschap Noord-Holland en wordt onder natuurvoorwaarden verpacht aan omliggende melkveebedrijven. Rondom dit reservaat nemen een aantal agrariërs ook op hun eigen land maatregelen voor behoud van de weidevogels, met behulp van subsidie uit het ANlb. Dit heeft ertoe geleid dat 30 % van de polder bestaat uit kruidenrijk grasland met een uitgestelde maaidatum (Kuiper, 2025).

Figuur 2 Locatie van De Ronde hoep met in het midden het weidevogelreservaat van LNH. Links de Bovenkerkerpolder, rechts de Holendrecht- en Bullerwijkerpolder met het landje van Geijssel.



1.3 Probleemstelling en analyse

De grutto (*Limosa limosa*) is een iconische Nederlandse weidevogel die de afgelopen decennia sterk in aantal is afgenomen. Nederland herbergt 90% van de Noordwest-Europese populatie, wat ons land een internationale verantwoordelijkheid geeft voor het behoud van deze soort (BirdLife International, z.d.).

Het Nederlandse agrarische landschap heeft ingrijpende veranderingen ondergaan die de beschikbaarheid van geschikt grutto-broedhabitat beperken. Schaalvergroting in de landbouw heeft geresulteerd in grotere, uniformere percelen met minder kleinschalige variatie in vegetatiestructuur. Intensieve bemesting en vroege maaidata verminderen de overlevingskansen van kuikens doordat kruidenrijk, structuurrijk grasland met

voldoende insecten schaars is geworden (Kleijn et al., 2008; Schekkerman, 2007). Daarnaast heeft toename van predatiedruk - door zowel avifauna als grondpredatoren - het broedsucces verder verminderd.

Reservaat De Ronde Hoep in het veenweidegebied bij Amstelveen vormt een belangrijk refugium voor weidevogels in de Randstad. Ondanks dat de aantallen broedende grutto's gemiddeld nog steeds goed te noemen zijn, is er sinds 2018 een lichte maar zorgwekkende daling waarneembaar. Deze daling past weliswaar bij de landelijk dalende trend, maar verloopt binnen het reservaat sneller dan op het omliggende boerenland. Recente veranderingen in het beheer geven aanleiding om de huidige situatie te onderzoeken.

Waterbeheer: De waterstand heeft een belangrijke invloed op de weidevogelsamenstelling, zowel via het voedselaanbod als via de structuur van de grasmat, waarbij hoge waterstanden als optimaal worden gezien (Teunissen, 2011). Tussen 2009 en 2023 is in het reservaat geëxperimenteerd met een natuurlijk flexibel waterpeil, waarbij het slootpeil in natte periodes ver boven maaiveld stond en in droge periodes ver uitzakte. Hoewel de 'plasdrassen' die hierdoor gecreëerd werden in het begin veel vogels trokken, had dit ook negatieve effecten, zoals afkalving van de oevers, afstervend bodemleven en verruiging. Sinds 2023 is een vast peil ingesteld voor het reservaat. Dit roept vragen op over de huidige drooglegging (afstand slootpeil tot maaiveld) in het reservaat, en mogelijke doorwerkende effecten van het voormalige flexibele peil.

Bemestingsbeleid: Sinds 2019 geldt een verbod op drijfmest op de reservaatgronden en is de vergoeding voor het uitrijden van ruige mest gestopt, waardoor sommige percelen inmiddels meerdere jaren niet worden bemest. Dit heeft geleid tot vragen over de optimale bemestingsstrategie voor weidevogels. Worden de onbemeste percelen minder gebruikt door grutto's?

Kruidenrijkheid: de kuikens van grutto's hebben kruidenrijke, goed doorwaardbare vegetatie nodig om genoeg insecten te kunnen vinden. Minder bemesting en hogere waterstanden leiden doorgaans tot structuurrijk, kruidenrijk 'kuikenland' met veel grote insecten (Kleijn et al, 2008). Een toename van ruige soorten als pitrus en ridderszuring door weidevogelmaatregelen is echter ook een bekend probleem in reservaten (Van t Veer, 2002, Brouwer, 2021). Er is momenteel te weinig bekend over de kruidenrijkheid in het reservaat. Welke vegetatietypen en welke mate van kruidenrijkdom correleren met hogere grutto-dichtheden in De Ronde Hoep? Wordt de vegetatie te schraal voor de weidevogel doelstelling of is het nog niet kruidenrijk genoeg?

Klimaatextremen: De toenemende weersextremen als gevolg van klimaatverandering stellen het weidevogelbeheer voor nieuwe uitdagingen. Het voorjaar van 2025 was extreem droog, net als 2020, met gevolgen voor voedselbeschikbaarheid en kuikenoverleving. Het voorjaar van 2024 was daarentegen extreem nat. Deze ontwikkelingen maken het cruciaal om te begrijpen welke abiotische en biotische condities bepalend zijn voor de verspreiding van grutto's binnen het reservaat, en hoe het beheer kan inspelen op variabele omstandigheden.

Om goed habitat te kunnen blijven bieden aan weidevogels in het reservaat moeten deze kennislacunes worden onderzocht om zo de knelpunten en optimalisatiemogelijkheden te identificeren.

2.5 Hoofdvraag en deelvragen

Bovenstaande probleemstelling en analyse leidt tot de volgende hoofdvraag:

Hoe kan beheer in het reservaat van de Ronde Hoep worden geoptimaliseerd om het gebied als broedhabitat voor weidevogels te behouden en mogelijk te verbeteren?

Aan de hand van de volgende deelvragen zal getracht worden de hoofdvraag te beantwoorden:

1. Wat is de huidige ruimtelijke verspreiding van grutto's tijdens het broedseizoen in de Ronde Hoep?

Het doel van deze vraag is om allereerst inzichtelijk te maken op welke delen van het reservaat de meeste en de minste waarnemingen zijn. Aan de hand van de volgende deelvragen zal gekeken worden of deze patronen verklaard kunnen worden, wat mogelijke verbeteringen kunnen zijn en waar meer onderzoek nodig is. Omdat we wilden weten wat de verspreiding is van grutto's gedurende het hele seizoen, zijn alle rondes meegenomen bij de analyse en niet (alleen) de territoria

2. Wat zijn de huidige abiotische omstandigheden en hoe verhouden die zich tot de verspreiding van grutto's?

Voor deze deelvraag wordt de hoogtekaart geraadpleegd voor het identificeren van de hogere en lagere delen. Middels drie boorprofielen en grondwaterdata van 2014-2022 worden er uitspraken gedaan over de mate van veraarding van het veen. De actuele drooglegging (maaiveldhoogte vs slootpeil) geanalyseerd op theoretische geschiktheid en gekoppeld aan de actuele verspreiding van grutto's in 2025. Van 6 percelen is de trofiegraad en pH onderzocht om een indicatie te geven van de verzuring (belangrijk voor bodemleven) en of de huidige mineralenbalans geschikt is voor een kruidenrijke vegetatie.

3. Wat zijn de huidige biotische omstandigheden en hoe verhouden die zich tot de verspreiding van grutto's?

Kruidenrijkheid en structuur zijn in kaart gebracht als indirecte maatgever voor insectenrijkdom. Graslandproductiviteit wordt gezien als parameter voor doorwaadbaarheid van het grasland voor kuikens. Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) en pitrus (*Juncus effusus*) zijn in kaart gebracht als maatgevers voor verruiging. Al deze gegevens zijn gekoppeld aan de broedvogelgegevens in 2025.

4. Wat is het gevoerde beheer op verschillende percelen en hoe verhoudt dit zich tot de verspreiding?

Voor het reservaat geldt dat er pas gemaaid wordt als de kuikens vliegvlug zijn. Voor wat betreft beheer gaat het in dit onderzoek alleen over bemesting en greppelbeheer. Van deze laatste twee parameters is de situatie in kaart gebracht en gekoppeld aan de verspreiding van grutto's in het broedseizoen 2025. Voor het bredere perspectief is bij deze deelvraag ook gekeken naar het aandeel weidevogelbeheer op het agrarische land buiten het reservaat.

5. Welke lessen zijn er te leren van het historische ruimtelijk gebruik van weidevogels in relatie tot beheer en inrichtingsmaatregelen?

Historische context is belangrijk voor het begrijpen van huidige patronen, het identificeren van succesvolle periodes en het voorspellen van toekomstige ontwikkelingen onder verschillende beheersscenario's. Door visuele analyse van 30 jaar broedvogeldata voor te leggen aan lokale experts en te koppelen aan historische peilbesluiten en beheerplannen is getracht meer inzicht te krijgen in de reden van sommige opvallende verschuivingen.

6. Welke lessen zijn te leren van vergelijkbare gebieden?

De Ronde Hoep staat niet op zichzelf; er valt te leren van wat succesvol of juist niet succesvol is in vergelijkbare weidevogelgebieden. Vergelijkbaar gebied qua veenbodem, omvang en de relatie tussen reservaat en agrarisch land met weidevogelbeheer (ANLb): Skriezekrite Idzegea in Friesland.

1.4 Doelstelling en duurzaamheid

Dit onderzoek tot doel knelpunten en optimalisatiemogelijkheden te identificeren in de Ronde Hoep om de habitatkwaliteit voor weidevogels in het reservaat te waarborgen. Het doel is diagnose en handelingsperspectief voor opdrachtgever Stichting Landschap Noord-Holland. In het hoofdstuk 6. Aanbevelingen zullen concrete voorstellen worden gedaan voor maatregelen voor de korte, middellange en lange termijn. Ook worden er suggesties gedaan voor verder onderzoek.

Daarnaast biedt dit onderzoek ook betekenis in een breder perspectief, omdat:

- De Ronde Hoep een belangrijk reservaat is en dalende trends in beschermde gebieden alarmerende signalen zijn voor de soort als geheel
- Klimaatverandering adaptief beheer noodzakelijk maakt, wat vraagt om kennis van sturende factoren
- Beleidskeuzes over waterbeheer en bemesting effectiever kunnen worden als ze gebaseerd zijn op lokale data
- Veenweidegebieden met vergelijkbare problemen kunnen leren van de bevindingen.

De grutto staat daarbij niet alleen symbool voor de weidevogelgroep, de grutto is ook symbool voor een duurzaam landbouwsysteem. Een stabiele aanwezigheid van grutto's, of nog beter populatiegroei, wijst op een hoge biodiversiteit, een gebalanceerd voedselweb en bodems die horen bij een duurzame melkveehouderij in een aantrekkelijk landschap. Maatregelen voor de grutto kunnen worden gezien als maatregelen voor de biodiversiteit in het landelijk gebied.

1.5 Afbakening

* Dit onderzoek richt zich op de Europese grutto (*Limosa limosa subsps limosa*) als paraplu-soort. Hoewel de Ronde Hoep ook belangrijk is voor Kievit, scholekster en veldleeuwerik, dient de grutto als indicator: maatregelen voor grutto komen andere weidevogels ten goede (Tucker et al., 1994). Bovendien is de grutto sinds 1999 de meest algemene broedvogel in het gebied (Van 't Veer, 2009).

* Het reservaat (165 ha) vormt de kern van het onderzoek. Omliggende percelen met agrarisch natuurbeheer zijn meegenomen in de analyse van ruimtelijke verspreiding (waar data beschikbaar was), maar konden niet volledig worden geïnventariseerd op kruidenrijkheid en beheer.

Leeswijzer:

In hoofdstuk 1,2, 3 leest u de inleiding, probleemstelling en analyse, achtergrond over de grutto en de methodiek.

In hoofdstuk 4 De resultaten, waarin de gevonden data over de Ronde hoep worden geanalyseerd in relatie tot de verspreiding van grutto's in het broedseizoen.

In hoofdstuk 5 Discussie, met de interpretatie van de resultaten en de methodische beperkingen plus een reflectie op duurzaamheid

In hoofdstuk 6 de conclusie en in hoofdstuk 7 de aanbevelingen voor beheer, inrichting en verder onderzoek.

Aansluitend vindt u het hoofdstuk met de gebruikte bronnen en de bijlages met kaarten en tabellen.

Figuur 3 Grutto en kuiken in Ronde hoep in de film Hoop in de hoep (Pim Giel, 2025)



2. Theoretisch kader: broedhabitat grutto

Grutto's vertonen sterke plaatstrouw: volwassen grutto's verplaatsen zich doorgaans niet meer dan een paar honderd meter tussen broedseizoenen (Kentie et al., 2014). Openheid van terrein is een voorwaarde voor vestiging, met bomen/huizen op minimaal 50 meter afstand (Schotman et al., 2007).

De eileg piekt in de tweede helft van april, met een broedduur van 24-25 dagen. Bij verlies van het eerste legsel legt 100% van de paren tot 18 mei opnieuw eieren, 43% herstart na verlies van een tweede legsel, en 21% zelfs na verlies van kuikens uit het eerste legsel (Verhoeven et al., 2020). Dit benadrukt het belang van geschikte condities gedurende het hele broedseizoen. Half juni zijn de meeste kuikens vliegvlug (Schekkerman, 2007).

Er bestaat een groot verschil tussen de voedselbehoefte van volwassen grutto's en hun kuikens, wat essentieel is voor het begrijpen van habitateisen. In weidevogelbeheer wordt daarom onderscheid gemaakt tussen 'adultenland' en 'kuikenland'.

Adulten zijn voor driekwart van hun dieet afhankelijk van ondergronds voedsel, zoals rode regenwormen en emelten, en voor 25% van bovengronds voedsel, zoals kevers (Den Hollander, 2003; Beintema et al., 1995). Rode regenwormen maken slechts 25% van de totale wormenfauna uit (Onrust, 2017). Ze zijn gevoelig voor droogte en trekken zich bij uitdroging terug in diepere bodemlagen. In mei volgt een overschakeling naar emelten (larven van langpootmuggen). Vochtige omstandigheden zijn essentieel voor de overleving van bodemleven (Coulson, 1962; Pesho et al., 1981), waarbij de natheid in de nazomer het voorkomen bepaalt van emelten daaropvolgende voorjaar (Schekkerman, 1997).

Kuikens zijn volledig afhankelijk van bovengrondse insecten (grootte >4mm) die ze zelf moeten vangen, zoals vliegen, spinnen, muggen en kevers (Van der Velde, 2024; Beintema, 1993). Na vier weken zijn kuikens vliegvlug en kunnen ze overschakelen op emelten (Hooijmeijer, 2023). Kuikens groeien harder in een structuurrijke vegetatie (Teunissen et al, 2011).

Abiotische voorwaarden:

Een verhoogd slootpeil is een belangrijke factor bij de vestiging van grutto's (Manhoudt et al., 2018). Een hoog waterpeil lijkt een randvoorwaarde voor het creëren van open ijle vegetaties in de kuikenperiode van grutto's (Kleijn et al, 2008) en verhoogt de doordringbaarheid van de bodem voor de vogelsnavel, waardoor wormen gemakkelijker te vangen zijn (Duckworth et al., 2010). Belangrijk is het onderscheid tussen **grondwaterpeil** en **slootpeil**. De timing is cruciaal: verhoging slootpeil moet begin winter plaatsvinden voor effectieve grondwaterstijging, anders is het effect onvoldoende (Teunissen et al., 2011).

Biotische voorwaarden:

Naast kruidenrijkheid en structuurrijkdom wordt een lage productiviteit gezien als optimaal: langzamere grasgroei geeft een meer open structuur en zorgt voor minder energieverlies kuikens (Kleijn et al, 2008). Bij toenemende stikstofbemesting neemt de gemiddelde prooigrootte sterk af en hebben kuikens eerder last van fysieke grenzen om voldoende voedsel te bemachtigen (Beintema et al., 1995).

Beheer:

Voor bemesting wordt vaste, strorijke mest geadviseerd vanwege vertraagde werking en positieve effecten op bodemleven, vochtgehalte van de bodem en doorwaadbaarheid (Oosterveld, 2008). De literatuur biedt geen eenduidig antwoord op de hoeveelheid bemesting: terwijl het recente OBN-kennisrapport (Roodhart et al, 2025) adviseert tot geen of zeer beperkte bemesting (niet meer dan 6 ton per 3-6 jaar op veengrond), waarschuwt onderzoek van het Louis Bolk Instituut & Veenweiden Innovatiecentrum (2016) juist tegen het volledig onbemest laten van weidevogelgraslanden. Drijfmest draagt niet bij aan meer rode regenwormen (Onrust, 2017).

Greppels:

Een van de problemen in het huidige weiland is dat het ouderwetse greppelland in veel veenweidegebieden aan het verdwijnen is (Hut, 2024). Greppels in het grasland hebben een positief effect tegen verzuring door afvoer van regenwater (pH 5,5). Greppels hebben een positief effect op bodemleven: door kleine hoogteverschillen ontstaat microreliëf met een vochtgradiënt, gunstig voor regenwormen (Hut, 2024).

3. Methodiek

In paragraaf 3.1 is uitgeschreven hoe per deelvraag de data is verzameld, in paragraaf 3.2 is uiteenzet hoe deze is geanalyseerd en een stroomschema van de werkwijze toegevoegd (figuur 4).

3.1 Dataverzameling

Deelvraag 1: Ruimtelijke verspreiding van grutto's tijdens het broedseizoen 2025 in de Ronde Hoep

Tussen april-juni zijn vijf tellingen uitgevoerd volgens het 'protocol beheermonitoring weidevogels' van Boeren Natuur (Nijland et al, 2010). De gehele Ronde hoep werd verdeeld in delen en gelijktijdig door 4 of 5 waarnemers geteld, met insteken om de 150 meter. De telling was een gezamenlijke activiteit van Landschap Noord-Holland en het agrarisch collectief Noord-Holland Zuid.

Alleen paren, territoriaal gedrag, alarmerend gedrag en nestindicerend gedrag zijn genoteerd (zie II Bijlages methode). In de laatste ronde zijn ook vliegvlugge kuikens ingevoerd, omdat dit ook belangrijke waarnemingen zijn voor geschiktheid van het habitat. Er zijn geen nesten gezocht. Alle waarnemingen zijn via GPS-gekoppeld en vastgelegd via de Boerenlandvogelmonitor-app of desktopversie. Teldata: 4 april (vroeg in seizoen), 24 april ("parentelling"), 16 mei (kuikenfase), 4 juni ("gezinstelling"), 13 juni (vliegvlugge kuikens).

Deelvraag 2: Huidige abiotische omstandigheden

Abiotische factoren bepalen de biotische factoren en daarmee indirect voedselaanbod en nestgelegenheid. Een hoog slootpeil t.o.v van het maaiveld (0-20 cm beneden maaiveld) wordt gezien als optimaal.

Droogleggingskaarten 2025 verkregen via Waterschap Amstel Gooi en Vecht, gecorrigeerd met actuele reservaatssituatie. Kwaliteitsbeoordeling op basis van het Beheer op maat-model van de Wageningen universiteit/Alterra (2018), zie tabel 1.

Voor een analyse van de bodem is de AHN4 hoogtekaart (Rijkswaterstaat) gebruikt en de bodemkaart van Nederland 1:50.000 via Pdok. Er zijn bodemboringen (juni 2025) uitgevoerd op twee locaties met Edelmanboor voor profielanalyse, en beoordeeld op veraarding. Door Eurofins is een boormonster gemaakt van de bovenste 10 cm, en gemeten op pH, beschikbaar fosfaat (P-AI) en Stikstof (N).

Grondwaterstatistieken: Data 2014-2022 van Waternet met berekende GLG, GHG, GG en GVG per perceel op basis van kwel, slootpeil, slootbreedte en grondsoort. Omdat deze gegevens niet beschikbaar zijn van na verandering van het peil in 2023, zijn deze gegevens niet getoetst aan de huidige ruimte verspreiding. Wel geven deze gegevens inzicht in het uitzakken van de grondwaterstand in het reservaat voor 2023.

Tabel 1 Theoretische geschiktheid volgens het beheer op maat-model

Categorie	Beschrijving
Onbekend	Peilafwijking/onderbemaling met onbekend peil
Plasdras	Drooglegging boven maaiveld
Optimaal	0 t/m 20 cm beneden maaiveld
Suboptimaal	20 t/m 40 cm beneden maaiveld
Te droog	Meer dan 40 cm beneden maaiveld

Deelvraag 4: Huidige biotische factoren

Kruidenrijkdom: geclassificeerd volgens de Schippers-methode (*Omvormen naar kruidenrijk grasland*, 2023). In de maanden mei en juni zijn in telvlakken van 25m² zijn kruiden/grassen geteld en op naam gebracht (verspreid over 2024 en 2025). Zie *II.II Bijlage methode vegetatie-karteringen*. Voor de volledige lijst met inventarisatie per perceel in *Bijlage IX Ruwe Data opnames*.

Deze Schippers-methode is bewezen geschikt voor weideveegevaluatie (Van der Winden et al., 2022, 2023) en zorgt voor weinig verstoring, omdat het gaat om een quickscan verschillende grassen en kruiden. Classificatie loopt van type 0 (soortenarm) tot type 5 (bloemrijk schraalland), met tussenfasen mogelijk, zie tabel 2.

Binnen de module Weidevogels van het Certificaat Natuurbeheer (Part-Ner, 2021, 2022) kwalificeert type 2 (Grassenmix-plus) als goed kuikenland gedurende de kuikenfase, mits vochtig genoeg om de grasgroei in het voorjaar voldoende te remmen. Graslandtype 3 en 4 zijn wat betreft structuur, insecten en doorwaadbaarheid gedurende de gehele kuikenfase geschikt. Voor basiskwaliteit in weidevogelgebieden is een combinatie van type 2 en 3 nodig (Roodhart et al, 2022). Voor referentie is bij 2 telvakken ook een Braun-Blanquet-opname gedaan en geanalyseerd met Turboveg en Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminée, 2022), zie bijlage [VI.1 Braun-Blanquet-opname en analyse](#)

Tabel 2 Graslandtypes en samenstelling volgens de methode 'Omvormen naar kruidenrijk grasland' (Schippers et al, 2023)

Graslandtype (Fase)	Samenstelling
Engels raaigrasland (0)	60-80% Engels raaigras met 5-10 andere plantensoorten. Soortenrijker dan raaigrasakker met <5 soorten.
Grassenmix (1)	Meer grassen dan kruiden (10-15 soorten) in grof mozaïek
Dominant-stadium (2d)	Hoge en dichte grassen, vaak witbol-dominantie, vaak platgewaaid
Grassenmix-plus (2)	Meer grassen dan kruiden (12-17 soorten) in fijn mozaïek
Gras-kruidenmix (3)	Meer kruiden dan grassen (15-25 soorten)
Bloemrijk grasland (4)	Veel meer kruiden dan grassen (20-40 soorten)
Schraalland	Laagblijvende planten, geel- grijs- en blauwgroene planten (zeggen en russen) (25 soorten)

Structuur en storingssoorten: Per perceel genoteerd:

Ruigte: pitrus en ridderzuring genoteerd als afwezig / losse exemplaren / haarden / dominant.

De vegetatiestructuur is beoordeeld op de variatie tussen hoog en laag:

structuurarm (egale grasmat) / matig / structuurrijk (afwisseling hoog/laag)

Buiten het reservaat: Tijdens veldwaarnemingen was te zien dat percelen met een uitgestelde maaidatum met ANLb-subsidie vaak roze en rood/geel kleurden van pinksterbloemen en veldzuring/boterbloemen, typisch voor graslandtype 2 (Schippers et al, 2023), maar dit is niet systematisch onderzocht. Om deze percelen wel mee te kunnen nemen bij het statistisch toetsen hebben deze percelen in de dataset de typering 'zwaar beheer'.

Graslandproductiviteit: gemeten via satelliet Sentinel-2 (European Space Agency), data via Provincie Noord-Holland. Sentinel-2 satelliet meet via Red-edge banden chlorofyl/stikstof voor een biomassa-schatting per perceel, wat iets zegt over hoe snel het gras groeit. Volgens het Beheer op Maat-model van de WUR is de graslandproductiviteit een goede voorspeller voor weidevogels. De gemiddelde voorjaarsproductiviteit wordt uitgedrukt in waarden tussen 0 (zeer laag productief) en 1 (hoog productief) (tabel 3).

Tabel 3 Graslandproductiviteit (gem. voorjaarsproductiviteit) gemeten via satelliet (Sentinel-2), de waarden en geschiktheid voor weidevogels volgens Beheer op maat (WUR).

Klasse	Productiviteitsniveau	Waarde	Geschiktheid voor Weidevogels	Beheertype
1	Zeer Laag Productief	0,1 - 0,4	Optimaal voor weidevogels	Extensief beheer
2	Laag Productief	0,4 - 0,45	Nog steeds goed voor weidevogels	Licht extensief beheer
3	Matig Productief	0,45 - 0,5	Geschikt voor weidevogels met lichte aanpassingen	Overgangszone naar intensiever
4	Matig-Hoog Productief	0,5 - 0,6	Geschikt te maken met substantiële beheeraanpassingen	Semi-intensief, maar nog aanpasbaar
5	Hoog Productief	0,6 - 1,0	Intensief beheer, niet op korte termijn aanpasbaar	Intensief beheer

Deelvraag 5: Wat is het gevoerde beheer

Aan alle 15 pachters in het reservaat is gevraagd in een excel aan te geven hoeveel ton per hectare er de laatste vijf jaar jaarlijks is uitgereden. Hierop kwam in eerste instantie van slechts 2 boeren een reactie. Deze vraag is uiteindelijk nog een keer gesteld per Whatsapp voor alleen dit jaar. Hierop kwam uiteindelijk van bijna alle boeren een reactie in een app. Bij de laatste twee boeren is persoonlijk langs gegaan. Deze gegevens zijn direct verwerkt in Arcgis. Van de beweiding is het niet gelukt dit in kaart te brengen, wel is bekend van een boer dat hij geen vee meer heeft.

Voor het in kaart brengen van de greppels per perceel heeft in de maand april veldonderzoek plaatsgevonden, en in kaart gebracht als: greppel aanwezig goed onderhouden, greppel aanwezig zwaar achterstallig, geen greppel aanwezig.

Deelvraag 6: Historische ruimtelijk gebruik van weidevogels in relatie tot beheer en inrichtingsmaatregelen

Sinds 1987 laat de provincie Noord-Holland regelmatig alle weidevogelleefgebieden in Noord-Holland inventariseren. Het meetnet maakt onderdeel uit van het netwerk ecologische monitoring (NEM) en wordt gecoördineerd door SOVON vogelonderzoek. Territoriumgegevens 1989-2025 zijn gedownload via het Provinciaal Weidevogelmeetnet Noord-Holland, <https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWeb/Viewer/>. Hiervan zijn in ArcGIS kaarten gemaakt waarin de territoria zijn geclusterd om belangrijke verschuivingen te visualiseren.

Beschikbare jaren via de provincie: 1989-1998-2006-2009-2018-2022-2025.

Deze zijn besproken met lokale experts Jan van der Kroon (boer in de Ronde hoep en lid van de herinrichtingscommissie '93), Wes Korrel (voormalig boer, en voormalig penningmeester van Agrarische natuurvereniging Amstelland 1989-2004) en Mark Kuiper, gebiedscoördinator van het Agrarisch collectief Noord-Holland Zuid, freelance adviseur Landschap Noord-Holland, en adviseur Provincie Zuid-Holland. Interviews opgenomen en samengevat (zie voor volledig interview, VIII Bijlages historie).

In archieven van Stichting Landschap Noord-Holland zijn geraadpleegd: Herinrichting Amstelland (1993), Beheervisie 2003 (Kruijssen), Beheerplan 2009 (Van t Veer, Kuiper), notulen overleg LNH en ANV 2011 (Valentijn), overdrachtsdocument 2018 (Leguit), historische peilbesluiten (Waterschap AGV) en historische kaarten (via Topotijdreis)

Deelvraag 7: leren van elders

Interview met onderzoeker Egbert van der Velde over Skriezekrite Idzegea (Friesland), een gebied dat onderdeel is van het langjarige onderzoek naar grutto's van de rijksuniversiteit Groningen (zie VII Bijlage leren van elders)

3.2 Data-analyse

De relaties tussen BTS-waarnemingen en abiotische en biotische omstandigheden en beheer zijn op verschillende manieren geanalyseerd

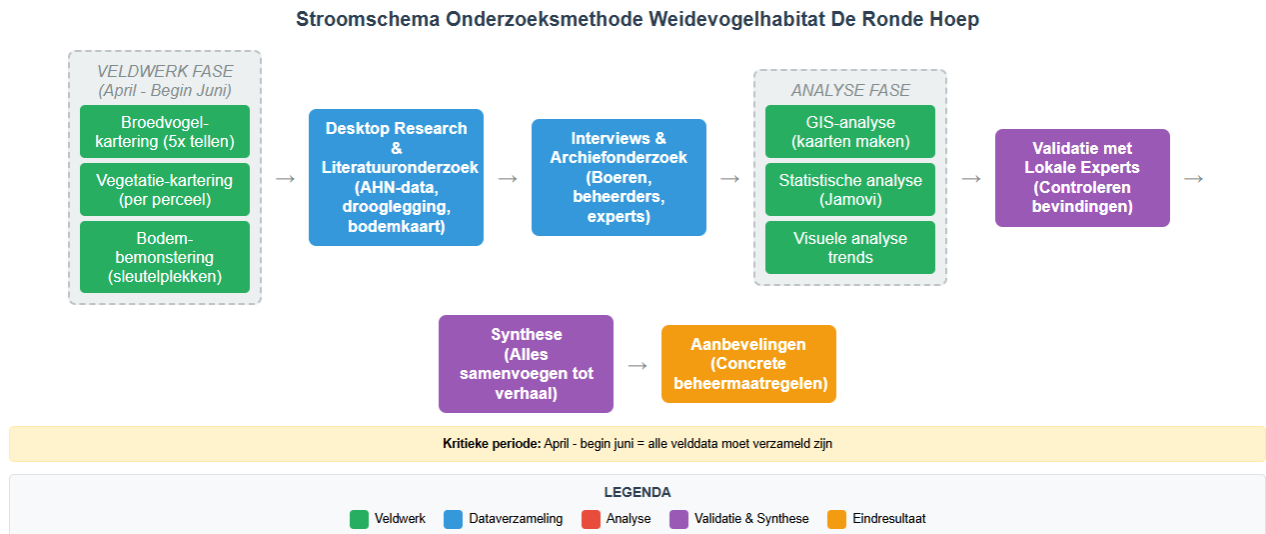
Ruimtelijke koppeling: In Arcgis zijn de gegevens per categorie (polygonen) gekoppeld aan de BTS-telling 2025 (punten). Voor visuele analyse zijn er verschillende kaarten gemaakt. De Summarize Within tool is gebruikt om grutto-waarnemingen te aggregeren per gebied en te berekenen hoeveel waarnemingen binnen elk gebied vallen. Hiermee zijn statistieken gegenereerd over de ruimtelijke verdeling van grutto's binnen de verschillende gebieden in het onderzoeksgebied.

Beschrijvende analyse door het berekenen van gemiddelden, percentages en het identificeren van patronen zonder statistische toetsing uit te voeren. Dit is vooral gebruikt om patronen in het seizoen zichtbaar te maken.

Habitat Selectie-analyse: Om te bepalen of bepaalde habitatkwaliteiten veel of weinig werden gebruikt door grutto's, is een habitat selectie-analyse uitgevoerd. Het verwachte aantal grutto's berekend op basis van het oppervlakteaandeel: verwacht aantal = (oppervlakte type / totale oppervlakte) × totaal aantal grutto's. Door de geobserveerde waarden te vergelijken met de verwachte waarden (observed vs. expected), is onderzocht of grutto's een voorkeur tonen voor bepaalde productiviteitsniveaus.

Statistische toets Significante verbanden zijn onderzocht met het programma Jamovi (2024). Een Kruskal-Wallis toets is gedaan bij ongelijk verdeelde data (normality test). Bij significantie ($p < 0.05$) volgde een Dwass-Steel-Critchlow-Fligner toets om te bepalen welke specifieke typen van elkaar verschillen. Omdat er niet gebruik is gemaakt van gerandomiseerde plots, is alles steeds gewogen aan het beschikbare oppervlakte per categorie.

Figuur 4 Stroomschema werkwijze



Figuur 5 Territoriale grutto's in de Ronde hoep (Pim Giel, 2025)



4. Resultaten

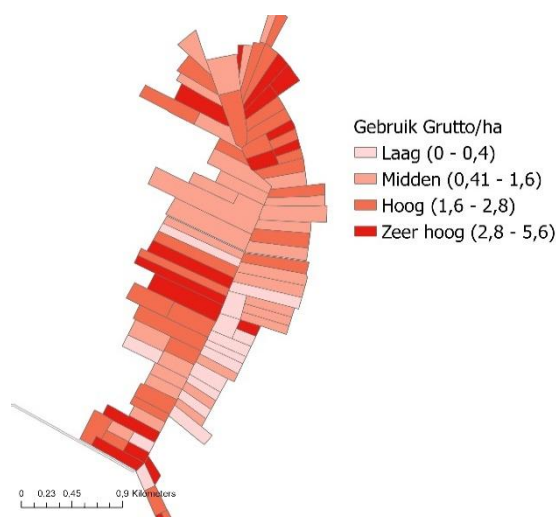
4.1 Ruimtelijke verspreiding van broedende weidevogels in De Ronde hoep in 2025

In totaal waren er 157 territoria, gebaseerd op er 537 waarnemingen met een hogere broedcode: paren, territoriaal, nestindicerend, alarmerend of vliegvlug jong. Meeste waarnemingen waren tijdens ronde 3 (16 mei: 179 waarnemingen). Laagste activiteit was bij ronde 5 (13 juni: 24 waarnemingen).

In het broedseizoen van 2025 viel er minder regen in vergelijking tot andere jaren. In maart + april viel er slechts 20 mm, mei + juni 90 mm, totaal 110 mm (zie IIII Bijlage Ruimtelijke verspreiding broedvogels 2025).

Waarnemingen reservaat

In het reservaat (zie figuur 6) werden de meeste waarnemingen gedaan tijdens ronde 1 en 2: de fase van territoriumvestiging (69,2% van de waarnemingen) en ronde 5 (83,3 % van de waarnemingen), met name vliegvlugge jongen. Rond ronde 3 (kuikenfase) zakte het aantal waarnemingen in het reservaat. Het laagste percentage waarnemingen in het reservaat was tijdens ronde 4, op 5 juni 2025, namelijk 34,5 %. Het overige deel van de waargenomen (alarmerende) grutto's bevond zich op dat moment op percelen met een beheerpakket (zwaar beheer). Overzicht in tabel 4.



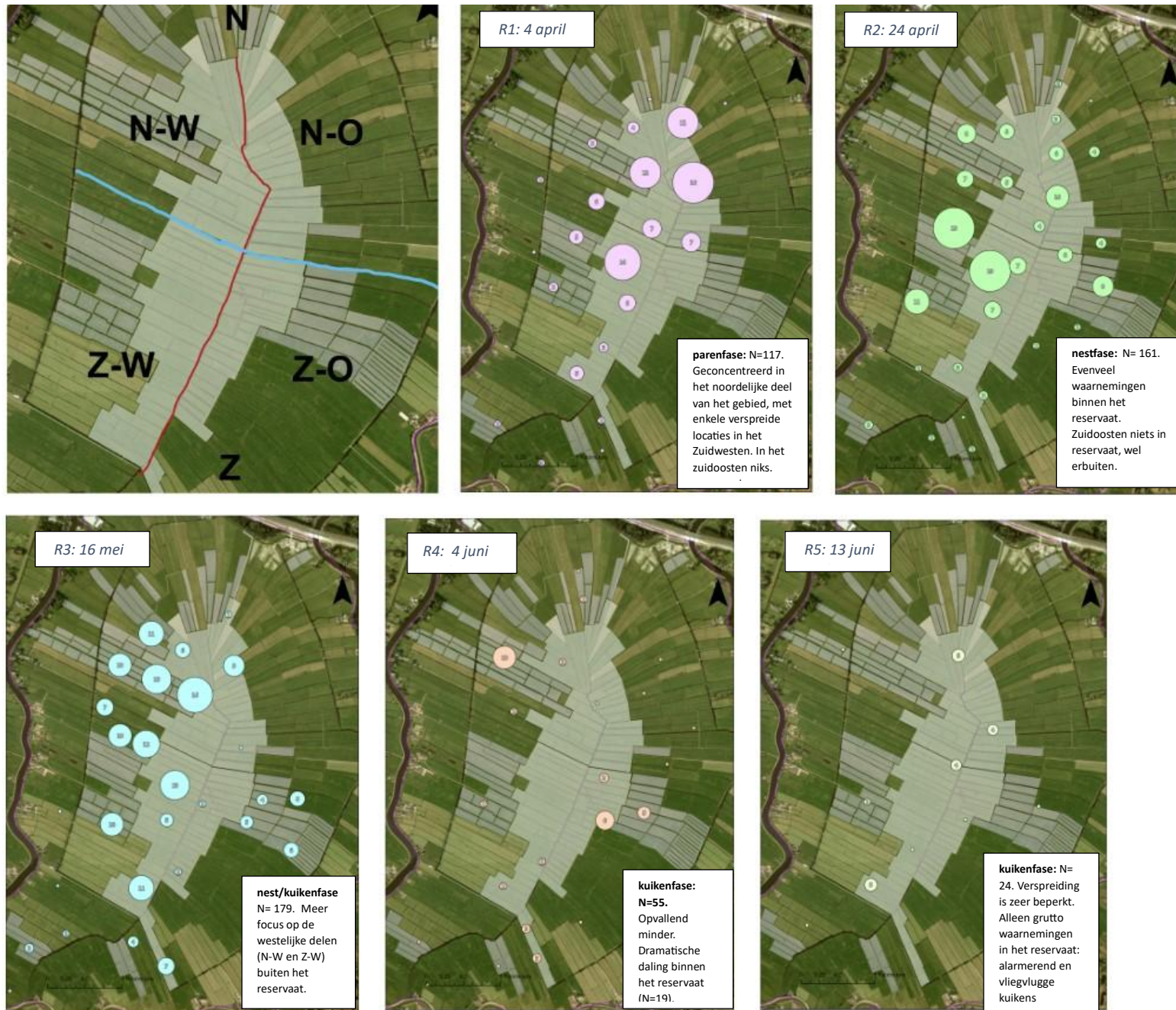
Tabel 4 Waarnemingen van grutto per ronde in relatie tot reservaat. Broedcodes: 2 = paartje, 3 = territoriaal 5=nestindicerend, 6 = alarmerend met jongen 7 = vliegvlug kuiken 10 = kuiken 20 dagen.

Ronde	Totaal Waarnemingen	Waarnemingen Reservaat	% Reservaat	Broedcodes
1	117	81	69.2%	02, 03, 05
2	161	74	46.0%	02, 03, 04
3	179	71	39.7%	03, 04, 05, 06
4	55	19	34.5%	03, 04, 05, 06, 07
5	24	20	83.3%	06, 07, 10
TOTAAL	536	265	49.4%	02, 03, 04, 05, 06, 07, 10

Verspreiding per ronde

In figuur 7 op de volgende pagina een overzicht van de verspreiding van waarnemingen (weergegeven met klustering van de punten) gedurende het seizoen. Voor het overzicht is de Ronde hoep grofweg te verdelen in vier delen: noordwest, noordoost, zuidwest en zuidoost. Als scheiding de middentocht (N-Z) en de O-W-waterverbinding tussen de agrarische peilvlakken.

Figuur 7 Verspreiding grutto's (aggregatie). In het midden het reservaat, de licht gearceerde uitlopers het boerenland in zijn de percelen met zwaar beheer.



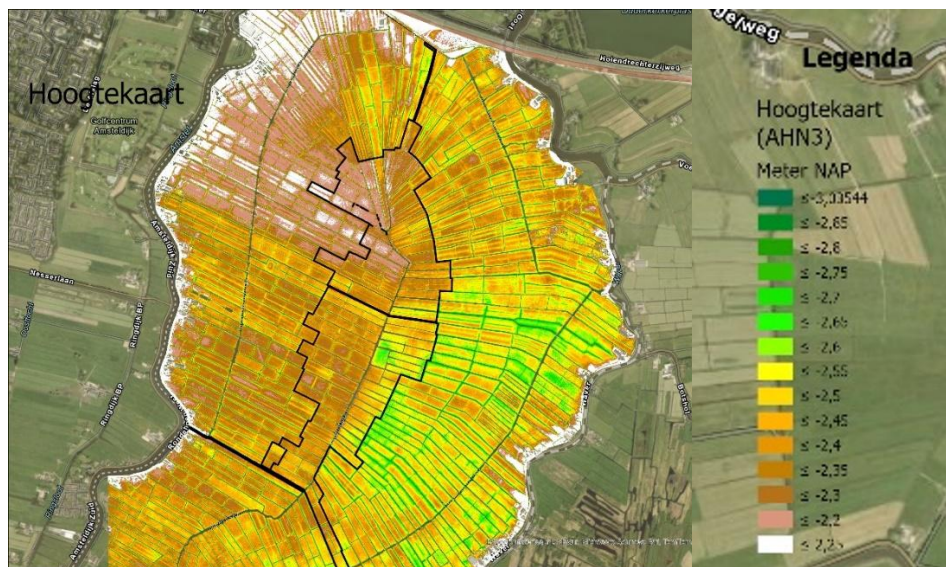
4.2 Abiotische omstandigheden in Ronde Hoep

Abiotische factoren bepalen de biotische factoren en daarmee indirect voedselaanbod en nestgelegenheid.

4.2.1. Hoogtekaart

Polder de Ronde hoep werd tussen circa 1100 en 1300 ontgonnen door sloten te graven loodrecht vanaf de omringende, destijds lagergelegen veenstromen Amstel, de Waver en de Bullewijk. In het begin werd er graan verbouwd. Door oxidatie van het veen daalde de bodem en moest een ringdijk worden aangelegd. Sinds de middeleeuwen daalde het gebied naar schatting 2,5 meter (Abrahamse et al, 2012). Verschillen in ontwatering hebben geleid tot een sterke differentiatie in hoogteverschillen (figuur 8), waarbij de percelen in het zuidoosten het laagste liggen, maaiveld rond 2,70 – NAP en het noordwesten het hoogste, maaiveld rond 2,20 – NAP. Sinds 1963 (opnames voor bodemkaart van Nederland 1: 50 000, Dinoloket, zd.) is de bodem ongeveer 60 cm gedaald. De bodemdaling bedraagt momenteel tussen de 0,6 en 1,2 cm per jaar, de hoge delen meer dan de lage delen (zie [V.I Bodemdaling](#)).

Figuur 8 Hoogtekaart van Ronde hoep (AHN4, Esri), de laagste delen van de Ronde hoep liggen het oosten, ten zuiden van de O-W-verbinding.

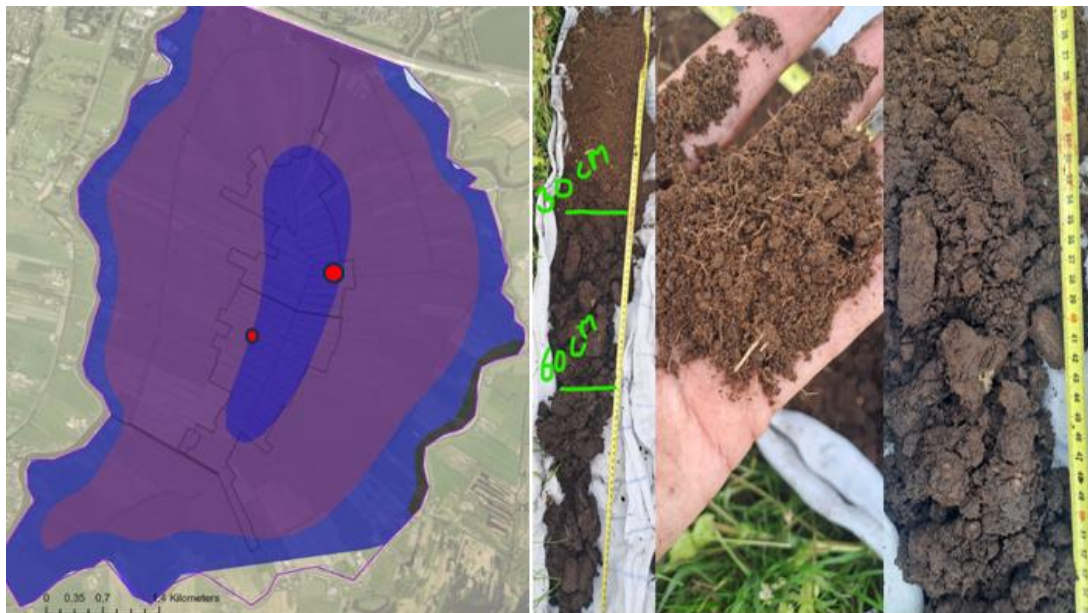


4.2.2. Bodem

In de bodemkaart van Nederland 1: 50 000 (Dinoloket, zd) is de Ronde hoep geclassificeerd als koopveengronden en vlierveengronden op bosveen. Het reservaat-gebied is Vlierveengrond: stevige bosveengronden waarop geen veraarde laag voorkomt. In het landbouwgebied liggen Koopveengronden: veengronden met een veraarde kleiige bovenlaag niet dikker dan 0.5m.

Op 15 juni 2025 is er op twee plekken in het reservaat een bodemboring uitgevoerd, in figuur 9 foto's van boring 1. Deze laten zien dat de classificering van 'onveraarde' veengronden niet meer opgaat. De recente profielen toonden een sterk veraarde bovengrond: tot 30 cm beneden maaiveld is er geen enkele samenhang. Tot 60 cm was het profiel droog. De iets grijzige tint wijst op aanwezigheid van klei, naar schatting ligt dat onder de 20%. Dieper in de profielen heeft het veen een hoge vezeligheid en werden houtresten en rietresten gevonden. Dieper in het bodemprofiel heeft het veen ook niet meer de tabakskleur van veen dat permanent onder water staat, maar is geoxideerd. Het oxidatieproces heeft de natuurlijke sponswerking van het veen aangetast. Deze bevindingen komen overeen met grondwaterstatistieken per perceel tussen 2014-2022 (Waternet, 2025), waarin te zien is dat de gemiddelde laagste grondwaterstand op deze locaties ligt rond 0,50 m beneden maaiveld (oost) en 0,70 beneden maaiveld (west). Zie de kaarten met GLG, GHG in [V.VI Grondwaterstatistieken](#). Het veenpakket in de Ronde hoep is ongeveer 3 meter dik, daaronder ligt mariene klei (zie [V.II Boormonsterprofiel](#)).

Figuur 9 Links: Bodemkaart van Nederland met in rode stippen de locaties van de bodemboring in 2025, In het midden vlierveen, in de parse schil eromheen koopveen (Dinoloket,z.d.). Rechts: Bodemboring in westen reservaat: tot 30 cm sterk veraard, 30-60 matig veraard, 60-90 lichte tekenen van veraarding.



Figuur 9 blauw omrand de gemeten percelen, de kleuren wijzen op pachters.

Trofiegraad en pH

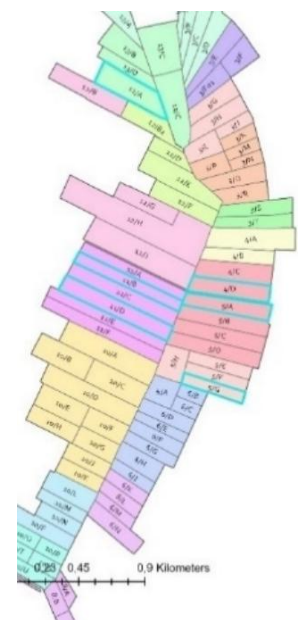
in 2025 is op 6 plekken in het reservaat is de trofiegraad en pH gemeten (figuur 9). De zuurgraad ligt rond de 4,8, wat laag is, maar niet onder de 4,5 PH, waaronder bodemleven ongeschikt wordt voor wormen. **pH-optimum:** 5,0-7,0 voor regenwormen, <4,5 drastische afname, <3,5 vrijwel geen regenwormen (Hut & Helmig 2003).

Een fosfaatgehalte in de bodem van 270 mg P/kg (P-Al-extractie) wordt in literatuur (Oosterveld, 2009) gezien als mogelijke bovengrens voor opgroei biotoop voor kuikens. Deze is gerelateerd aan de range waarbij gewoon reukgras zou voorkomen, een indicatorsoort voor de gewenste vegetatiestructuur. Alle gemeten percelen vallen onder deze bovengrens voor kuikenland, met fosfaatgehalten tussen 140 en 230 mg P/kg (zie bijlage V.IIIII Trofiegraad en pH).

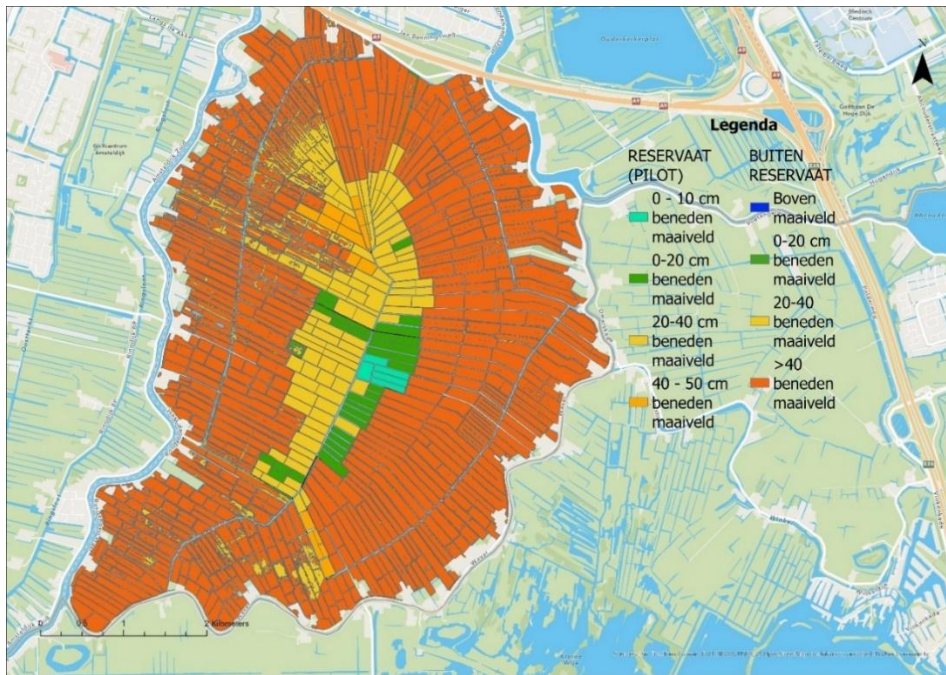
4.2.3 Hydrologie

De polder is een infiltratiegebied (wegzijing gemiddeld 0,3 mm dag, Waternet, zd). Van noordwest naar zuidoost loopt de polder licht af, waardoor het oppervlaktewater zuidoostwaarts stroomt. Het slotenpatroon is nog zoals de middeleeuwen, met sommige percelen minder dan 40 meter breed. Bij het aanleggen van het reservaat in 2009 zijn enkele dwarssloten verlegd en zijn in de sloten naar het midden dammen aangelegd om het reservaat hydrologisch af te sluiten (LNH, 2009).

Het reservaat heeft een hoger peil dan een groot deel van het agrarisch land. Tussen 2009 en 2023 werd een door regenwater gevoed flexibel peil ingevoerd van -2,45 in de winter (15 cm boven maaiveld in de lage delen in zuidoosten) en maximaal -2,85 in de zomer. Water inlaten kon alleen via lager gelegen sloot aan de kant van de Bullewijk (pas als het onder -2,85 m NAP uitzakte). In de praktijk veranderde de lage delen in een 'binnenzee' in natte periodes en zakte het slootpeil te diep uit in droge periodes. Hier werd op in gegrepen door stuw te verlagen bij verwachte regenval en in droge periodes een trekkerpomp in te zetten (LNH, 2020). Sinds 2023 is er een koppeling met het agrarisch peilvak in het (hoger gelegen) noordwesten, en een jaarrond vast peil van -2,68. Dat betekent 0-10 cm drooglegging bij de laagste delen en >0,40 m in het noorden van het reservaat (zie figuur 10). Bij langdurige droogte is het nu mogelijk om water in te laten aan de kant van de Amstel (zie bijlage V.V Peilvakken)



Figuur 10 Droogleggingskaart (verschil maaiveld met slootpeil) met actuele peil in reservaat. De percelen in reservaat met een drooglegging tussen 0-10 zijn in de analyse meegerekend bij 0-20 cm beneden maaiveld.



4.2.4 Relatie tussen abiotiek (drooglegging) en verspreiding grutto's

Grutto's hebben in het broedseizoen van 2025 een voorkeur voor de percelen met een drooglegging tussen -20 en -40 (tabel 5). Dit is tegen de verwachting van het Beheer op maat-model dat stelt dat drooglegging van tussen 0 en -20 cm ten opzichte van maaiveld optimaal is. Deze drooglegging had maar een matige respons. Dat grutto's een drooglegging van meer dan >40 vermijden is volgens verwachting.

Tabel 5 Waargenomen versus verwachte aantal waarnemingen per categorie op basis van oppervlakte

Beschrijving	Oppervlakte (ha)	Totaal waarnemingen	Verwacht	Observed vs. Expected
Onbekend	3,4	6	1,8	326%
> 40cm beneden maaiveld	741,8	281	399,2	65%
0-20 cm beneden maaiveld	49,7	34	26,7	127%
20-40 cm beneden maaiveld	188,2	228	101,3	225%

Figuur 11 Zeer hoog peil en kleine drooglegging in de winter (links) en zomer (rechts) in de laagste delen van het reservaat.



4.3. Biotische omstandigheden in de Ronde hoep

De biotische omstandigheden zijn kaart gebracht door: kruidenrijkheid, structuur, ruigte en graslandproductiviteit. Deze parameters bepalen de geschiktheid van het habitat voor dekking, doorwaadbaarheid en direct en indirect het voedselaanbod.

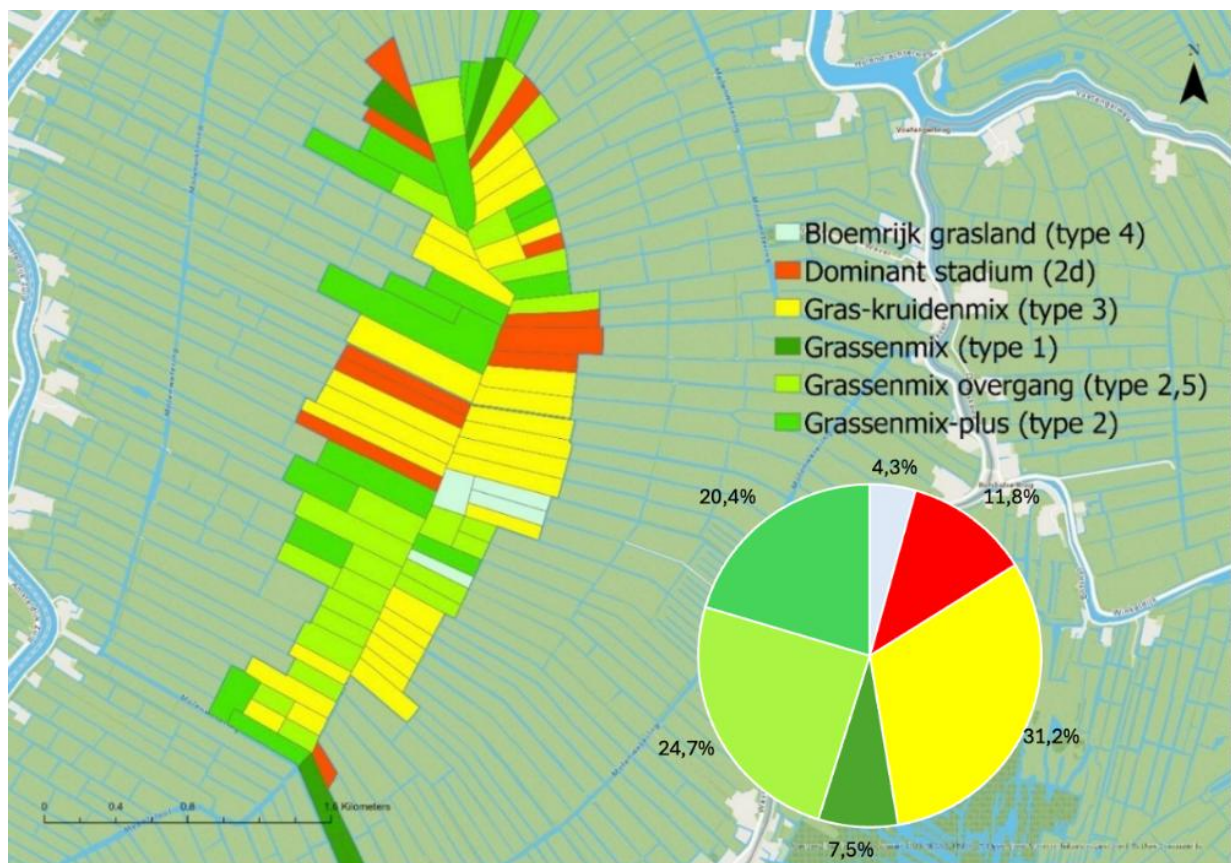
4.3.1 Kruidenrijkheid, ruigte en structuur in reservaat

In het reservaat van de Ronde Hoep werd een variatie aan graslandtypes gevonden, in figuur 12 en 13 een overzicht. Het grootste deel van de percelen is geclassificeerd als type 2,5 (overgang tussen grassenmix plus en gras-kruidenmix, 24%) en 3 (gras-kruidenmix, 31%). Opvallend was de grote dominantie van grote ratelaar op type 3 percelen. Een dominantie van witbol (type 2d) kwam voor op 12% van de percelen. Het minimaal aantal soorten in een telvak was 11, het maximum aantal soorten was 24. Gemiddeld 15 soorten per telvak.

Aan de hand van de veldgids Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminée et al, 2019) zijn de opnames ingedeeld bij de groep van (vochtige) graslanden, met kensoorten uit de r16 Klasse van matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*): gestreepte witbol, veldzuring, pinksterbloem en gewoon hoornbloem (kk). Ook soorten uit de r12 Weegbree-klasse werden aangetroffen, zoals grote weegbree, zilverschoon en straatgras, een indicatie voor verdichte, voedselrijke tot matig voedselrijke, zuurstofarme bodems. Zie bijlage VI.I Braun-Blanquet-opname en analyse.

Op vrijwel alle percelen in het reservaat werden in meer of mindere mate vochtminnende soorten zoals mannagras en geknikte vossenstaart aangetroffen. Mannagras groeit in permanent drassige bodems (INBO, z.d.), Geknikte vossenstaart groeit op natte en drassige standplaatsen (INBO, z.d). Ook stond in vrijwel alle telvakken fioringras, dat met bovengrondse uitlopers snel kale plekken kan koloniseren.

Figuur 12 Overzicht van de graslandtypes gebaseerd op veldopnames in het reservaat.



Figuur 13 Beelden van variatie in het reservaat v.l.n.r. boven: type 2,5: overgangsfase tussen grassenmixplus en gras-kruidentmix en type 2d; zwaar gewas met een dominantie van witbol. Beneden; type 3; gras-kruidentmix, meer kruiden dan grassen en type 2: grassenmix-plus, tussen 12-17 soorten, maar verdeling soorten is vrij grof. In beweide situaties vallen boterbloemen op (Schippers et al, 2023)

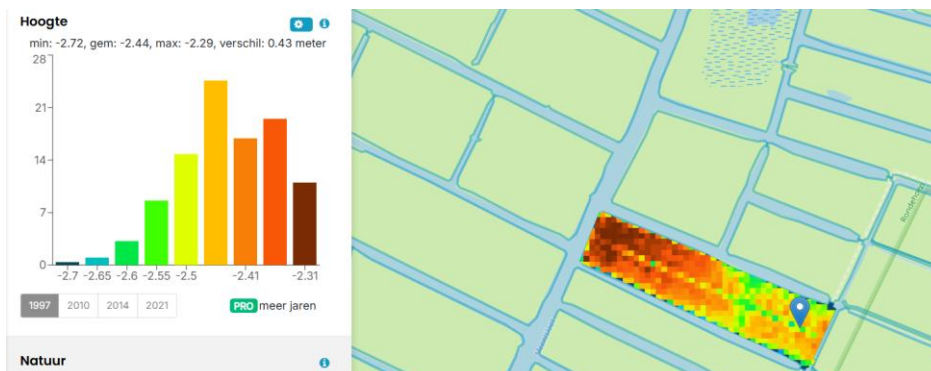


Verruiging en structuur

Microreliëf zorgt voor een grote diversiteit aan insecten, schuilplekjes en een goede doorwaadbaarheid tot laat in het seizoen. In de meeste percelen van de Ronde hoep is vegetatie te omschrijven als structuurrijk, of matig structuurrijk. Structuurarm waren de percelen met een dominantie van witbol of die een juist bijzonder ijle vegetatie hadden. Kaart met structuurtypes in bijlage [VI.III Kruidenrijkheid en structuur](#)

Er is nergens een grote pitrus-bedekking aangetroffen, behalve beginnende pollen bij slecht onderhouden greppels. Ridderzuring (type 2-soort) is veel gevonden. Met name op percelen in het zuiden, aan de oostkant van de Meentsloot. Bij het koppelen van de data over de gemiddelde drooglegging per perceel en de vegetatie-opnames bleek er een heel duidelijk verband tussen kleine drooglegging en soortenrijkdom en storingssoorten, zie bijlage [V.VI Verband drooglegging, aantal soorten en storingssoorten](#). In figuur 14 is het verschil in hoogte van de vegetatie door ruigte goed te zien op perceel 6D.

Figuur 14 Voorbeeld van snelgroeïende ruigte door hoogtemetingen van de vegetatie in het voorjaar. De donkerrode pixels geven een hoogteverschil tot het maaiveld aan van 50 cm half mei in 2024. Gegevens verkregen via Boerenbunder.nl



4.3.2 Kruidenrijkheid, ruigte, structuur en aanwezigheid grutto's broedseizoen

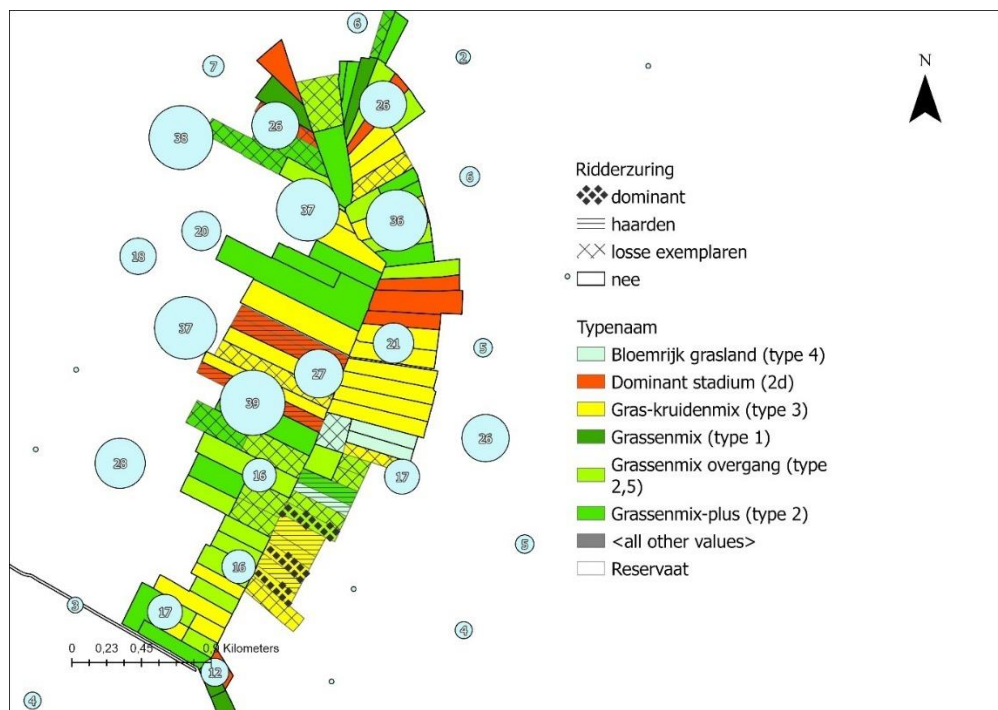
Op basis van een habitat-selectie index (tabel 6) van **alleen het reservaat** is te zien dat grutto's in het broedseizoen 2025 een lichte voorkeur hadden voor grassenmix-plus (type 2, +11%) en grassenmix (type 1, +13%) en bloemrijk grasland (type 4) vermijden (-53%). Voor waarnemingen geldt dus niet: hoe kruidenrijker hoe beter. Waarnemingen op percelen met Dominantie van witbol (2d) vooral in de 1^{ste} ronde (VI.IV waarnemingen grutto per graslandtype per ronde).

Er is geen relatie tussen losse waarnemingen van ridderzuring in relatie tot waarnemingen, maar bij flinke haarden van ridderzuring neemt het aantal waarnemingen flink af, hoewel net niet significant ($p= 0,051$, zie VI.V Statistische toets ridderzuring en waarnemingen grutto). Op de kaart in figuur 15 is de relatie duidelijk te zien.

Tabel 6 Habitat selectie index op basis van verwachte aantallen in relatie tot oppervlakte.

Typenaam	Som Grutto	Som Opp	Dichtheid	Verwacht	Observed vs Expected
Bloemrijk grasland (type 4)	4	5,2	0,8	8,5	-53%
Dominant stadium (2d)	33	19,8	1,7	32,5	+2%
Gras-kruidenmix (type 3)	86	52,6	1,6	86,4	0%
Grassenmix-plus (type 2)	72	39,4	1,8	64,7	+11%
Grassenmix (type 1)	15	8,1	1,8	13,3	+13%
Grassenmix overgang (type 2,5)	55	36,3	1,5	59,6	-8%
Totaal	265	161,3	1,5	265,0	0%

Figuur 15 Dichtheid alle waarnemingen BTS 2025 in relatie tot kruidenrijkheid in reservaat en aanwezigheid Ridderzuring.

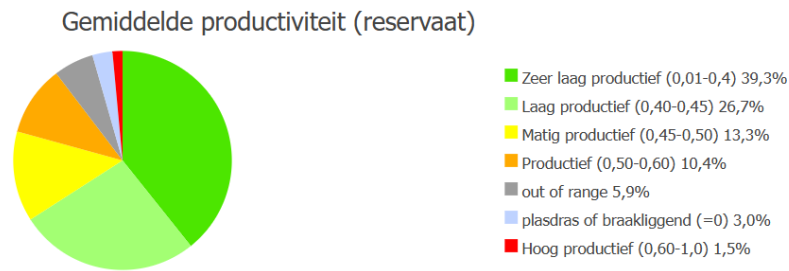


4.3.3 Graslandproductiviteit en aanwezigheid grutto's broedseizoen 2025

Een lage graslandproductiviteit zorgt dat het gras langer doorwaadbaar blijft. In het reservaat (figuur 16) is de productiviteit op het grootste deel van de percelen 'zeer laag', volgens het Beheer op maat-model optimaal

voor weidevogels. De matig productieve en productieve graslanden blijken bij nadere beschouwing allemaal op de hogere delen te liggen met een drooglegging >40 cm beneden maaiveld.

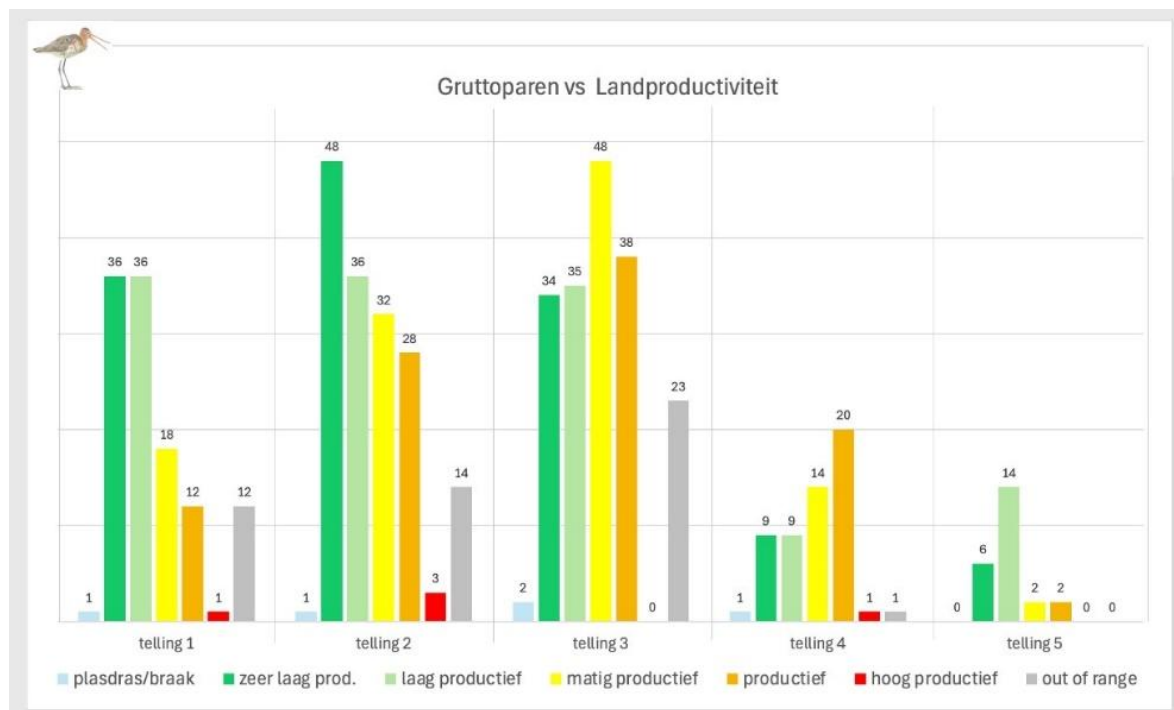
Figuur 16 Verdeling graslandproductiviteit in reservaat op basis van Sentinel-2 satellietdata.



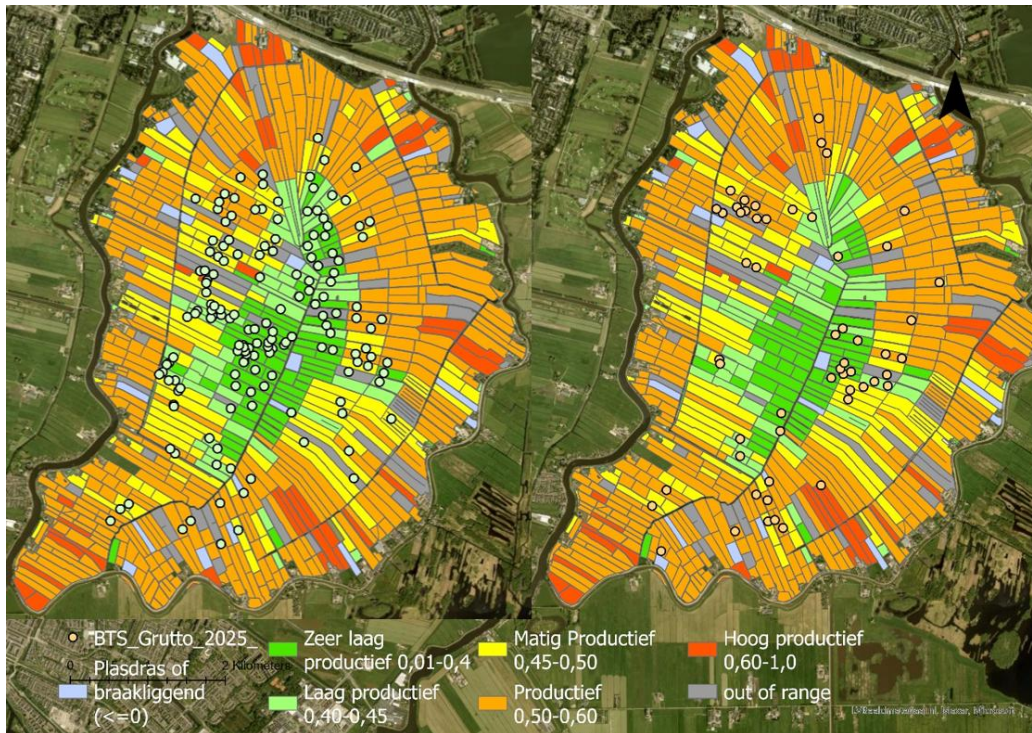
Data-analyse laat zien dat grutto's een voorkeur hebben voor minder productieve graslanden, zie [VI.// Statistische analyse graslandproductiviteit](#). Op zeer laag productieve percelen (0,01-0,4) en laag productieve percelen (0,40-0,45) werden respectievelijk 225% en 196% méér grutto's waargenomen dan verwacht op basis van hun oppervlakte. Hoogproductieve percelen (0,60-1,0) en productieve percelen (0,50-0,60) worden duidelijk gemeden, met slechts 12% en 37% van het verwachte aantal waarnemingen.

Echter, de waarnemingen per ronde geven een genuanceerder beeld (figuur 17). Ronde 3 op 16 mei toont een verschuiving naar de matig productieve en productieve graslanden. Tijdens ronde 4 zijn er nog maar weinig alarmerende grutto's op (zeer) laag productieve graslanden, en een stuk meer op de productieve en matig productieve percelen (figuur 18).

Figuur 17 Verloop aantal waarnemingen per ronde in de Ronde hoep relatie tot graslandproductiviteit



Figuur 18 Links ronde 2 (16 mei) in relatie tot productiviteit. Rechts: ronde 4, de alarmtelling op 4 juni



4.4. Beheer in de Ronde hoep en verspreiding van grutto's

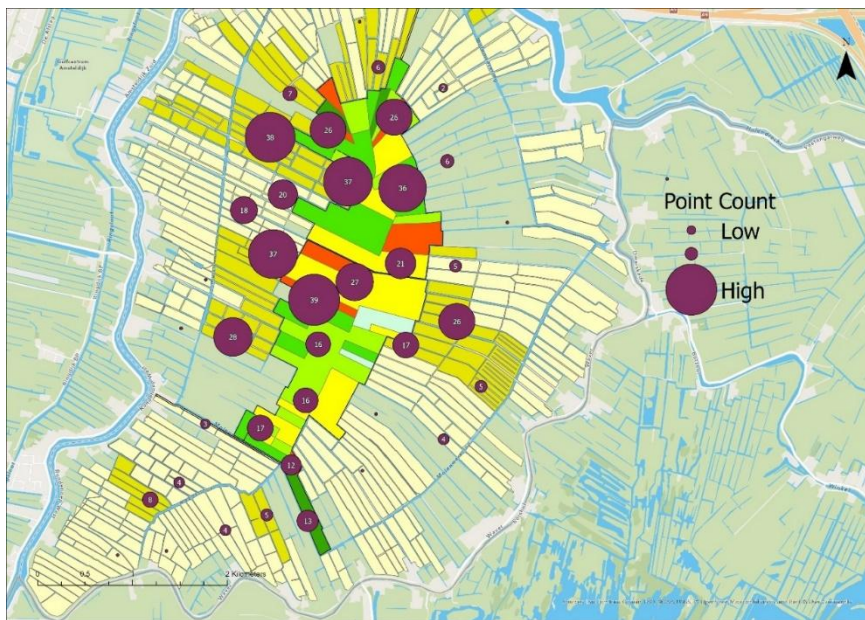
Inzicht in beheeruitvoering en mogelijke knelpunten is essentieel voor het ontwikkelen van realistische en uitvoerbare optimalisatiemaatregelen.

Voor het reservaat geldt dat er pas gemaaid wordt na 15 juni en dat er nog twee weken uitstel mogelijk is bij constatering van niet vliegvlugge jongen (vastgelegd in pachtcontract LNH). Volgens de literatuur zou dit voldoende moeten zijn om weidevogels te beschermen in het reservaat, mits er ook goed gecheckt wordt of alle kuikens weg zijn. Ook buiten het reservaat zijn er op een aantal percelen met een uitgestelde maaidatum en kruidenrijk grasland ("zwaar beheer"). In totaal zorgt dat voor 30% kruidenrijk grasland. In een groot deel van de polder doen de meeste agrariërs ook aan 'legselbeheer': ze maaien om nesten heen. Dit zijn vaak productieve graslanden. In figuur 19 de dichtheid in grutto/ha per beheersvorm. In figuur 20 is duidelijk te zien dat 'zwaar beheer' een belangrijk aandeel van de grutto-waarnemingen herbergt.

Figuur 19 Dichtheid grutto-waarnemingen in 2025 verdeeld over beheersvorm.

Typenaam	Som Grutto	Oppervlakte (ha)	Dichtheid (grutto/ha)
(leeg)	1	3.6	0.28
Legselbeheer	83	440.2	0.19
Reservaat	265	161.3	1.64
Zwaar beheer	205	125.4	1.63

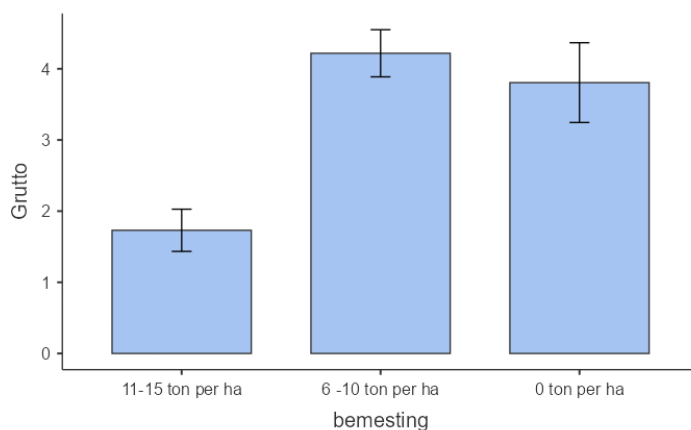
Figuur 20 Gruttoverspreiding in samenhang met 'zwaar beheer' (donkergeel) en legselbeheer (lichtgeel) (Collectief NHZ)



4.4.1 Bemesting

In het weidevogelreservaat in de Ronde hoep worden sinds de verplichting voor het uitrijden van ruige mest percelen veel minder of zelfs helemaal niet bemest (wel beweide). De meeste grutto's werden waargenomen op percelen met 6-10 ton/ha bemesting, maar dit correspondeert ook met het grootste oppervlakte-aandeel (49,5%). De dichtheid in grutto waarnemingen verschilde niet van de percelen met 0-5 ton bemesting. Wel waren er significant minder waarnemingen in de categorie 12-15 ton/ha (figuur 21). Wel moet worden opgemerkt dat de percelen die bemest worden met 15 ton per ha in het zuidoosten van het reservaat liggen, de lager gelegen percelen met een historie van inundatie (zie de kaart in bijlage VI.I Bemesting per perceel)

Figuur 21 Bar plot van verdeling grutto's en bemesting. Er is verband tussen bemesting en dichtheid vogels per hectare tussen 11-15 ton/ha en 6-10 ton per ha ($p < 0.05$). (Kruskal Wallice, DSCF Pairwise comparison, gewogen gemiddelde)



4.4.2 Greppels

Greppels worden in de literatuur gezien als gunstig voor weidevogels, vanwege de structuur van het grasland, en beschikbaarheid van bodemleven (Hut, 2023). Ook is het een effectieve maatregel tegen pitrus-ontwikkeling, omdat het verzuring door stagnatie van regenwater tegengaat. In het reservaat zijn pachters verplicht greppels te onderhouden (LNH, 2025). In 2025 is de greppelsituatie in kaart gebracht. Hier bleek nog een hoop winst te behalen, qua achterstallig onderhoud. Uit de analyse bleek dat vogels toch significant vaker op percelen met greppels te vinden waren, ongeacht of ze goed waren onderhouden (zie VI.III Greppels in het reservaat)

4.4.3. Predatiebeheer

In de Ronde hoep vindt vossenbeheer plaats door middel van afspraken met jagers. Er zijn 14 camera's in het gebied, in de "pestbosjes" in het midden van het reservaat staan twee vossenvallen. Er is geen predatie van vos geweest in het broedseizoen. Er zijn uit 2024 gevallen bekend van predatie door o.a. bruine rat, bunzing, wezel, hermelijn door camerabeelden gericht op nesten (figuur 22). Mogelijk waren die er in 2025 ook, maar deze zijn niet waargenomen.

Figuur 22 Een bruine rat die in een avond 4 eieren rooft van een grutto. Vastgelegd met wildcamera's in de Ronde Hoep (Ron Korrel, 2024).



Luchtpredatie

De verspreidingskaarten in hoofdstuk 3.1. laten een dramatische terugval zien in alarmerende grutto's tussen ronde 3 en 4. Door lokale deskundigen is dit deels te verklaren door de predatie uit de lucht (zie [VI.IV Predatie Avifauna](#)). Er zijn geen cijfers van, dit is informatie op basis van veldwaarnemingen van lokale boeren en weidevogeltellers:

- Kleine mantelmeeuw en grote zilvermeeuw waren veelvuldig aanwezig (volgens één boer: "constant aan het jagen"), gezien dat deze kuikens van weidevogels predeerden.
- Toename van meeuwen wordt verklaard door toename van dakbroedende meeuwen in de randstad (Sovon, 2023), het is een verschijnsel van de laatste jaren (mededeling Mark Kuiper, Collectief NHZ).
- Er waren drie buizerds gelijktijdig actief in het noorden en 1 bruine kiekendief. Nesten van buizerd vermoedelijk in het bos tussen A9 en ronde hoep.

4.5. Patronen en trends in het historische ruimtelijk gebruik van weidevogels in de Ronde hoep

Historische context is cruciaal voor het begrijpen van huidige patronen. De trendlijnen in figuur 23 (op basis van de tellingen voor het provinciale meetnet) tonen drie duidelijke fasen in de gruttopopulatie van de Ronde Hoep:

Totaal (blauwe lijn):

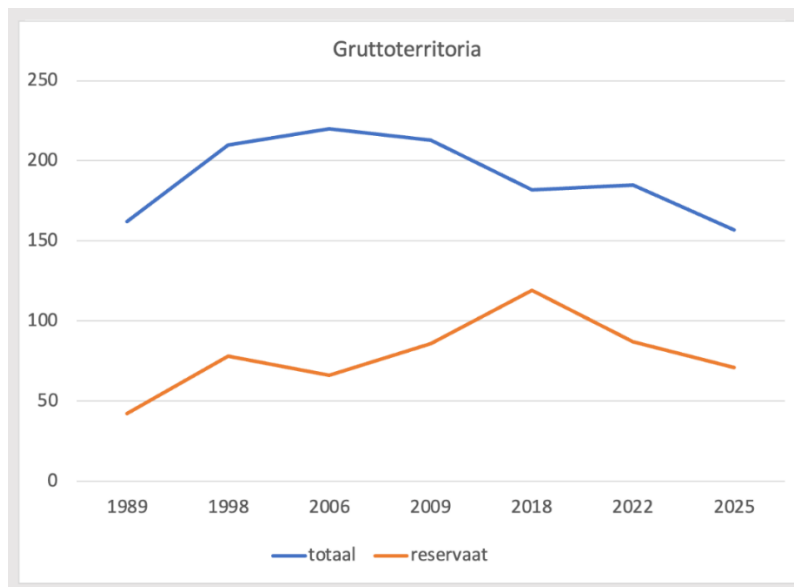
- Groei (1989-2009): Stijging van circa 160 naar 220 territoria - een toename van 37%. Deze periode valt samen met de eerste natuurmaatregelen, ruilverkaveling, en mozaïekbeheer.
- Stabiliteit (2009-2018): Hoogste aantallen rond 210-220 territoria. Dit is de periode van het nieuwe reservaat met flexibel peilbeheer.
- Daling (2018-2025): Afname naar circa 150 territoria - een daling van 30% in 7 jaar. Belangrijke opmerking is dat 2025 een uitzonderlijk jaar was, met bijna geen regenval. In 2023 en 2024 waren er

rond de 174 territoria. Relevant is dat de populatie tegelijkertijd steeg in de Bovenkerkepolder en Groot Mijdrecht. Voor het grotere gebied was er geen achteruitgang (Mark Kuiper, NHZ).

Reservaat (oranje lijn):

- Trage groei (1989-2006): Van 40 naar 65 territoria. Het reservaat bestond nog niet als apart beheerde eenheid.
- Sterke groei (2006-2018): Piek van 120 territoria rond 2018 - een verdriedubbeling. Aanvankelijke aantrekkingskracht van de reservaatvorming en gericht weidevogelbeheer.
- Daling (2018-2025): Terugval naar 70 territoria - een halvering in 7 jaar. De daling is sterker dan in de totale polder.

Figuur 23 Trendlijn van gruttoterritoria in Ronde hoep van 1989 tot en met 2025 op basis van weidevogelmeetnet van PNH.

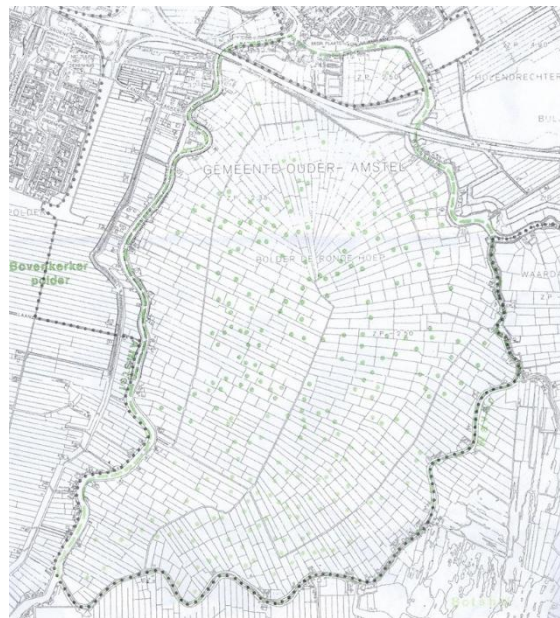


Onderstaand een samenvatting van historische verspreiding en beheerveranderingen op basis van lokale experts (VIII Bijlages historie) en archiefmateriaal LNH (beheervisies, evaluaties, verslagen).

Traditioneel beheer (pre-1980) – figuur 24

Figuur 24 eerste telling van grutto's 1974 (prive-achief Mark Kuiper)

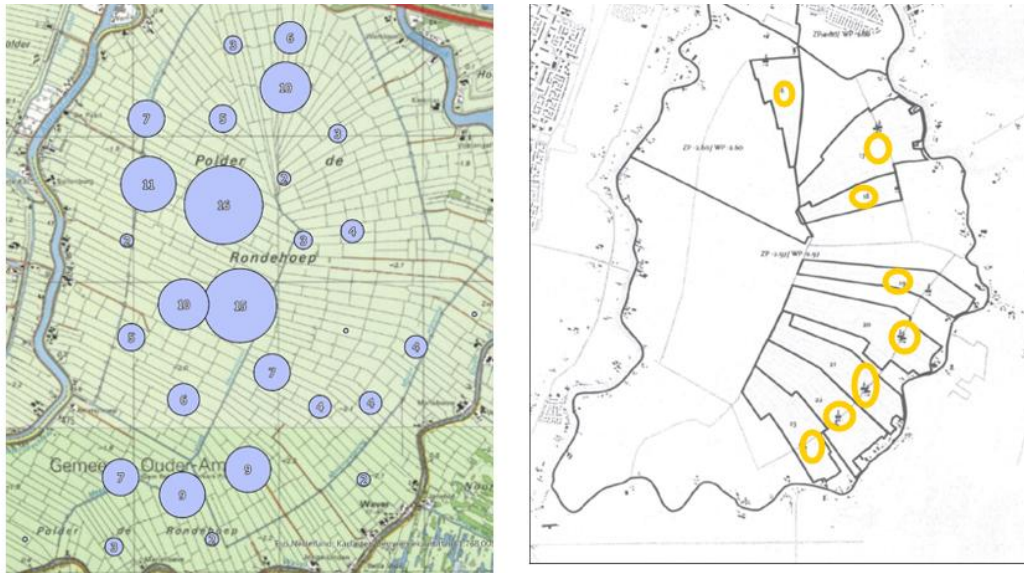
- Hoge dichtheden vogels. "Vogels vlogen om je oren bij het melken in het land, dat was normaal."
- Extensieve beweiding, mest via vaarsloten, achterste percelen vaak onbemest (onbereikbaar), "voorjaar roze van pinksterbloemen"
- Beheer: Inefficiënte machines → geleidelijk maaien ("kampje per dag").
- Bedreiging door infrastructuur: A9-aanleg (1974-1978) + aanplant bos naast A9
- Eerst vlakdekkende telling in 1974 door NJN en Vogelwerkgroep Amsterdam: vogels gelijkmatig verspreid over hele polder, dicht bij huiskavels dan nu.



Intensivering en onderbemalingen (1980-1989) - (figuur 25)

- Omslagpunt: In jaren '80 achteruitgang door intensivering, met name door onderbemalingen.
- 9 particuliere onderbemalingen, in het oosten en noorden, met drooglegging tot 80cm
- Intensieve bemesting: "400 kilo kas per hectare, acht zakken kunstmest" + drijfmest.
- Maaien steeds vroeger; "rond Koninginnedag" in het reservaat
- Een eerste vlakdekkende telling van ANV (figuur 25) laat zien dat vogels grotendeels zijn verdwenen uit onderbemalingen in het oosten. Ze concentreren zich west van de middentocht.

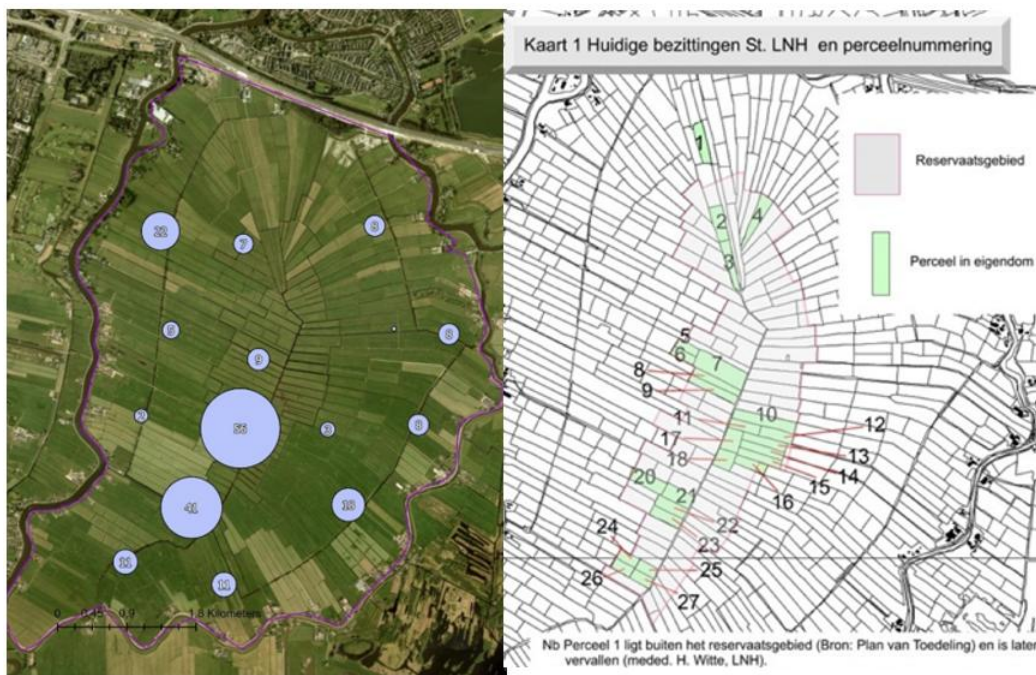
Figuur 25 Links: 1989, rechts: kaart met particuliere onderbemalingen (Kruijssen, 2002)



Eerste ruilverkaveling voor natuur (1998-2007) – figuur 26

- Ruilverkaveling: 39,6 ha komt bij LNH, boeren worden in de breedte gecompenseerd. Beheer uitgevoerd door ANV, mozaïekbeheer ingevoerd met laat maaien en voorweiden.
- Experimenteren door ANV: Plasdras met weidemolentjes, aanleg natuurvriendelijke oevers
- Predatie: eerste gegevens van (flinke) predatie door vos in 2005. Het eind jaren '70 aangeplante populierenbos naast A9 wordt gezien als verklaring
- Stijging aantallen territoria grutto, met name in het zuidwesten grote aantallen achter in het land rond de middentocht, op de percelen met weidevogelbeheer (figuur 26)

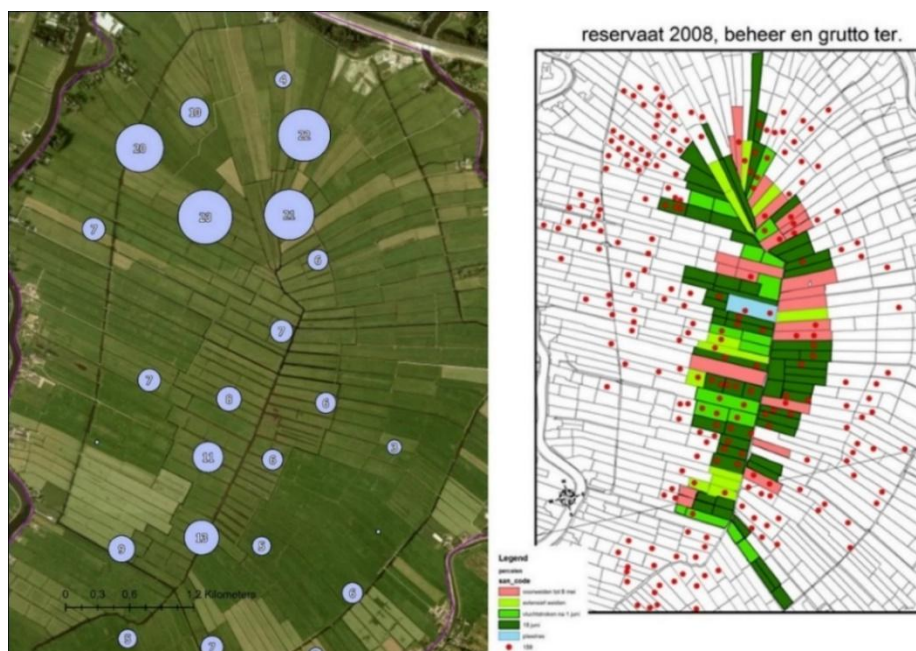
Figuur 26 Links territoria 1998, rechts de percelen in erfpacht bij LNH (uit beheervisie, Kruijssen, 2002)



Reservaatvorming (2006-2009) – figuur 27

- In 2008 inrichting van het reservaat: 160 ha aaneengesloten reservaat,
- Hydrologische isolatie door aanleg dammen; start flexibel peil: -2,45 tot -2,80m → bedoeling zeer kleine drooglegging en plasdras op lage delen als “kemphanenland” (zie VIII.II Beheervisie inrichting reservaat)
- Mozaïekbeheer: Zorgvuldige planning vroeg/laat maaien voor hergroei, ook in reservaat.
- Extensiever worden van boer in noordwestelijke hoek, zorgt voor toename grutto's in die hoek
- Successen: bosjes weghalen midden in reservaat in noordelijk deel zorgt voor meer vogels
- Afspraak boeren: er geldt een beheervergoeding voor maatregelen en geen pacht.

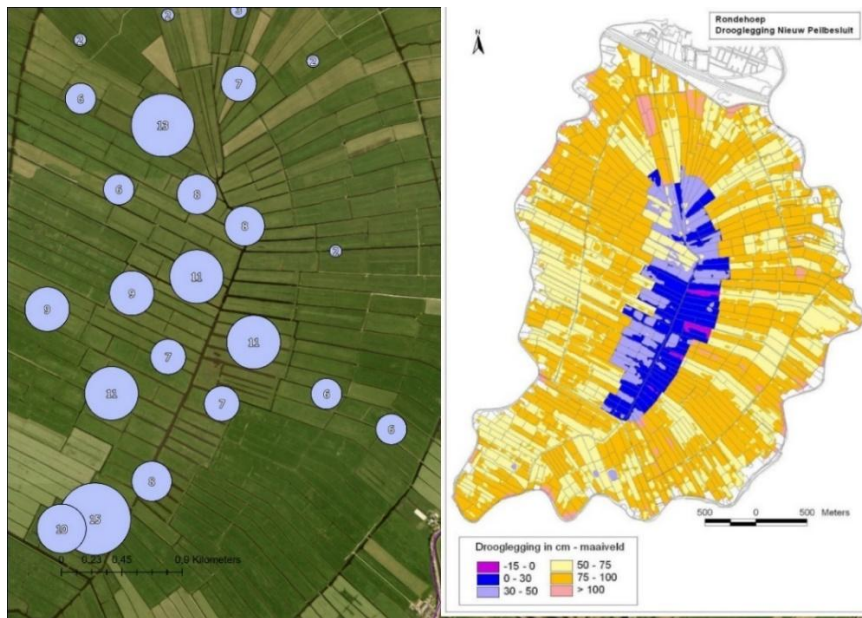
Figuur 27 Gruttoterritoria 2009 (geklusterd), rechts het mozaïekbeheer in 2008 en 2009 (Kuiper, 2008)



Moeilijkheden flexibel peil (2009-2018) – figuur 28

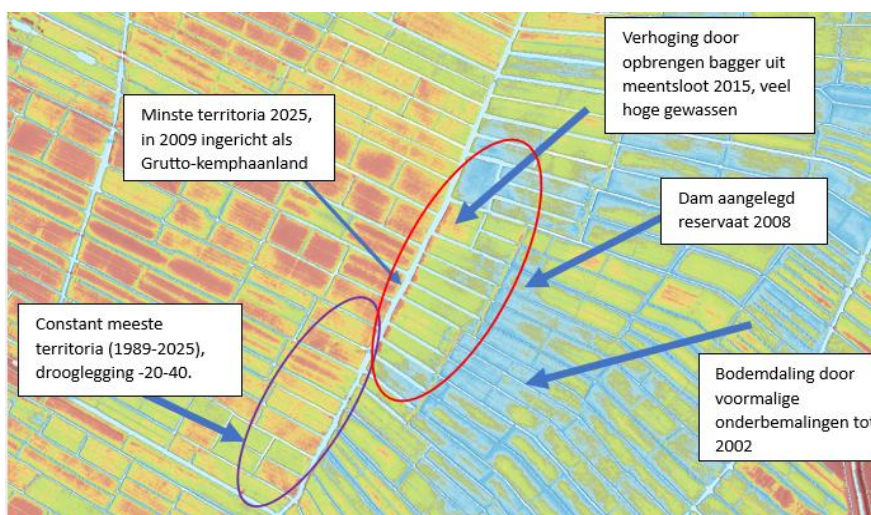
- Plasdras in zuidoosten (tot 15 cm boven maaiveld) heeft enorme aantrekkingskracht in het begin
- Sterke variatie in peil: Peil zakt uit tot -2,84, soms weer veel te hoog en schrikt men van “binnenzee”, soms zet boer stiekem stuw lager
- Ook negatieve effecten zichtbaar: "Zwart land, geen broedgebruik, afkalvende kanten, sterfte bodemleven" (Valentijn, 2011)
- In 2015 wordt de middentocht (Meentsloot) gebaggerd, toename ruigte door niet verspreiden bagger door sommige (voormalige) pachters in zuidoosten.

Figuur 28 Grutto territoria 2018 en de voorspelling van de drooglegging na invoering van nieuw peil.



Nieuwe koers en crisis (2018-2025)

- Beheersomslag: Drijfmest verboden, ruige mest verplicht (en niet meer vergoed), invoeren marktconforme pacht (inclusief afdragen deel GLB-vergoeding), strijd met de boeren.
- In 2019 percelen bemest met schelpengruis voor kalk, en ingezaaid met kruidenrijke soorten (o.a. ratelaar).



- Crisis 2020: Eerste slechte jaar in decennia door extreme droogte. Peilbeheer zorgt voor hoofdbreken, aanvoer werkt niet goed, dure trekkerpomp nodig. Peilbesluit 2023: Flexibel beheer afgeschaft, koppeling met noordwest en vast peil (-2,68)

Figuur 29 Historie in de bodemkaart: In het midden de Meentsloot, rechts een deel van het oosten van de Ronde hoep. Goed te zien is een dam langs het reservaat die is aangelegd ten tijde van de peilverhoging in 2009.

4.6 Leren van elders

Door te kijken naar wat wel en niet werkt in andere gebieden, kan inspiratie worden opgedaan voor optimalisatie en het identificeren van knelpunten.

Skriezekrite Idzegea, Friesland

Skriezekrite Idzegea is een veenweidegebied in Friesland en deel van het onderzoeksgebied van Landschap Grutto (voorheen Grutto monitor, figuur 32). Het gebied kent verschillende peilen en types van beheer, reservaten van Staatsbosbeheer, en delen agrarisch land mét en zonder weidevogelbeheer. Samenvatting van interview met Egbert van der Velde (RUG), de geleerde lessen van tien jaar. Gehele interview in bijlage VII.I Interview Egbert van der Velde.

Gruttopopulatie stabiliseert in Idzegea sinds 2019 (met fluctuaties): minder grutto's op intensief grasland, minder slachtoffers door maaien. Met name meer geschikt biotoop ontstaan via ANLb. Kruidenrijke percelen met "greppelplasdrassen" trekken veel grutto's aan.

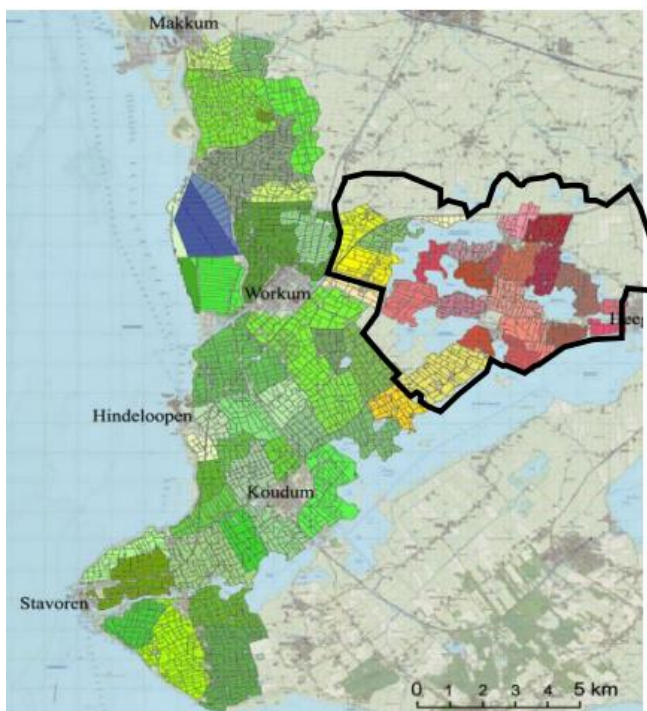
Predatieproblematiek: Clustering maakt weidevogels kwetsbaarder voor predatie, grootschalige aanpak nodig voor spreiding. Patroon: eerste jaren na habitat-verbetering: stijging broedvogels -> Na tijd vestiging roofdieren door hoger voedselaanbod -> Predatie krijgt uiteindelijk overhand

Beheer: ANLb vaak betere kwaliteit dan reservaten. Staatsbosbeheerreservaten lopen leeg door te weinig bemesting en verzuimen, matige bemesting nodig voor goed bodemleven. Voorbeeld: van 80 naar 20 grutto's per 100 ha, door zenderen grutto's is te zien: vogels verhuizen naar ANLb. Optimaal: 6-12 ton vaste mest per hectare.

Alternatief voor mest: grof gehakseld rietmaaisel in de winter uitrijden, of fijn gehakseld in maart (bevat N en P en goed voor bodemleven)

Conclusie: Weidevogelmanagement is complex maar plasdrasgreppels + matige bemesting met gevarieerde vegetatiestructuur werkt. Essentieel: grote aaneengesloten gebieden. Weidevogels behouden in reservaten en ANLb-gronden met kruidenrijke graslanden en late maaidata (15 juni - 1 juli).

Figuur 32 In rood: het gebied Idzegea te midden van overige onderzoeksgebieden van Grutto monitor (Altenburg Wymenga)



5. Discussie en analyse

5.1 Onderzoeksdoel en belangrijkste bevindingen

Dit onderzoek had tot doel inzicht te krijgen in de abiotische en biotische factoren die een rol spelen bij de verspreiding van grutto's in de Ronde hoep, om zo gerichte aanbevelingen te kunnen doen voor optimalisatie van het weidevogelbeheer. De belangrijkste bevinding is dat grutto's in 2025 een duidelijke voorkeur toonden voor percelen met een drooglegging van 20-40 cm, terwijl de literatuur juist 0-20 cm als optimaal beschrijft (WUR, beheer op maat-model). Daarnaast blijkt dat de zuidoostelijke percelen, die na 2009 regelmatig geïnundeerd zijn geweest, significant minder grutto's herbergen dan voorheen. Het onderzoek laat verder zien dat op graslandtype 1 (grassenmix) en type 2 (grassenmix-plus) significant meer grutto-waarnemingen waren dan verwacht op basis van hun oppervlakteaandeel. Ook laat het onderzoek zien dat het reservaat op basis van graslandproductiviteit kruidenrijkheid en structuur ruimschoots voldoet aan de theoretisch optimaal kuikenland, dat wil zeggen: doorwaadbaar tot ver in het seizoen en in theorie rijk aan grote insecten.

5.2 Interpretatie resultaten in context van bestaande kennis

De paradox van optimale drooglegging

De bevinding dat grutto's percelen met 0-20 cm drooglegging minder gebruiken dan percelen met een drooglegging tussen 20-40 cm, lijkt in tegenspraak met het beheer op maat-model van WUR dat 0-20 cm drooglegging als optimaal aanmerkt. Deze ogenschijnlijke tegenstrijdigheid kan echter worden verklaard door meerdere factoren die in de literatuur worden onderkend maar in modelberekeningen niet altijd worden meegewogen, zoals de ontwikkeling van ruigte.

De percelen met de minste drooglegging zijn in De Ronde Hoep dezelfde percelen die tussen 2009 en 2023 regelmatig volledig onder water stonden door het flexibele peil. Langdurige inundatie heeft negatieve effecten op regenwormen (Schekkerman, 1997; Hut & Helmig, 2003), wat een directe impact heeft op de voedselbeschikbaarheid voor grutto's. Uit de notulen van 2011 blijkt dat deze inundatie leidde tot afkalvende oevers, ophoping van bagger en extra oxidatie door zwarte grond (LNH, 2011). Dit onderstreept dat niet alleen de huidige drooglegging bepalend is, maar ook de geschiedenis van waterbeheer.

Op de natste percelen (0-20 cm) is ridderzuring dominant of zijn flinke haarden van ridder- en krulzuring. Dit ruigtekruid profiteert van voedselrijke bodems en natte, slecht doorluchte omstandigheden (Mettrop et al, 2021). De aanwezigheid van te veel ridderzuring correleerde in dit onderzoek duidelijk met weinig gruttowaarnemingen in de laagste delen van het reservaat. Mogelijk spelen er ook nog andere factoren mee, zoals een verminderd bodemleven. Dit moet worden onderzocht.

Graslandproductiviteit en predatie

Een kleine drooglegging hangt in reservaat nauw samen te hangen met een lagere graslandproductiviteit en grotere kruidenrijkheid, wat overeenkomt met de theorie (Mettrop et al, 2021). Het werd duidelijk dat de vegetatiegroei in het reservaat pas laat op gang komt. Theoretisch is dit optimaal, maar uit de verspreiding gedurende het seizoen was te zien dat in de kuikenfase (rond 3: 16 mei) grutto's langer gras opzochten, veelal buiten het reservaat. Onderzoek in veenweidegebieden in Zuid-Holland in 2023 (Dreef et al) toonde een soortgelijk beeld. Daar bleek het te maken te hebben met de onderzochte predatiedruk. Het broedsucces in agrarische percelen met uitgestelde maaidata en plasdrasgreppels bleek daar hoger dan in de onderzochte natuurrezervaten met zeer hoge waterstanden. Ook in het Friese Skriezekrite Idzegea (3.8 Ieren van elders) lijkt zich eenzelfde patroon af te tekenen van grutto's die reservaten verlaten en vertrekken naar boerenland. Dit roept de vraag op of het streven naar zeer extensief, laagproductief grasland contra-productief kan zijn als onvoldoende dekking ontstaat in de kritieke broedperiode. Het dilemma is dat te vroege vegetatiegroei ook ongewenst is (moeilijker foerageren voor kuikens, waardoor ze veel energie verliezen). Dit pleit voor een mozaïek van vegetatiestructuren waarin zowel laagproductieve foerageergebieden als hoger gras voor dekking aanwezig zijn.

Verdroging ondanks hoog slootpeil

De bodemboorprofielen uit 2025 toonden sterk veraard veen in de bovenste 30 cm en matig veraarde laag tot 60 cm diepte. De sponswerking die veen in theorie heeft, is daardoor niet meer aanwezig in de bovenlaag. Dit kan te maken hebben met de historische drooglegging. Grondwaterstatistieken van Waternet van de periode 2014-2022 laten zien dat de GLG in het reservaat tot 70 cm kon uitzakken (zie bijlage V.VI Grondwaterstatistieken). Het is onbekend hoe dat nu is. Veen heeft een relatief hoge weerstand, waardoor oppervlaktewater moeilijk kan infiltreren naar het grondwater (Dirkx et al, 2024). Percelen met theoretisch optimale drooglegging (0-20 cm) kunnen in de praktijk in extreem droge periodes zoals in 2025 nog steeds lijden onder periodieke verdroging van de bovengrond, waar grutto's naar voedsel zoeken.

Voor het creëren van vochtige condities komen de volgende opties naar voren uit referentiegebieden en literatuuronderzoek: greppels met zonnepompjes; laag gelegen greppels met speciale duiker om water in te laten in droge periodes en uit te laten in natte periodes; verkleinen van de afstand tot het oppervlaktewater door creëren extra sloten (of open maken gedempte sloten). Waterinfiltratiesystemen door drukdrainage (AWIS) wordt nu ook mee geëxperimenteerd, maar is kostbaar en bewerkelijk (VIPNL, zd). Voor natuurgebieden wordt greppelinfiltratie gezien als een logische en goedkopere methode om veen te vernatten.

Graslandtype en habitatkwaliteit

De statistische analyse toonde significante verschillen tussen waarnemingen in relatie met graslandtypen. Grassenmix-varianten presteerden opvallend goed: grassenmix type 1 had 13% meer grutto's dan verwacht, grassenmix-plus 11% meer. Dit is opmerkelijk omdat deze typen relatief laag scoren op aantal soorten (11.9 resp. 13.8 soorten) vergeleken met bijvoorbeeld gras-kruidenmix type 3 (gem. 17.7 soorten). Deze bevinding suggereert dat soortenrijkdom niet per definitie correleert met aantrekkelijkheid als grutto-habitat. Graslandtype 4 bloemrijk schraalland presteerde zelfs bijzonder slecht (-53% observed vs. expected). Het onderzoek laat in ieder geval zien dat verdere verschraling niet nodig is. In de mix zou het reservaat juist gebaat zijn bij wat meer type 2 graslanden met typische soorten als veldzuring, boterbloem en pinksterbloem, met een goede variatie tussen hoge en lage vegetatie (structuur). De structuurarme percelen in het reservaat waren die met een witboldominantie en de hoger gelegen schrale percelen zonder bemesting, beweiding en greppels.

Bemesting en bodemleven: geen eenduidig verband

Er waren niet minder grutto-waarnemingen op percelen die niet bemest zijn in 2025. De waarnemingen waren wel significant minder op percelen met bemesting tussen 12-15 ton per ha (75-100 kg N), maar hierbij zitten ook de percelen die lang geïnundeerd zijn geweest in het verleden; een slechte combinatie. Het advies over bemesting is niet eenduidig (zoals ook de lezen bij de probleemanalyse), en dit onderzoek geeft geen extra informatie. Recent onderzoek in Spaarnwoude (Woudstra et al., 2025) toonde aan dat in extensieve graslanden weliswaar minder wormen werden gevonden dan in intensieve graslanden, maar dat ze groter van formaat zijn. Dit zou kunnen verklaren waarom laagproductieve (extensieve) graslanden ondanks de lage bemesting toch in trek zijn. Onrust (2017) toonde aan dat hongerige rode wormen vaker aan het oppervlak komen in afwezigheid van verse boerderijmest, wat gunstig zou zijn voor weidevogels. Wat wel een reden kan zijn om te bemesten met ruige stalmest is het verbeteren van de structuur, pH en vochthuishouding (Wymenga et al. 1991, Teunissen et al. 2011, Oosterveld, 2014). Maar zoals geschetst in de inleiding is ruige stalmest een schaars goed in de polder. Mogelijk kan het verstrooien van gemaaid riet een oplossing zijn zoals in het referentiegebied in de Friese veenweiden (paragraaf 4.6).

Reservaat versus boerenland: complementaire waarde

De verschuiving van grutto's van reservaat naar boerenland gedurende het seizoen onderstreept dat optimaal weidevogelbeheer niet kan worden beoordeeld binnen reservaatgrenzen. Het reservaat en het omliggende boerenland vullen elkaar aan: het reservaat biedt mogelijk betere omstandigheden voor vroegseizoen-broeden en foerageren, terwijl het boerenland later in het seizoen betere dekking biedt. Deze complementariteit wordt in de literatuur erkend (Kleijn et al., 2007) maar wordt in beheerplannen vaak onvoldoende meegenomen omdat verschillende beheerders verschillende gebieden beheren.

5.3 Methodologische reflectie

Beperking eenjarig onderzoek

De waarnemingen van één broedseizoen (2025) zijn onvoldoende voor sterke generaliserende conclusies. Een vergelijking van verspreidingskaarten uit 2024 en 2025 (zie Bijlage V.VII Waarnemingen BTS 2024) toont overigens dat de slechte zones grotendeels overeenkomen, met name de leegte in het zuidoosten. Desondanks geven langere tijdreeksen betrouwbaarder inzicht in habitatvoorkeuren. De keuze voor alleen 2025 was pragmatisch: het waterpeil is pas na 2023 gewijzigd en over bemesting en kruidenrijkheid in voorgaande jaren ontbreken gegevens. Het droge broedseizoen van 2025 kenmerkte zich door afwijkend gedrag. Uit gegevens van gezenderde grutto's van VeenVitaal bleek dat grutto's hun kuikens langere tijd alleen lieten om bij plas-drassen te foerageren (mondelinge mededeling Matty Berg, VU). Mogelijk zijn de kuikens daardoor onderteld, maar ze waren ook kwetsbaarder voor predatie. Daarnaast vond de 4e ronde voor een goede alarmtelling volgens Boerenlandvogels enkele dagen te laat plaats (begin juni i.p.v. eind mei), wat de dramatische terugval van 179 naar 55 grutto's tussen ronde 3 en 4 deels verklaart.

Vegetatieclassificatie: geschiktheid en beperkingen

De Schippers-classificatie schiet tekort als wetenschappelijke vegetatie-opname omdat abundantie niet wordt meegewogen. De methode kijkt vooral naar hoeveelheid kruiden versus grassen, niet naar soorten zelf. Dit kan mogelijk leiden tot overschatting kruidenrijkheid: Percelen met dominantie van enkele kruiden (bijvoorbeeld ridderszuring) krijgen een hoge score, terwijl ze functioneel mogelijk minder geschikt zijn dan percelen met lagere scores maar betere soortensamenstelling. De toegevoegde Braun-Blanquet opnames (2 percelen) waren een verbetering, maar te beperkt voor systematische analyse. In vervolgonderzoek zou een Braun-Blanquet-opname voor gedetailleerde analyse van representatieve percelen waardevol kunnen zijn.

De mestvrije stroken langs de sloten vielen buiten de scope, maar deze zones langs de sloot bleken bij veldbezoek de meeste kruidenrijkdom te bevatten met karakteristieke soorten van type 4 (biezenknoppen, watermunt, grote wederik, waternavel, echte valeriaan, moeraswalstro). Dit betekent dat het reservaat kruidenrijker is dan de opnames suggereren. Met het oog op verdroging spelen deze vochtigere randen mogelijk een grote rol als geschikt kuikenland. In de noordelijke percelen was de overgang tussen land en water echter vaak abrupt en steil, deze oevers flauwer maken zou een positief effect kunnen hebben.

5.4 Reflectie op duurzaamheid

Dit onderzoek draagt bij aan ecologische duurzaamheid door concrete handvatten te bieden voor het behoud van de grutto als paraplu-soort. Maatregelen die de grutto ten goede komen, verbeteren ook het leefgebied voor andere weidevogels zoals Kievit en scholekster. Dit onderzoek illustreert dat ecologische duurzaamheid niet alleen gaat over het toepassen van theoretische modellen, maar ook over begrip van lokale omstandigheden. De bevinding dat grutto's een voorkeur tonen voor 20-40 cm drooglegging in plaats van de theoretisch optimale 0-20 cm illustreert dat elk gebied zijn eigen dynamiek kent. Historische beslissingen - zoals het extreme flexibele peil tussen 2009-2023 - hebben blijvende gevolgen. Dit onderstreept dat duurzaam natuurbeheer vraagt om voorzichtigheid, langetermijndenken en reversibele maatregelen.

Een belangrijk aspect is de koppeling tussen weidevogelbeheer en klimaatadaptatie. Waterhoudende greppels, essentieel voor grutto's, dragen ook bij aan het tegengaan van bodemdaling en veenoxidatie. Door het veen vochtig te houden, verminder je CO₂-uitstoot - een belangrijke klimaatdoelstelling. De bodemboorprofielen tonen sterke veraarding waarbij de natuurlijke sponswerking verloren is gegaan, wat het gebied kwetsbaar maakt voor droogte. Duurzaam weidevogelbeheer moet daarom hand in hand gaan met klimaatadaptatie: win-win maatregelen.

Sociale en economische duurzaamheid

Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat ecologische maatregelen alleen slagen als er draagvlak is. De verstoorde relatie tussen natuurbeheerder en pachters heeft directe negatieve gevolgen: slecht onderhoud, achterstallig erfbeheer en vervuiling. Dit illustreert dat sociale duurzaamheid - vertrouwen en samenwerking - voorwaarde is voor ecologische resultaten. Interviews met boeren maakten duidelijk dat lokale kennis

onmisbaar is. Het negeren van deze praktijkervaring leidt tot weerstand en suboptimale uitvoering. Het "polderen-principe" - nauwe samenwerking tussen ecologen en boeren - is niet alleen Nederlandse traditie, maar ook noodzaak voor duurzaam natuurbeheer. Economisch staat weidevogelbeheer onder druk door onzekerheid over vergoedingen en lage melkprijzen. Voor duurzaamheid is belangrijk dat natuurbeheer ook waarde oplevert voor boeren - financieel via beheervergoedingen of immaterieel via trots en waardering. De complementariteit tussen reservaat en boerenland toont dat extensieve landbouw en natuurbeheer elkaar versterken.

Kennisontwikkeling en overdraagbaarheid

Dit onderzoek draagt bij aan duurzame kennisontwikkeling door theoretische modellen te toetsen aan de praktijk. De bevinding dat bij grote kruidenrijkdom (bloemrijk grasland, type 4) minder grutto's werden waargenomen dan op percelen met type 2 grassenmix-plus, gaat in tegen het populaire idee van "hoe meer kruiden, hoe beter". De historische analyse levert waardevolle lessen: geleidelijke extensivering leidde tot populatiegroei, terwijl rigide maatregelen negatieve effecten hadden. Voor toekomstig beheer: werk adaptief, monitor, en durf bij te sturen.

De inzichten zijn relevant voor andere veenweidegebieden in Nederland. De les dat reservaten kunnen "leeglopen" door te sterke verschraving en vernatting is van nationaal belang. Dit pleit voor gebiedsgerichte aanpakken waarbij reservaten en boerenland als één systeem worden beheerd.

De Ronde Hoep is een bijzonder gebied waar boeren, natuurbeheerders en weidevogels al decennia samenleven. Duurzaam weidevogelbeheer vraagt om een integrale benadering waarbij ecologie, klimaat, economie en sociale verhoudingen samenkomen. Alleen door lokale kennis te combineren met wetenschap, en door adaptief te werken, kunnen we veenweidegebieden leefbaar houden voor zowel vogels als mensen.

6. Conclusie

Dit onderzoek heeft een gebiedsevaluatie en een natuurtoets gecombineerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: Hoe kan beheer in het reservaat van de Ronde Hoep worden geoptimaliseerd om het gebied als broedhabitat voor weidevogels te behouden en mogelijk te verbeteren?

Samengevat kan het reservaat Ronde Hoep als weidevogelgebied voor de grutto worden geoptimaliseerd door een aanpak van maatwerk per perceel, actief ruigtebeheer, verbetering van het waterbeheer via greppels, en het behoud van variatie in samenwerking met omliggend boerenland. Het onderzoek toont ook aan dat het reservaat over goede kwaliteiten beschikt die met gerichte ingrepen verder ontwikkeld kunnen worden.

De verspreiding van grutto's in 2025 toont een duidelijk patroon waarbij het westelijke en noordwestelijke deel van het reservaat intensiever wordt gebruikt dan het zuidoostelijke deel. De meest constante concentratie van territoria over de afgelopen 30 jaar bevindt zich in het zuidwestelijke kwadrant. Opmerkelijk is de verschuiving gedurende het seizoen van reservaat naar omliggend boerenland. Dit toont aan dat reservaat en boerenland elkaar aanvullen: beide zijn nodig voor verschillende fasen van het broedseizoen.

Abiotische factoren: meer onderzoek nodig

Grutto's in de Ronde Hoep tonen tijdens het broedseizoen 2025 een duidelijke voorkeur voor percelen met 20-40 cm drooglegging. De percelen met zeer geringe drooglegging (0-20 cm) worden minder gebruikt, wat mogelijk samenhangt met eerdere overstroming tussen 2009-2023, sterke verruiging door ridderzuring, en mogelijk verminderd bodemleven. Er is meer onderzoek nodig om te bepalen wat de precieze reden is. Bodemboringen tonen sterke veraarding tot 30 cm diepte en verlies van natuurlijke sponswerking, ondanks een hoog slootpeil.

Biotische factoren: kruidenrijkdom versus graslengte

Het reservaat bevat een goede mix van kruidenrijke graslanden, voornamelijk type 2 (grassenmix-plus) en type 3 (gras-kruidenmix), die theoretisch geschikt kuikenland vormen. Uit analyse blijkt echter dat grassenmix-varianten (type 1 en 2) significant meer grutto's herbergen dan de kruidenrijkere types 3 en 4. Type 3 (gras-kruidenmix) voldoet precies aan de verwachting op basis van oppervlakteaandeel, type 4 (bloemrijk grasland) presteert slechter. Graslandproductiviteit toont een sterke relatie met grutto-aanwezigheid: zeer laag productieve en laag productieve percelen hebben respectievelijk 325% en 296% van het aantal verwachte grutto's op basis van oppervlakte. Echter, de verschuiving naar matig productieve graslanden tijdens ronde 3 (16 mei) en naar het boerenland tijdens de kuikenfase suggereert dat te lage productiviteit dekking kan beperken in belangrijke fasen, mogelijk door toegenomen luchtpredatie.

Beheer: greppels en structuur belangrijker dan bemesting

Uit de beheeranalyse blijkt dat percelen met greppels significant meer grutto's herbergen, ongeacht onderhoudsstaat. Dit onderstreept het belang van waterbeheer op perceelniveau voor vochtretentie, wat bijzonder belangrijk is gezien de vastgestelde veraarding van de bovengrond tijdens droge periodes. Voor bemesting werd geen eenduidig patroon gevonden: er zijn niet significant minder grutto's op onbemeste percelen vergeleken met licht bemeste percelen (6-10 ton/ha). Wel zijn er significant minder waarnemingen op zwaar bemeste percelen (12-15 ton/ha), hoewel dit mogelijk samenhangt met de ligging van deze percelen in het zuidoosten met een verleden van overstroming.

Eindconclusie

Optimaal weidevogelbeheer in de Ronde Hoep vereist maatwerk gebaseerd op lokale omstandigheden en historische context. De optimale drooglegging blijkt 20-40 cm in plaats van 0-20 cm, wat bevindingen uit vergelijkbaar onderzoek in andere veenweidegebieden bevestigt. Zuidoostelijke percelen vragen om herstel na schade door extreme peilen, via actief ruigtebeheer en mogelijk bodemherstel. Waterhoudende greppels zijn essentieel. Het complementaire gebruik van reservaat en omliggend boerenland met ANLb-pakketten (dekking later in seizoen) benadrukt het belang van samenwerking over beheergrenzen heen. Herstel van vertrouwen tussen beheerder en pachters is daarbij essentieel. Boeren hebben praktische kennis en lokale expertise die onmisbaar is voor succesvol beheer.

7. Aanbevelingen

Concrete aanbevelingen voor directe maatregelen, inrichting en onderzoek:

Directe maatregelen & beheer

1. Actief ruigtebeheer - Bestrijding van ridderzuring en pitrus in zuidoostelijke percelen door vroeger en vaker maaien en tijdelijk stoppen van bemesting op verruigde percelen.
2. Ontwikkelbeheer inzetten bij witboldominantie; tijdelijk eerder maaien (mei) en niet bemesten. Voorbeweiding inzetten op drogere delen.
3. Maatwerk bemesting - Lichte bemesting op laagproductieve, droge percelen; onderzoeken mogelijkheid bemesting met riet naar voorbeeld referentiegebied
4. Reservaat + boerenland als geheel benaderen: samenwerking met collectief agrarisch natuurbeheer - overleg met pachters voor habitatvariatie
5. Creëren van vegetatievariatie met zowel laagproductieve foerageergebieden als hoger gras voor dekking tegen luchtpredatie; mogelijk experimenteren met gedeeltelijk bemesten met beschikbare mest (evt. dikke fractie van kwaliteit) voor hogere vegetatie in reservaat.
6. Actief beleid om pachters te stimuleren om greppels en greppelbuizen te onderhouden. Aanleg van nieuwe greppels; niet om te draineren, maar bedoeld om dekking, schuil, structuur, en vochtige tot natte plekken en bodems te bieden. Afmeting (diepte, breedte, lengte) in overleg bepalen per situatie.
7. Herstel erfbeheer: verwijdering ruigte op dammen die grondpredatoren beschutting biedt
8. Beheren grote ratelaar-dominantie - hoewel niet bewezen negatief voor grutto's, wel problematisch voor pachters. En door verdwijnen gras door de parasitaire werking mogelijk ook voor habitat grutto.
9. Tot 1 juli slootkanten laten staan voor extra habitat voor late kuikens.

Inrichting & lange termijn

- Integreren bloemrijke slootkanten als geschikt foerageerhabitat, waar dat nodig is steile slootkanten machinaal afvlakken.
- Waterhoudende greppels in het hele reservaat om verdroging tegen te gaan, met prioriteit voor percelen met drooglegging >40 cm.
- Bij evaluatie van het nieuwe peil, mogelijk aansturen op een paar centimeter verlagen. Omdat het reservaat één systeem is, zijn de mogelijkheden hier echter zeer beperkt.
- Herstellen relatie met pachters - bespreek maatregelen en overleg wat er (misschien nog meer) mogelijk is in de bedrijfsvoering.

Onderzoek & monitoring

- Onderzoek naar regenwormen en emelten in de Ronde hoep, met name in historisch geïnundeerde percelen, en niet bemeste percelen ten opzichte van de bemeste percelen.
- Onderzoek naar strategie tegen toegenomen luchtpredatie en effect vegetatiestructuur op broedsucces.
- Onderzoek optimale balans tussen eisen natuurbeheer en pachtersbelang, en mogelijkheden voor (betaalde) extra weidevogelmaatregelen binnen buiten reservaat.
- Plaatsing peilbuizen in reservaat voor meer inzicht in het verloop grondwaterstanden gedurende het jaar. Er is op meer plekken onderzoek gewenst naar de mate van veraarding van het veen.

Literatuurlijst

- Aanvalsplan Grutto. (2023). Het Aanvalsplan Grutto. <https://www.aanvalsplangrutto.nl>
- Abrahamse, J.E., Schmitz, E. (2012) *Atlas Amstelland. Biografie van een landschap*. Uitgeverij Thoth, Bussum.
- Black-tailed godwit Limosa Limosa species Factsheet | BirdLife DataZone*. (z.d.). BirdLife DataZone. <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/black-tailed-godwit-limosa-limosa>
- Brouwer, E (2021). *Dominantie van krul- en ridderzuring in de Eemland polder: de bodemsamenstelling*. Advies OBN-26-CU, VBNE, Driebergen.
- Compendium voor de Leefomgeving (2020). *Boerenlandvogels, 1915-2018* (Indicator 1479, versie 11).. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl147911-boerenlandvogels-1915-2018>
- Craft, T. B., Beaulieu, A., Piersma, T., & Howison, R. A. (2022). *Mapping Agricultural Biodiversity: Legacy data and tensions between ways of seeing fields*. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.982925>
- Deru, J., Van Eekeren, N., Louis Bolk Instituut, & Veenweiden Innovatiecentrum. (2016). *Mest voor weidevogelgebieden in Veenweiden*. V-focus, 28, 28–30. <https://www.louisbolk.nl/sites/default/files/publication/pdf/3117.pdf>
- De Vries, C. (2024). *Grutto's hebben een zender gekregen*. Nieuwsbrief Stichting de Hooge weide. <https://stichtingdehoogeweide.nl/gruttos-hebben-een-zender-gekregen/>
- DINOLoket. (z.d.). <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>
- Dirkx, W., Graas, S., Heijkers, J., Van den Berg, H. (2024). *Peilstrategieën om grondwaterstanden in veengebieden te verhogen*. H2O/Waternetwerk. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
- Dreef, C., Y.I. Verkuil, C. Roodhart, E. Kleyheeg & J. van der Winden (2023). *Grutto's in Zuid-Holland in 2023: invloed van vegetatie en predatie op kuikenoverleving*. Rapport 2023-02, Camilla Dreef, Amsterdam.
- Hooijmeijer, J., Fokkema, R., Stessens, M., Onrust, J., Veenstra, R., Howison, R., Barba Escoto, L., Duriaux Chavarria, J.-Y., Rakhimberdiev, E., Ligtelijn, M., Lagendijk, G., van der Velde, E., Kraamwinkel, C., Eren, S., Craft, T., Venderbos, R., & Piersma, T. (2022). *Grutto Landschap Project - Jaarverslag 2021: De staat van ons landschap: biomonitoring van duurzame landbouw innovaties*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Hooijmeijer, J., Piersma, T., Howison, R., Li, Y., Craft, T., Barba Escoto, L., Stessens, M., Rakhimberdiev, E., van der Velde, E., Veenstra, R., Kraamwinkel, C., Onrust, J., Haan, de, W., Fokkema, R., Ligtelijn, M., Lagendijk, G., Keuning, T., & Wildschut, R. (2023). *Grutto Landschap Project Jaarverslag 2022: De staat van ons landschap: Biomonitoring van duurzame landbouw innovaties*. University of Groningen.
- INBO (z.d.). Florabank. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Geraadpleegd via <https://www.vlaanderen.be/inbo/datasets/florabank/>
- The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Geraadpleegd via <https://www.jamovi.org>.
- Kentie, R., Hooijmeijer, J.C., Trimbos, K.B., Groen, N.M., Piersma, T. (2013). *Intensified agricultural use of grasslands reduces growth and survival of precocial shorebird chicks*. *Journal of Applied Ecology* 50, 243–251.
- Kentie, R., C. Both, J.C.E.W. Hooijmeijer & T. Piersma, 2014. *Age-dependent dispersal and habitat choice in Black-tailed Godwits Limosa limosa across a mosaic of traditional and modern grassland habitats*. *Journal of Avian Biology* 45: 396–405.
- KNMI (2023). *KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland*. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

- Kleijn, D., Dimmers, W., van Kats, R., and Melman, D., 2008. *De relatie tussen gebruiksintensiteit en de kwaliteit van graslanden als foerageerhabitat voor gruttokuikens*. Wageningen, Alterra, Alterrapport 1753.
- Kragten, S., Reinecke, H., & Postma, E. (2008). *Habitat selection of breeding skylarks in relation to crop type, crop growth and invertebrate prey*. *Limosa*, 81(4), 140-152.
- Kruijssen, B. (2002). *Beheervisie Reservaatsgebied Polder De Rondehoep*. Rapport in opdracht van Stichting Landschap Noord-Holland
- Laidlaw, R. A., Smart, J., Smart, M. A., & Gill, J. A. (2015). *The influence of landscape features on nest predation rates of grassland-breeding waders*. *Ibis*, 157(4), 700–712. <https://doi.org/10.1111/ibi.12293>
- Manhoudt, A., & Melman, T. C. P. (2019). *Beheer-op-Maat: Maatwerk als basis voor goed weidevogelbeheer*. *Vakblad Natuur Bos Landschap*, (156), 20-23. <https://edepot.wur.nl/496094>
- Mettrop, I., Loonstra, J., Wymenga, E. (2021) *Ontwikkeling van kruidenrijke graslanden bij hoog grondwater in Friese veenweiden. Een overzicht van beschikbare kennis*. A&W-rapport 20-326. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Nijland F., H. Schekkerman & W.A. Teunissen (2010). *Methodes monitoring weidevogels*. Sovon-onderzoeksrapport 2010/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Onrust, J. (2017). *Earth, worms & birds*. Phd thesis. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen
- Provincie Noord-Holland (2025). *Toekomst Amstelscheg*. (2025, 19 mei). Via [https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Landelijk_ggebied/Aanpak_per_gebied/Gebieden/Gebiedsproces_Amstelscheg](https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Landelijk_gebied/Aanpak_per_gebied/Gebieden/Gebiedsproces_Amstelscheg)
- Roodhart C, Brouwer M (2022), *Graslandtypering weidevogelgraslanden* Collectief Veluwe
- Roodhart C., Brouwer E. (2025) *Effecten van bemesting op graslandnatuurtypen*. Beheeradvies voor de Index Natuur en Landschap door OBN Deskundigenteam beekdallandschap, nat zandlandschap en cultuurlandschap Rapportnummer 2024/OBN-39-BE, VBNE, Driebergen.
- Schippers W., I. Bax & M. Gardenier (2023). *Veldgids ontwikkelen van kruidenrijk grasland*. Zevende, herziene druk. Bureau Groenschrift, Aardewerkadvies, Drukkerij Frouws, Ede.
- Schotman A.G.M, Melman Th.C.P., Ringrose J.H., Meeuwssen B, Vanmeulebrouk H.A.M, Nieuwenhuizen W, 2015. *Beheer op Maat, op weg naar lerend beheer voor weidevogels*. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research Center), Alterra-rapport. 40 blz.; 23 fig.; 6 tab.; 21 ref.
- Sival, F.P., W.J. Chardon, M.M. van der Werff, 2004. *Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in relatie tot de beschikbaarheid van fosfaat: evaluatie van verschravingsmaatregelen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 951. 91 blz.; 16 fig.; 8 tab.; 43 ref
- SOVON. (2024). *Grutto*. BIJ12. <https://www.bij12.nl/kennis/grutto/>
- SOVON. (2023). *Meeuwen op het dak, waar en hoeveel?*
<https://www.sovon.nl/actueel/nieuwsberichten/meeuwen-op-het-dak-waar-en-hoeveel>
- Stichting 'De Hooge Weide'. (2024). *Jaarverslag 2023 natuurbeheer Stichting De Hooge Weide*. Jaarverslag
- Schekkerman, H. (1997). *Graslandbeheer en groeimogelijkheden voor weidevogelkuikens*. (IBN-rapport; No. 292). IBN-DLO.
- Schekkerman, H., & Beintema, A. J. (2007). *Abundance of invertebrates and foraging success of black-tailed godwit *Limosa limosa* chicks in relation to agricultural grassland management*. *Ardea*, 95(1), 39-54. <https://doi.org/10.5253/078.095.0105>
- Teunissen, W.A., Wymenga, E., 2011. *Factoren die van invloed zijn op weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op*

kuikenoverleving. SOVONonderzoeksrapport 2011/10, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen / A&W rapport 1532, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden / Alterrapport 2187, Alterra, Wageningen.

Teunissen, W., A. Schotman, L.W. Bruinzeel, H. ten Holt, E. Oosterveld, H. Sierdsema, E. Wymenga & D. Melman, 2012. Op naar kerngebieden voor weidevogels in Nederland. Alterra/Sovon, Wageningen/Nijmegen

Landschappen.nl (2017). *Protocol beheermonitoring weidevogels. Herziene versie maart 2017*.

Versteeg, C., Hoekstra, N., Jansma, A., Van Eekeren, N., De Wit, J., Beintema, A.J., Schekkerman, Verhulst, Roodbergen, Beintema, A.J., Weijden, Jansma, & Cathelijne de Boer. (2020). *Voedsel voor weidevogelkuikens*. Project Winst en Weidevogels, Louis Bolk instituut.

VIPNL (2024) *Greppelinfiltratie simpele manier om veen te vernatten?* (2024, 15 maart). <https://vip-nl.nl/greppelinfiltratie-simpele-manier-om-veen-te-vernatten/>

Vogel R., Zoetebier D., van Winden E., Sierdsema H., Foppen R. & van den Bremer L. (2024). *Geactualiseerd landelijk overzicht van vogelsoorten met concentraties van (inter)nationaal belang*. Sovon-rapport 2024/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Tucker, G.M, Heath, M.F, Tomialojc, L ; Grimmeth, R.F.A (1995) *Birds in Europe: Their Conservation Status*. BirdLife International, Cambridge, UK. [BirdLife Conservation Series No. 3]

Van Paassen, A., Kuiper M., Kamstra A., Collectief Noord Holland Zuid, & Stichting Agrarische Bedrijven Spaarnwoude. (2024). *Rapportage Beheermonitoring Boerenlandnatuur Noord-Holland Zuid 2024*.

Van Turnhout, C. Foppen, R., Zoetebier, D., Kleyheeg, E. (2020). *Recente trends van weidevogels bij verschillende vormen van beheer* (Sovon Vogelonderzoek Nederland) VNBE, april 2020 #164

van der Velde E., Fokkema R., Lagendijk, G., Stessens, M., Zijlstra, N., Piersma, T., & Hooijmeijer, J. (2025). *Grutto-Landschap-Project: Jaarrapport 2024*. University of Groningen.

van der Velde, E., Kentie, R., Piersma, T., Rakhimberdiev, E. & Hooijmeijer, J.C.E.W (2020). *De Grutto Monitor 2012-2019*. Onderzoeksrapport Conservation Ecology Group, Groningen Institute for Evolutionary Life Sciences (GELIFES), Rijksuniversiteit Groningen.

van 't Veer, R., Kuiper M. (2009). *Evaluatie bodembemonstering 2009 en beheeradvies weidevogelreservaat de Ronde hoep*. Intern rapport. Adviesbureau Van 't Veer & De Boer, Jisp, Natuurbeleven, Amstelveen

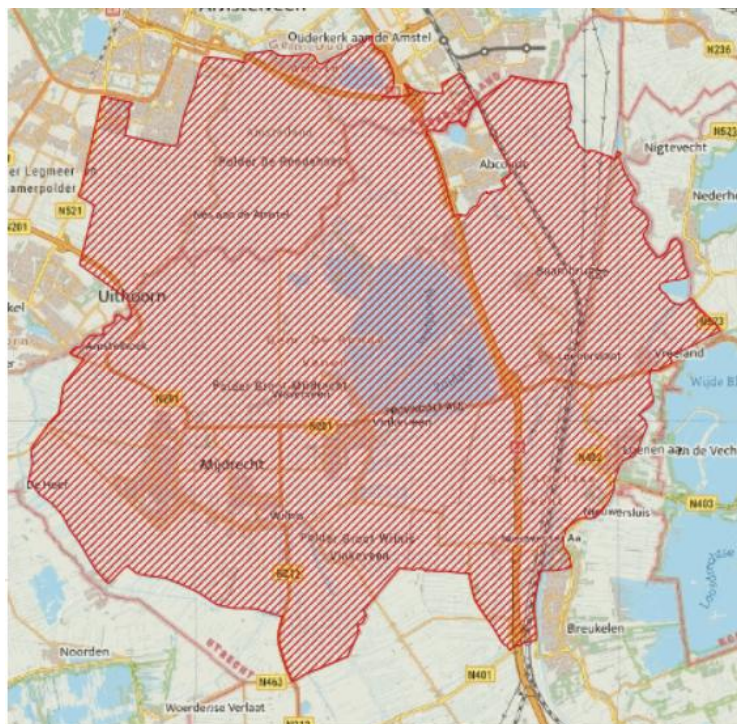
Woudstra et al (2025). *'Intraspecific trait shift reflects earthworm response to land-use intensification in peat grasslands'* – Nog niet gepubliceerd, geraadpleegd via <https://veenvitaal.info/regenwormen-soorten-en-aantallen-in-conventionele-en-natuurvriendelijke-oevers/>

Bijlages

In de onderstaande bijlage zijn kaarten, tabellen en statistische toetsen te vinden die het onderzoek verdere verdieping en achtergrond geven.

I Bijlage inleiding

Figuur 7 Het Sovon-telgebied gebied 'Polder Groot-Mijdrecht & Polder Ronde hoep'. Het omvat ook Bovenkerkerpolder (Sovon, z.d.)



Figuur 8 Weergegeven zijn de concentratiegebieden waar zich aantallen van (inter)nationaal belang bevinden uit het Sovon-rapport: 'Geactualiseerd landelijk overzicht van vogelsoorten met concentraties van (inter)nationaal belang.' (Vogel et al, 2024)

Nr. gebied	Naam gebied	Bestaand VR-gebied met IHD	Provincie	Functie	Paren (gem. 2016-21)	Aandeel biogeog. pop. (%)	VR (%)	HR (%)	NNN (%)	Overig (%)
C49	Alkmaardermeer, Wijde Wormer, Waterland en omgeving	nee	NH	B	1.500	6	0	1	25	75
C11	Noardwest-Fryslân	nee	Fr	B	1.400	5	0	0	4	96
C12	Súdwest-Fryslân	nee	Fr	B	920	4	0	0	13	87
C54	Eempolder	nee	Ut, NH	B	760	3	0	0	23	77
C55	Polder Groot-Mijdrecht & Polder Ronde Hoep	nee	Ut, ZH, NH	B	610	2	0	1	21	79
107	Donkse Laagten	nee	ZH	B	440	2	100	0	100	0
56	Arkemheen	nee	Gl	B	420	2	100	0	30	0
C57	Polder Kockengen en omgeving	nee	Ut	B	380	1	0	0	1	99
C68	Alblasserwaard	nee	ZH, Ut	B	350	1	0	0	5	95
C45	Noorder- en Westerkogge	nee	NH	B	340	1	0	0	5	95
C06	Stiens - Dokkum - Oentsjerk en omgeving	nee	Fr	B	310	1	0	0	<1	100
C46	Polder Mijzen	nee	NH	B	300	1	0	0	44	56
C67	Krimpenerwaard	nee	ZH, Ut	B	290	1	0	0	7	93
C58	Omgeving Zegveld	nee	ZH, Ut	B	280	1	0	0	15	85
89	Eilandspolder	nee	NH	B	270	1	100	57	89	0
90	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	nee	NH	B	270	1	100	78	78	0

II Bijlages methode

II.I Methode broedvogelkartering

Gedragscodes volgens het Protocol Beheermonitoring Weidevogels

Voor de BTS-tellingen (Bruto Territoriaal Succes) worden de volgende gedragscodes gebruikt (tabel 3):

Code 02 - Paar: Twee vogels samen waargenomen

Code 03 - Territoriaal: Vogel vertoont territoriaal gedrag (bijvoorbeeld baltsend gedrag)

Code 04 - Nestindicerend: Gedrag dat wijst op de aanwezigheid van een nest (bijvoorbeeld een grutto die met hele hoge poten door het gras loopt heeft waarschijnlijk een nest)

Code 06 - Alarmerende vogel(s) met jongen: Dit is de belangrijkste code voor de gezinentelling - ouders die alarm slaan terwijl ze kuikens hebben

Code 07 – vliegvlug kuiken

Code 10 – kuiken 20 dagen

Deze codes worden gebruikt tijdens:

- **Broedparentelling** (eind april/begin mei): codes 02, 03, 04
- **Gezinentelling/alarmtelling** (eind mei/begin juni): code 06, 07 en 10

De verhouding tussen het aantal gruttoparen uit de eerste telling en het aantal alarmerende gruttogezinnen uit de tweede telling geeft het Bruto Territoriaal Succes (BTS) percentage aan, wat indicatief is voor het broedsucces.

Tabel 2 Gebruikte broedcodes tijdens de 5 telrondes. Er worden geen volwassen individuen ingevoerd en geen nesten gezocht (vanwege verstoring)

Code	Betekenis
02	Paar
03	Territoriaal
04	Nestindicerend
05	Nestlocatie
06	Alarmerend
07	Vliegvlug
10	Kuiken 20 dagen

II.II Bijlage methode vegetatie-kartering

We volgen de methode zoals beschreven in Schippers et al (2023). De quickscan-methode houdt in dat er voor de beschrijving van de vegetatie een representatief gedeelte van het grasland wordt uitgekozen. Dit gedeelte omvat een vegetatie die op het grootste deel van het perceel aanwezig is. Als er op een groot perceel (1 ha of meer) duidelijke verschillen in vegetatie en soortenrijkdom aanwezig zijn, dan worden er twee of meer opnamen gemaakt. Opnamen die een groot deel (50-100%) van het perceel vertegenwoordigen, worden perceelopnamen genoemd.

- Per perceel maken we een perceel quickscan opname.
- Noteer per perceel “kopgegevens”:

- Perceelnummer
- Opnamenummer
- Datum
- X en y coördinaat opname
- Lengte en breedte: gewoonlijk 5 x 5 meter
- **Mozaiek**
 - Gras dominant
 - Haarden met kruiden
 - Fijne matrix, kruiden gelijk verdeel
- **Structuur**
 - Structuurarm
 - Matig structuurrijk
 - Structuurrijk
- **Pitrus**
 - Geen
 - Losse exemplaren
 - Haarden
 - Dominant
- **Ridderzuring:**
 - Geen
 - Losse exemplaren
 - Haarden
 - Dominant
- Vegetatietype

Per perceel zijn de soorten kruiden en grassen analoog genoteerd, en later ingevoerd in excel. Daar is op grond van hoeveelheid kruiden en grassen een overweging gemaakt. Ook telden de soorten mee in de overweging.

Toepassing in Ronde Hoep:

≥15 soorten + één type-3 soort + meer kruiden dan grassen → type 2,5 (grassenmix-plus overgang)

>20 soorten → type 4 (gras-kruidenmix) of hoger

Werkwijze perceelopname: om de opname zo representatief mogelijk te houden, vormen greppels en slootkanten geen onderdeel van de perceelopname. Het opnamevlak van een perceelopname dient daarom altijd ten minste 1 meter afstand te houden van een slootkant, greppel of rietzoom. De vorm van de opname is vierkant, 10 x 10 meter, en het oppervlak bedraagt altijd 100 m². Nadat het oppervlak is afgelopen, wordt binnen elk opnamevlak een representatief oppervlak van 1 m² nauwkeurig onderzocht op aanvullende soorten. Het gaat hierbij om soorten die lopend niet opvallen, zoals mossen, niet bloeiende grassen en kleine kruiden (bv. zaailingen). Binnen soortenrijke oppervlakten worden twee van dit soort 1 m² grote steekproeven genomen.

III Bijlages literatuuronderzoek

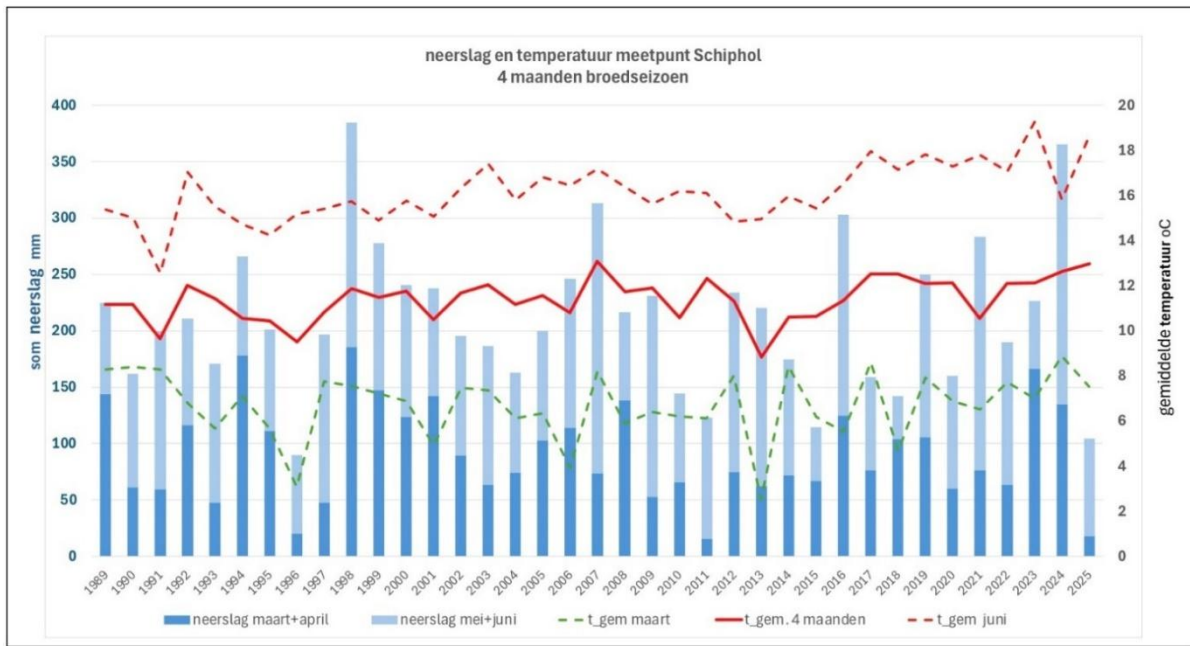
III.I Bemesting

Tabel 3 Tabel uit het literatuuronderzoek over bemesting in relatie tot weidevogels in opdracht van OBN (Roodhart et al, 2025)

Bron	voedselbron voor volwassen weidevogels	opgroei biotoop is kuikens
Edwards & Lofty (1982)	Vonden in het langjarige experiment op Rothamsted Experimental Station, U.K., dat bemesting een positief effect had op de hoeveelheid regenwormen in de bodem.	
Oosterveld & Minnema (2011), Schekkerman (2008) (Jonge Poerink (2009), Groenendijk (2012)	10-13 ton/ha/j vaste mest (eigenlijk 10-18 ton maar in verband met de bemestingsnorm voor fosfaat is de hoeveelheid aan de bovenkant begrensd op 13 ton/ha/j (Jonge Poerink 2009) Als bodem pH <4,5 dan bekalking; bekalken tot een pH tussen 4,8 en 5,5 is ook nodig voor het beperken van Pitrus (Oosterveld & Minnema 2011)	< 100 kg N/ha/j (Schekkerman 2008,) en op veengrond volgens Groenendijk et al. (2012) niet meer dan ca. 6 ton vaste mest/ha/3-6 j
Zanen et al., (2008)	Bij potstalmest werd op 20 cm diepte een hoger aantal verticale poriën met een diameter groter dan 2 mm gemeten. Deze poriën worden vooral door regenwormen gevormd en zijn onder meer belangrijk voor de doorworteling van de ondergrond Zanen et al. (2008)	
Van der Geld, (2013)		Voor instandhouding van goed kuikenbiotoop is een beperkte mestgift van vaste, gerijpte, strorijke rundermest nodig van 25-50 kg N per ha per jaar

III Bijlage Ruimtelijke verspreiding broedvogels 2025

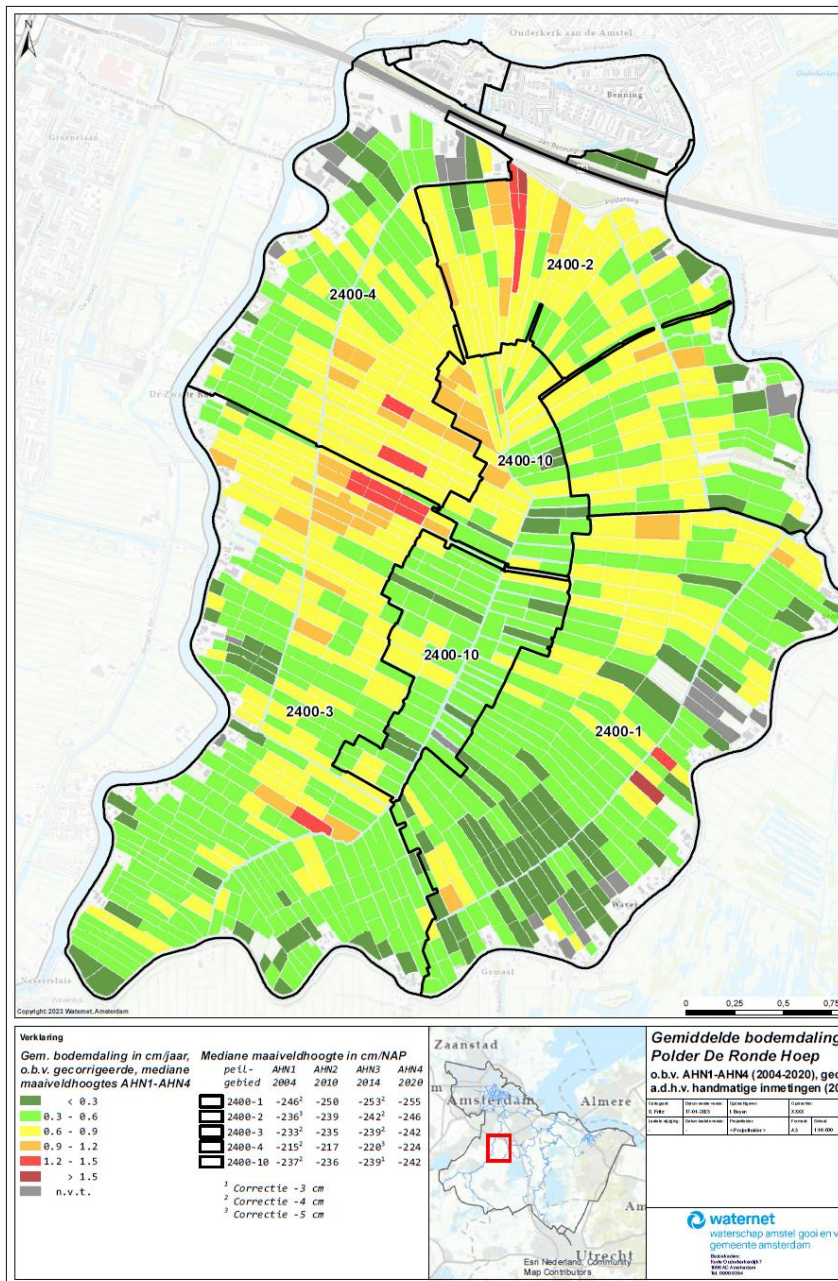
Figuur 9 Verloop van het voorjaar van 1989 tot 2025. De rode lijn is het temperatuurgemiddelde. De staafdiagrammen vertegenwoordigen de neerslag, waarbij onderscheid is gemaakt tussen neerslag in maart + april en neerslag mei + juni. Diagram gemaakt met actuele data verkregen via KNMI.nl



bron: KNMI etmgeg_240

V Bijlages Abiotiek

V.I Bodemdaling



V.II Boormonsterprofiel

Boormonsterprofiel en interpretatie BRO GeoTOP v1.6.1

Identificatie: B25G1080
 Coördinaten: 122340, 475820 (RD)
 Maaiveld: -2.20 m t.o.v. NAP
 Diepte t.o.v maaiveld: 0.00 m - 7.60 m

Diepte t.o.v maaiveld in meters

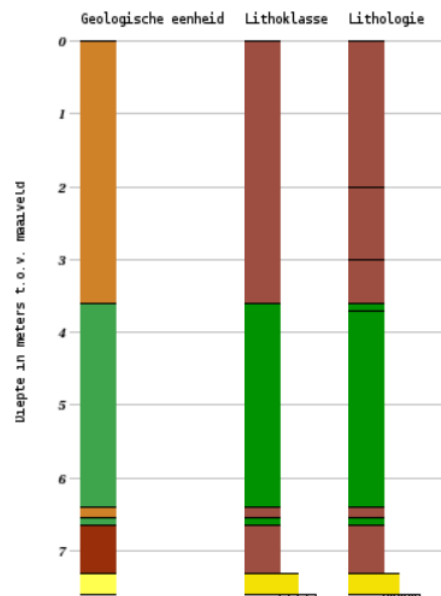
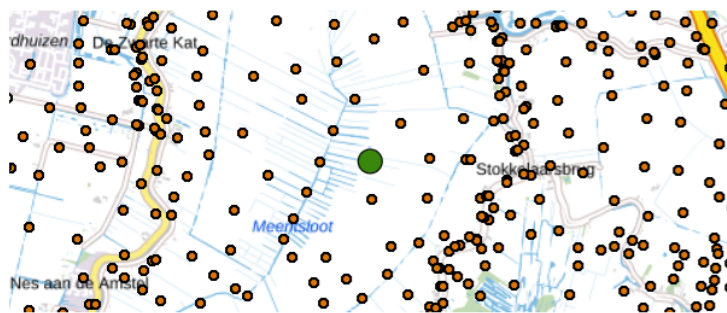
Tussen 0 en 7.6 m

Opslaan profiel

Maaiveld

Kies een ander model

BRO GeoTOP v1.6.1



V.III Trofiegraad en pH

Op 6 plekken in het reservaat is de trofiegraad en pH gemeten. De belangrijkste resultaten zijn opgenomen in tabel 8. Van een aantal percelen is een bodembemonstering van Eurofins uit 2019 beschikbaar. De gegevens zijn alleen beschikbaar van de bovenste 10 cm, zoals gebruikelijk bij bemonstering voor agrarisch gebruik.

De zuurgraad zakt op geen van de gemeten percelen onder de 4,5 pH, waaronder bodemleven ongeschikt wordt voor wormen. **pH-optimum:** 5,0-7,0 voor regenwormen, <4,5 drastische afname, <3,5 vrijwel geen regenwormen (Hut & Helmig 2003).

We zien in tabel dat de totale bodemvoorraad N wel gehalveerd is, maar volgens de beoordeling van Eurofins nog steeds goed tot vrij hoog is, wat logisch is voor ontwaterde veengronden. Verhouding koolstof (C)/ Stikstof (N) vrij laag. De P-voorraad in kg/ha is meer dan gehalveerd. Voor landbouwpraktijk gelden veel hogere waarden, en wordt dit in het eurofinsrapport als "zeer laag" aangegeven (figuur 35 een fragment van het agrarisch bodemadvies, Eurofins, 2025)

Figuur 10 voorbeeld van de beoordeling van Eurofins voor landbouwgebruik van perceel 4D

Eenheid	Resultaat	Streeftraject	Beoordeling				
			laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	12410	[Progress bar from 'vrij laag' to 'goed']				
C/N-ratio		12	[Progress bar from 'vrij laag' to 'goed']				
N-leverend vermogen	kg N/ha	250	[Progress bar from 'vrij laag' to 'goed']				
P-plantbeschikbaar	kg P/ha	0,2	[Progress bar from 'laag' to 'vrij laag']				
P-bodemvoorraad	kg P/ha	65	[Progress bar from 'laag' to 'vrij laag']				

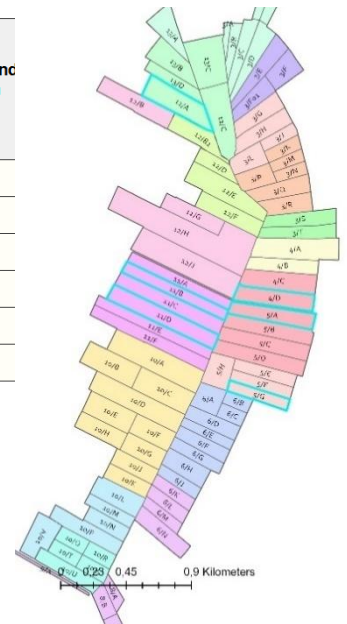
Oosterveld (2009) heeft een fosfaatgehalte in de bodem van 270 mg P/kg (P-Al-extractie) als mogelijke bovengrens voor opgroei biotoop voor kuikens genoemd. Deze is gerelateerd aan de range

waarbij gewoon reukgras zou voorkomen. Deze soort wordt als een indicatorsoort voor de gewenste vegetatiestructuur beschouwd. Alle gemeten percelen in het reservaat (tabel 7, figuur 36) vallen ruimschoots onder deze bodemgrens voor kuikenland.

Tabel 4 Analyse van de mineralenbeschikbaarheid en bodemvoorraad in de bovenste 10 cm in 2025. Gegevens beschikbaar uit 2019 aangegeven boven kolom waar dat het geval is, overige 2025.

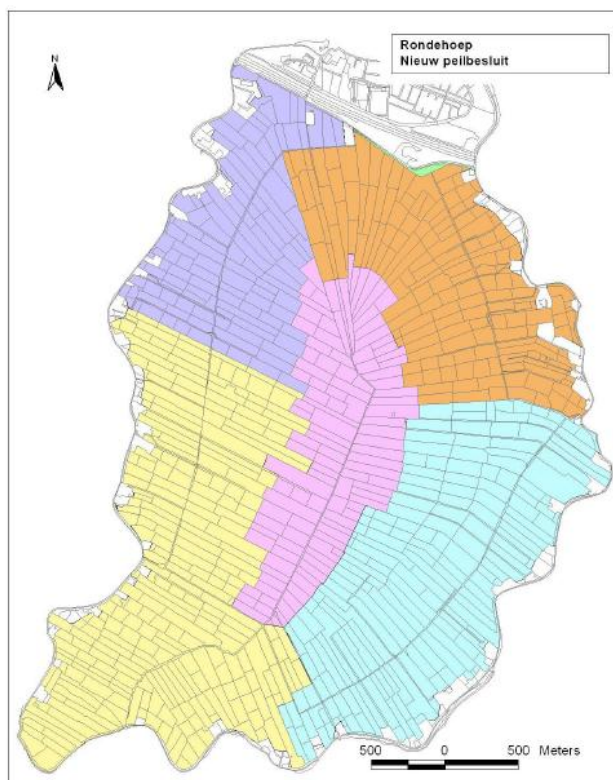
Perceel	Stikstof (N)		Fosfaat (P)			Kalium (K) kg K/ha	Zuurgraad pH	Vochthouwend vermogen mm
	N-totale bodemv. kg N/ha	N-totale bodemv. kg N/ha	P- bodemvoorraad P-Al mg P ₂ O ₅ /100g	P- plantbeschikbaar (P-CaCl ₂) mg P/kg	P- bodemvoorraad kg P/ha 2019/2025			
	2025	2019						
5G	11.090	26.710	20	0,3	180 / 55	40	4,6	31
12A	10.140	-	15	<0,3	40	50	4,6	27
5A	12.160	25.850	14	0,2	95 / 40	55	5,0	45
11B	9.890	-	13	0,2	35	45	4,8	22
11D	9.650	27.530	14	0,4	135 / 45	45	4,6	19
4D	12.410	-	23	0,3	65	36	4,8	46

Figuur 11 blauw omrand de gemeten percelen, de verschillende kleuren wijzen op verschillende pachters.



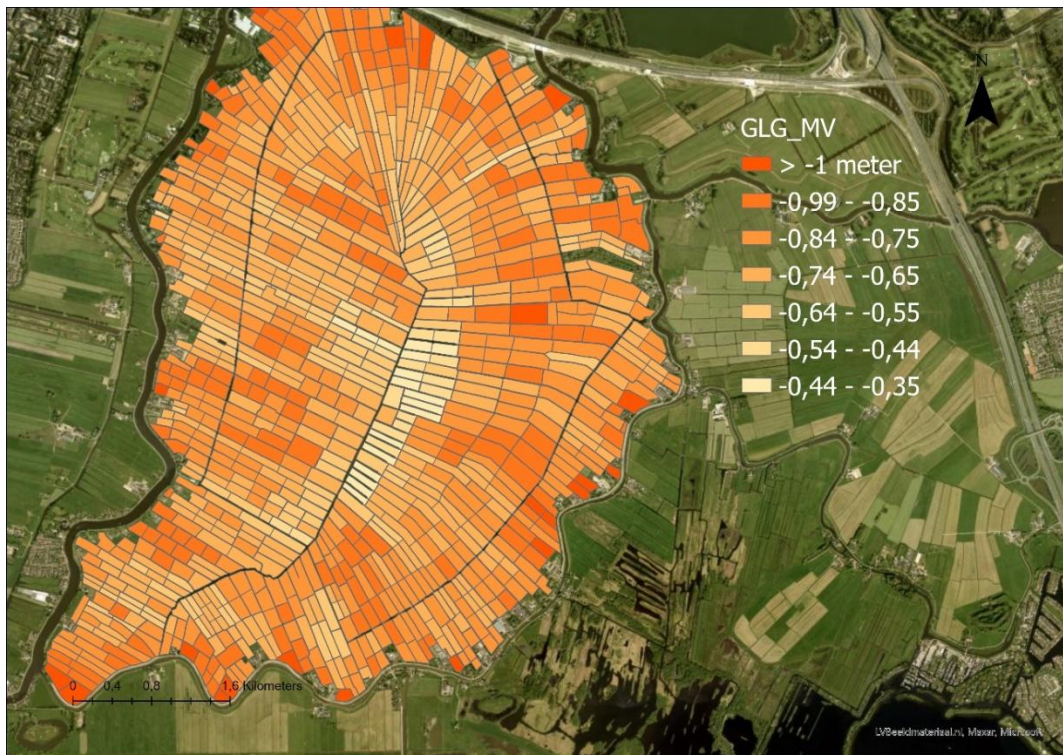
V.V Peilvakken

Figuur 12 Verdeling van de peilvakken in de Ronde hoep. Het reservaat heeft sinds zomer 2023 hetzelfde (vaste peil) als het paarse vlak, linksboven, het hoogste deel van de Ronde hoep, van -2,68 NAP.

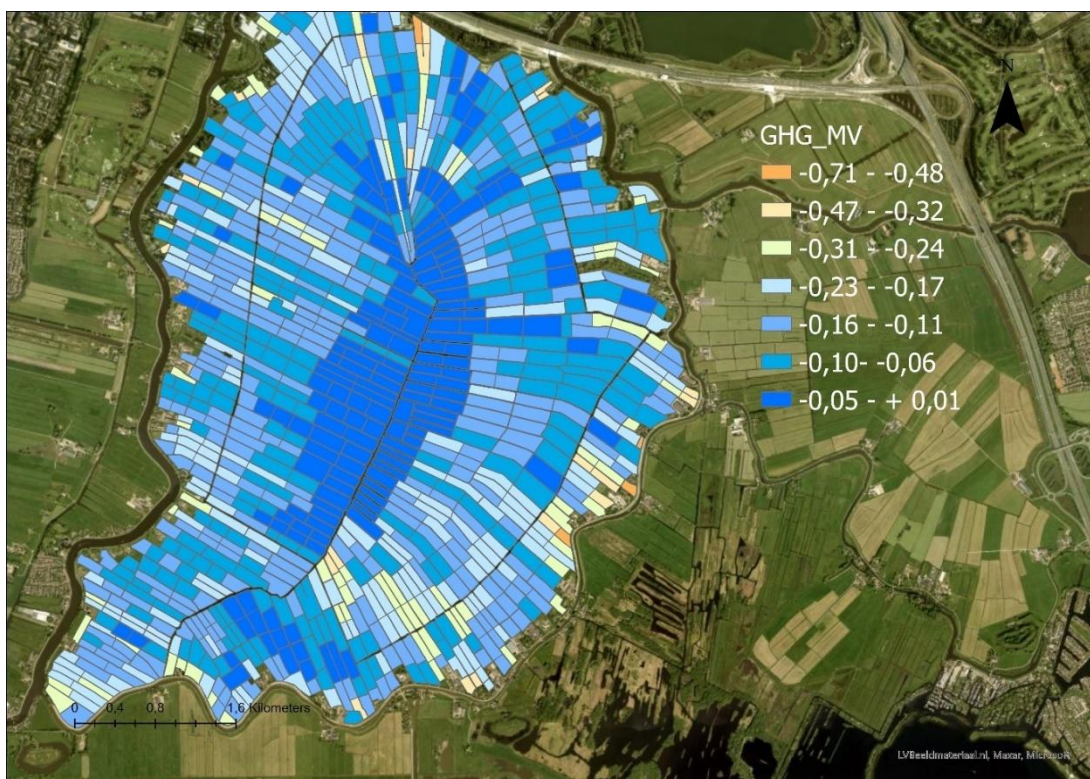


V.VI Grondwaterstatistieken

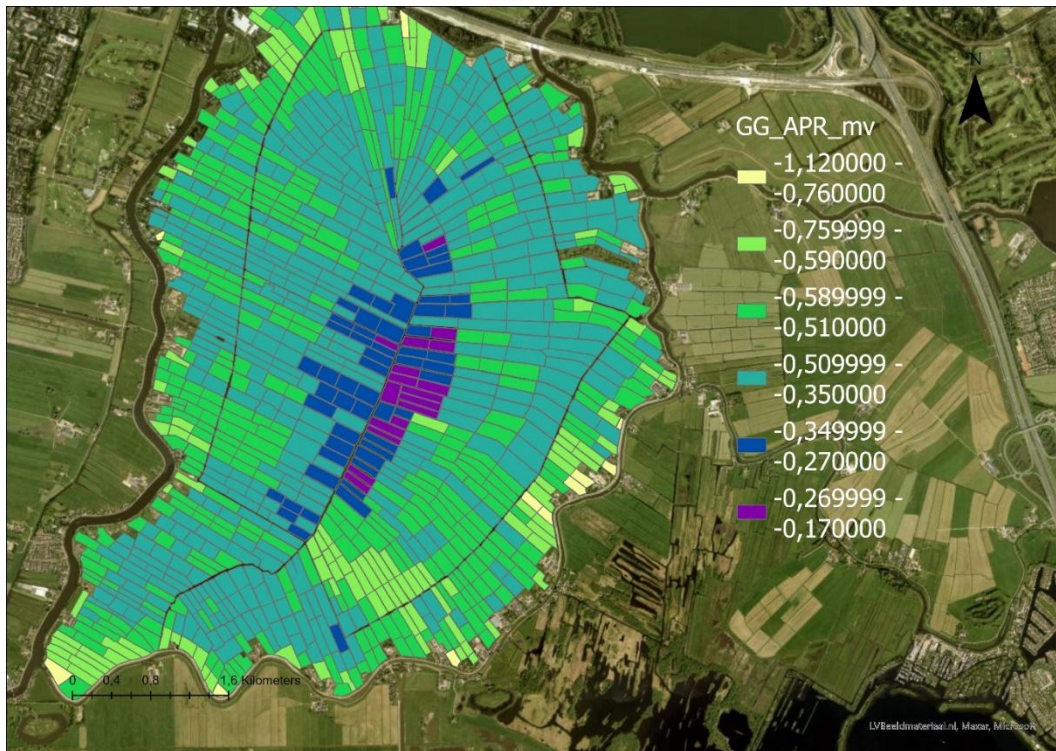
Figuur 13 Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tussen 2014 en 2022 (Waternet). Grondwaterstatistieken per perceel berekend met o.a. parameters kwel, slootpeil, slootbreedte, perceelbreedte, grondsoorten, diktes bodemsoort.



Figuur 14 Gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 2014 en 2022. Grondwaterstatistieken per perceel berekend met o.a. parameters kwel, slootpeil, slootbreedte, perceelbreedte, grondsoorten, diktes bodemsoort.



Figuur 15 Gemiddelde grondwaterstand in APRIL tussen 2014 en 2022. Grondwaterstatistieken per perceel berekend met o.a. parameters kwel, slootpeil, slootbreedte, perceelbreedte, grondsoorten, diktes bodems soort.



V.VII Statistische toets drooglegging en gruttowaarnemingen

Figuur 16 Aantal territoria en waarnemingen van grutto in relatie tot drooglegging in de gehele Ronde hoep.

Drooglegging Zone	Oppervlakte	Territoria	Waarnemingen	Dichtheid T/ha	Dichtheid W/ha
0-20 cm (Optimaal)	50 ha (5.1%)	7	34	0.141	0.68
20-40 cm (Suboptimaal)	188 ha (19.2%)	66	228	0.351	1.21
>40 cm (Te droog)	742 ha (75.6%)	84	261	0.113	0.35
Boven maaiveld	1 ha (0.1%)	0	1	0.000	1.06
TOTAAL	981 ha	157	524	0.160	0.53

Figuur 17 Statistische toets One Way Anova Non parametric ongelijk verdeelde data. H0= er is geen verschil wordt verworpen. H1= er is wel verschil in aantal waarnemingen per categorie drooglegging.

One-Way ANOVA (Non-parametric)

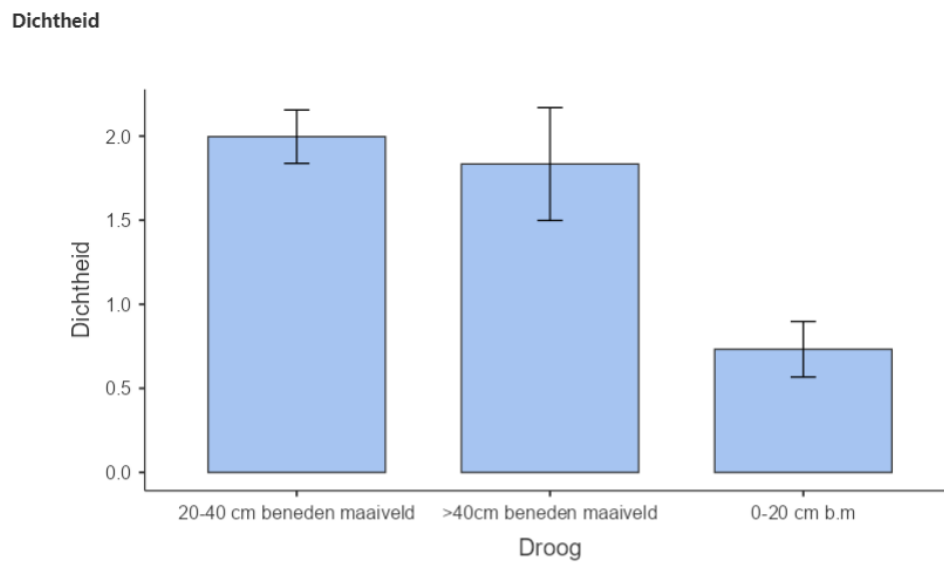
Kruskal-Wallis			
	χ^2	df	p
Dichtheid	19.8	2	< .001

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

Pairwise comparisons - Dichtheid			
		W	p
20-40 cm beneden maaiveld	>40cm beneden maaiveld	-0.176	0.992
20-40 cm beneden maaiveld	0-20 cm b.m	-6.163	< .001
>40cm beneden maaiveld	0-20 cm b.m	-4.163	0.009

Figuur 18 In het reservaat zijn er significant minder ($p < 0,01$) grutto's te vinden op percelen met een drooglegging van 0-20 (non-parametrische test, ongelijke verdeling, Kruskal-Wallis)

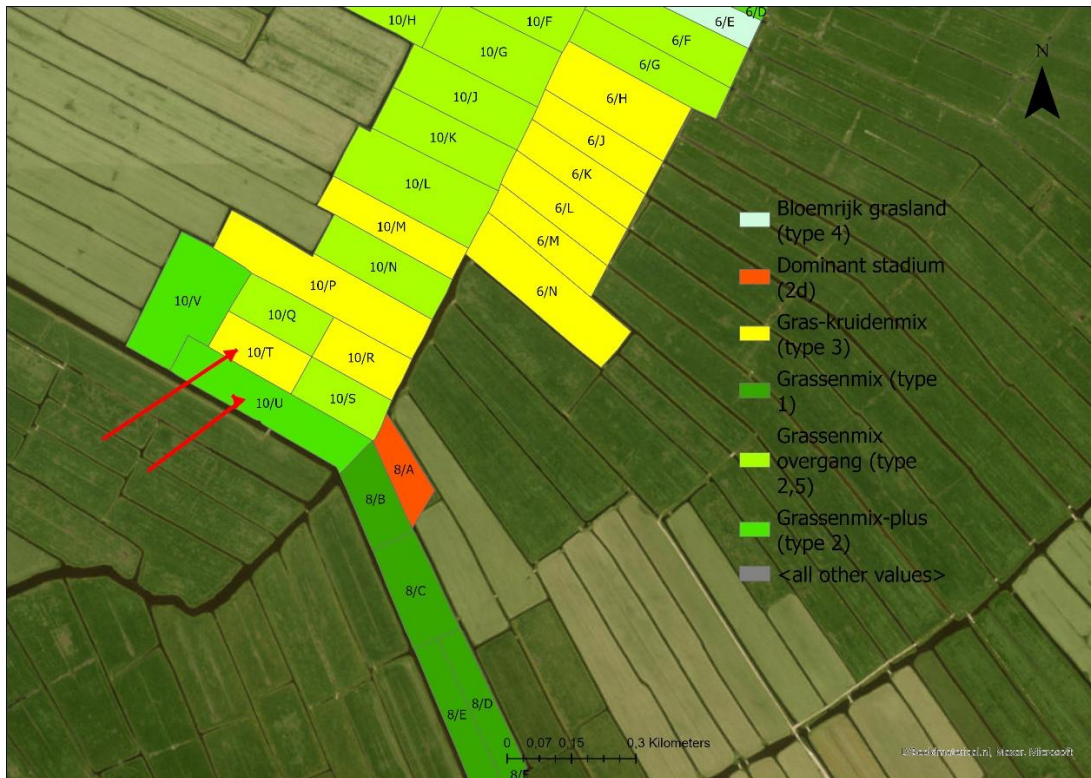
Plots



VI Bijlage Biotiek

VI.I Braun-Blanquet-opname en analyse

Figuur 19 Locatie van de vegetatieopnames, in het zuidwesten, 10 U en 10 T



Tabel 5 Braun Blanquet-opname juni 2025, in perceel 10T en 10U; de percelen die de meest constante dichtheid van gruttoterritoria hadden in de laatste 30 jaar. Opname geanalyseerd in Turboveg. Op de volgende pagina een analyse.

Opnamenummer	1	2		
Datum (jaar/maand/dag)	20250501	20250501		
Associa (1)	r29AA02B	r16RG23		
Opname	10T (BB)	10U (BB)		
Datum	01/05/2025	01/05/2025		
Graslandfase	3	2		
Voch_mea_o	6.94	6.57		
Voch_std_o	1.09	0.85		
Zuur_mea_o	6.00	6.29		
Zuur_std_o	0.95	0.63		
Stik_mea_o	5.03	5.70		
Stik_std_o	1.13	0.74		
Maai_mea_o	5.81	6.83		
Maai_std_o	1.25	0.84		
Richness	18	13		
Shannon	1.83	2.14		
Evenness	0.63	0.83		
Norm_lh_01	-0.2	-0.4		
Incompl_01	0.2	0.1		
Weirdne_01	-0.5	-0.6		
Associa_02	r16RG09	r12BA01D		
Norm_lh_02	-0.3	0.0		
Incompl_02	0.0	0.0		
Weirdne_02	-0.4	0.0		
Associa_03	r12BA01D	r12RG01		
Norm_lh_03	0.3	0.0		
Incompl_03	-0.3	-0.1		
Weirdne_03	0.6	0.0		
Aantal soorten	18	13		
			Species_nr	Ned_naam
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2a	18	Fioringras
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	2m	40	Geknikte vossenstaart
<i>Cardamine pratensis</i>	1	1	205	Pinksterbloem
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	+	1	296	Gewone hoornbloem
<i>Glechoma hederacea</i>	+		582	Hondsdrif
<i>Glyceria fluitans</i>	3	3	584	Mannagras
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+		589	Moerasdroogbloem
<i>Holcus lanatus</i>	1	2b	631	Gestreepte witbol
<i>Juncus bufonius</i>	2m		675	Greppelrus
<i>Lolium perenne</i>	+	2m	756	Engels raaigras
<i>Poa trivialis</i>	+		959	Ruw beemdgras
<i>Persicaria amphibia</i>	+		967	Veenwortel
<i>Persicaria hydropiper</i>	1		972	Waterpeper
<i>Ranunculus repens</i>	+	2b	1056	Kruipende boterbloem
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4		1066	Grote ratelaar
<i>Rumex acetosa</i>	1	2a	1093	Veldzuring
<i>Trifolium repens</i>	+	+	1306	Witte klaver
<i>Taraxacum species</i>	+		6517	Paardenbloem (G)
<i>Bellis perennis</i>		+	135	Madeliefje
<i>Poa pratensis</i>		2b	958	Veldbeemdgras
<i>Bromus hordeaceus</i>		1	2337	Zachte dravik s↓

Analyse van de Braun-Blanquet-opname 10 U en 10T

Als mogelijke plantengemeenschap stelt de uitdraai van Turboveg 3 verschillende associaties en rompgemeenschappen* van R12 en R16 voor. Op basis van de Veldgids Plantengemeenschap is gekozen voor:

Opname 1: perceel 10T Graskruidenmix (type 3) r12Ba1: Associatie van geknikte vossenstaart

Opname 2: perceel 10U Grassenmix-plus (type 2) r16RG23: Rompgemeenschap van gestreepte witbol en Engels raaigras

In de typering volgens de veldgids Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminée et al, 2019) vallen beide vegetaties in de groep van (vochtige) graslanden, met kensoorten uit de r16 Klasse van matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*): gestreepte witbol, veldzuring, pinksterbloem en gewoon hoornbloem (kk). Ook kensoorten uit de r12 Weegbree-klasse werden in beide percelen aangetroffen, zoals grote weegbree, zilverschoon en straatgras, een indicatie voor verdichte, zeer eutrofe (voedselrijk) tot mesotrofe (matig voedselrijk), zuurstofarme bodems.

Opname 1 (type 3 gras-kruidenmix) past het beste bij de Associatie van Geknikte vossenstaart (r12Ba1). De kensoorten Geknikte vossenstaart, Krulzuring en Akkerkers komen voor samen met een groot aantal begeleidende soorten uit deze samenstelling. De Associatie van Geknikte vossenstaart is een laag blijvend grasland waarin kruipende grassen en kruiden overheersen. Soorten in deze associatie kunnen met hun ondergrondse en bovengrondse uitlopers (bv. fioringras) snel open plekken in de vegetatie (ontstaan door overstromingen en vertrapping) koloniseren. Het grasland wordt gewoonlijk gedomineerd door Geknikte vossenstaart, samen met Fioringras, Ruw beemdgras en Kweek. De aanwezige planten zijn door hun groeiwijze aangepast aan sterk wisselende waterstanden en betreding door vee. Op de meest natte plekken behoren planten als mannagrass en moerasvergeetmeniet tot de vaste begeleiders.

Opname 2 (Grassenmix plus) past het beste bij r16RG23: Rompgemeenschap van gestreepte witbol en Engels raaigras. Bij deze opname werden maar 13 soorten geteld. Klasse r16 omvat beweidde en/of gehooide graslanden op voedselrijke tot relatief schrale standplaatsen, die niet extreem nat of extreem droog zijn. Door ontwatering en bemesting zijn deze ooit soortenrijke gemeenschappen op veel plaatsen verarmd en omgevormd tot soortenarm productieland.

Definitie rompgemeenschap (RG): een plantengemeenschap die enkel kensoorten en differentiërende soorten bezit van een hoger syntaxonomisch niveau dan de associatie. De kensoorten en differentiërende soorten eigen aan de associatie komen dus nog niet, of niet meer voor

VI.II Statistische analyse graslandproductiviteit

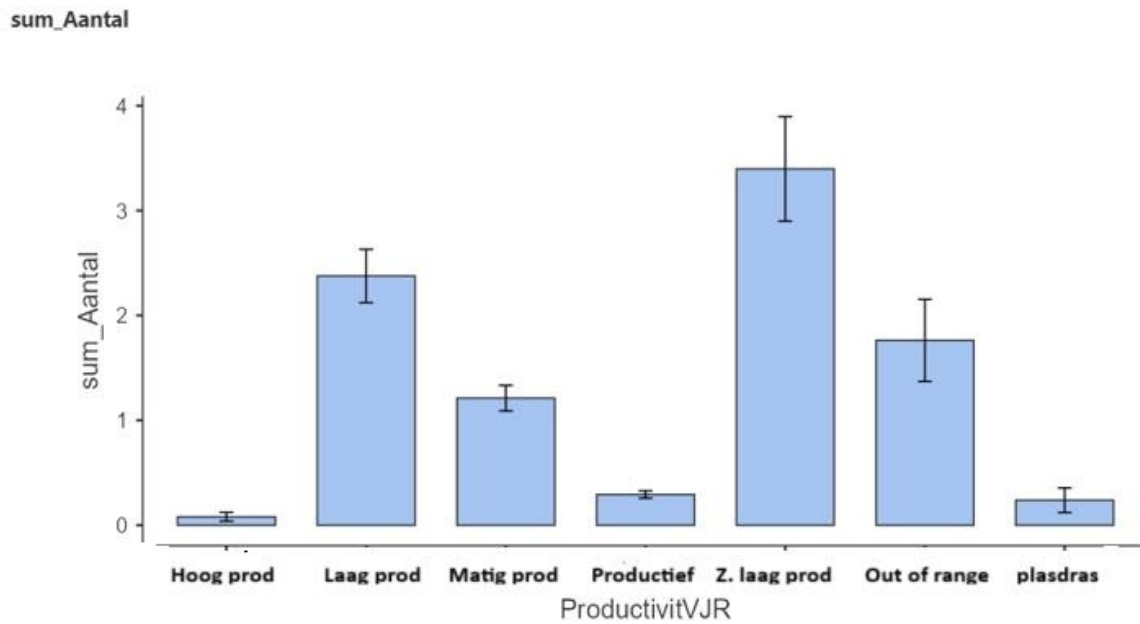
Figuur 20 Graslandproductiviteit in de Ronde hoep op basis van Sentinel-2 data, gekoppeld met de BTS-telling 2025.



Figuur 21 Habitatvoorkeur graslandproductiviteit, berekend op verwachte aantallen per oppervlakte versus waargenomen aantallen. Laag productief e zeer laag productief heeft de meeste respons.

ProductivitéVJR	Totaal brutto	Totaal opp.	Dichtheid	Expected	Observed vs. Expected
Hoog productief (0,60-1,0)	4	60,50	0,066	32,07	12%
Laag productief (0,40-0,45)	123	78,44	1,568	41,58	296%
Matig productief (0,45-0,50)	113	172,25	0,656	91,32	124%
Out of range	49	82,69	0,593	43,84	112%
Plasdras of braakliggend (=0)	5	21,12	0,237	11,20	45%
Productief (0,50-0,60)	98	495,88	0,198	262,89	37%
Zeer laag productief (0,01-0,4)	130	75,50	1,722	40,02	325%
Onbekend	3	3,95	0,759	2,10	143%
Totaal	525	990,31	0,530		

Figuur 22 Bar plot gewogen gem. aantal grutto waarnemingen



Figuur 23 Statistische toets bij graslandproductiviteit, gewogen aan oppervlakte. Data niet gelijk verdeeld. Kruskal-Wallis DSCF Pairwise comparisons zeer significante verbanden aangetoond ($p < 0,010$).

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

Pairwise comparisons - sum_Aantal

		W	p
Hoog productief (0,60-1,0)	Laag productief (0,40-0,45)	11.486	< .001
Hoog productief (0,60-1,0)	Matig productief (0,45-0,50)	8.397	< .001
Hoog productief (0,60-1,0)	Productief (0,50-0,60)	2.981	0.348
Hoog productief (0,60-1,0)	Zeer laag productief (0,01-0,4)	11.998	< .001
Hoog productief (0,60-1,0)	out of range	6.483	< .001
Hoog productief (0,60-1,0)	plasdras of braakliggend (=0)	2.374	0.631
Laag productief (0,40-0,45)	Matig productief (0,45-0,50)	-6.310	< .001
Laag productief (0,40-0,45)	Productief (0,50-0,60)	-17.273	< .001
Laag productief (0,40-0,45)	Zeer laag productief (0,01-0,4)	1.327	0.966
Laag productief (0,40-0,45)	out of range	-5.570	0.002
Laag productief (0,40-0,45)	plasdras of braakliggend (=0)	-6.802	< .001
Matig productief (0,45-0,50)	Productief (0,50-0,60)	-12.692	< .001
Matig productief (0,45-0,50)	Zeer laag productief (0,01-0,4)	7.467	< .001
Matig productief (0,45-0,50)	out of range	-1.170	0.982
Matig productief (0,45-0,50)	plasdras of braakliggend (=0)	-3.992	0.071
Productief (0,50-0,60)	Zeer laag productief (0,01-0,4)	18.205	< .001
Productief (0,50-0,60)	out of range	7.411	< .001
Productief (0,50-0,60)	plasdras of braakliggend (=0)	0.301	1.000
Zeer laag productief (0,01-0,4)	out of range	-6.491	< .001
Zeer laag productief (0,01-0,4)	plasdras of braakliggend (=0)	-7.315	< .001
out of range	plasdras of braakliggend (=0)	-2.889	0.388

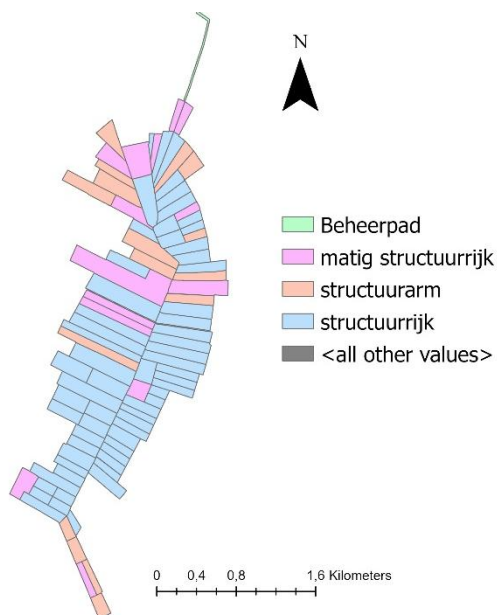
Kruskal-Wallis

	χ^2	df	p
sum_Aantal	275	6	< .001

Standard deviation		
Hoog productief (0,60-1,0)		0.329
Laag productief (0,40-0,45)		2.23
Matig productief (0,45-0,50)		1.62
Productief (0,50-0,60)		0.781
Zeer laag productief (0,01-0,4)		4.25
out of range		3.49
plasdras of braakliggend (=0)		0.539

VI.III Kruidenrijkheid en structuur

Figuur 24 Structuur vegetatie in het reservaat. Structuurarm wordt omschreven als weinig variatie tussen hoog en laag. Dat kan ook voorkomen als de vegetatie heel ijl is. Er was geen significant verschil in waarnemingen wat betreft structuur.



VI.IV waarnemingen grutto per graslandtype per ronde

Tabel 6 Waarnemingen per telronde in relatie tot kruidenrijkheid en de rest van de Ronde hoep (legselbeheer, geen beheer, zwaar beheer).

Graslandtype	R1	R2	R3	R4	R5	Totaal	Piek Ronde
Zwaar beheer	16	45	63	22	3	149	Ronde 3
Gras-kruidenmix (type 3)	28	24	23	7	4	86	Ronde 1
Legselbeheer	14	25	33	7	2	81	Ronde 3
Grassenmix-plus (type 2)	19	24	22	2	6	73	Ronde 2
Grassenmix overgang (type 2,5)	19	14	14	3	5	55	Ronde 1
Geen beheer	5	17	13	6	-	41	Ronde 2
Dominant stadium (2d)	12	9	7	1	4	33	Ronde 1
Grassenmix (type 1)	4	3	4	3	1	15	Ronde 1
Bloemrijk grasland (type 4)	-	-	1	3	-	4	Ronde 4

VI.V Statistische toets ridderzuring en waarnemingen grutto

Figuur 25 Relatie tussen voorkomen grutto's op percelen met haarden van ridderzuring en geen ridderzuring is net niet significant ($p=0,051$). Het oppervlakte met dominant ridderzuring is net te klein om er iets over te kunnen zeggen.

Figuur 26 Net niet significant ($p=0,052$) maar wel zichtbare reactie op haarden van ridderzuring (van dominantie is te weinig oppervlakte (2 ha) om er iets over te kunnen zeggen) .

Kruskal-Wallis

	χ^2	df	p
Grutto	9.68	3	0.022

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

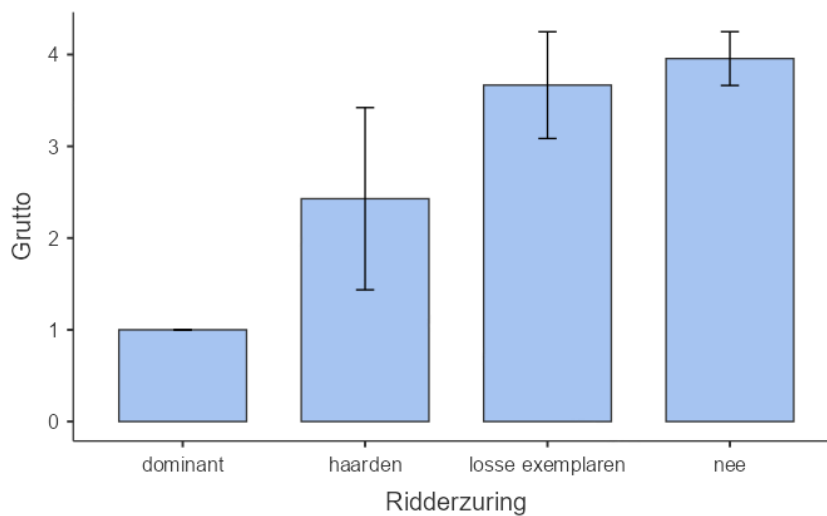
Pairwise comparisons - Grutto

		W	p
dominant	haarden	-0.725	0.956
dominant	losse exemplaren	1.524	0.703
dominant	nee	2.931	0.162
haarden	losse exemplaren	2.450	0.307
haarden	nee	3.614	0.052
losse exemplaren	nee	1.212	0.827

Plots

>

Grutto



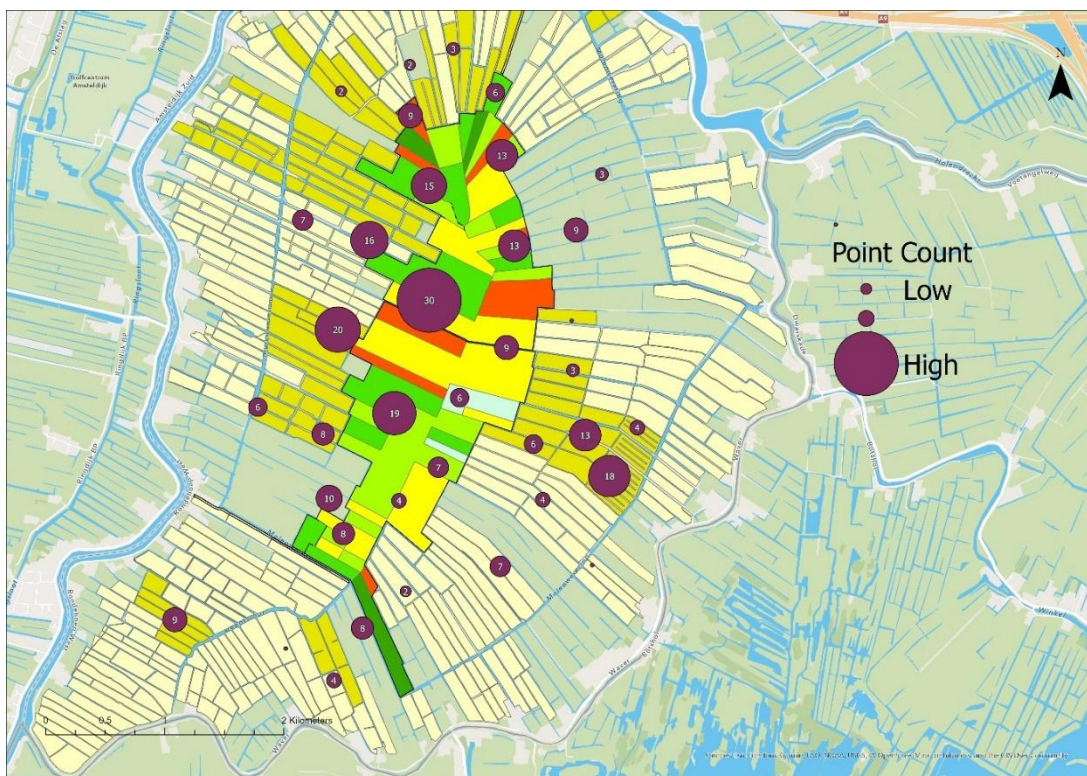
V.VI Verband drooglegging, aantal soorten en storingssoorten

Figuur 27 Kruidenrijkheid in verhouding tot gemiddelde drooglegging, aantal soorten en in hoeveel percentage van de opnames ratelaar, pitrus of ridderzuring werd gevonden

Graslandtype	Aantal percelen (%)	Drooglegging (m)	Aantal soorten	Ratelaar (%)	Pitrus (%)	Ridderzuring (%)
Bloemrijk grasland (type 4)	4 (4,3%)	0,10	22,3	100	75	50
Gras-kruidenmix (type 3)	29 (31,2%)	0,22	17,7	72	34	34
Grassenmix overgang (type 2,5)	23 (24,7%)	0,26	15,1	48	39	35
Grassenmix-plus (type 2)	19 (20,4%)	0,30	13,8	26	32	26
Dominant stadium (2d)	11 (11,8%)	0,49	9,0	0	0	20
Grassenmix (type 1)	7 (7,5%)	0,49	11,9	0	0	0
Totaal	93 (100%)	-	-	-	-	-

V.VII Waarnemingen BTS 2024

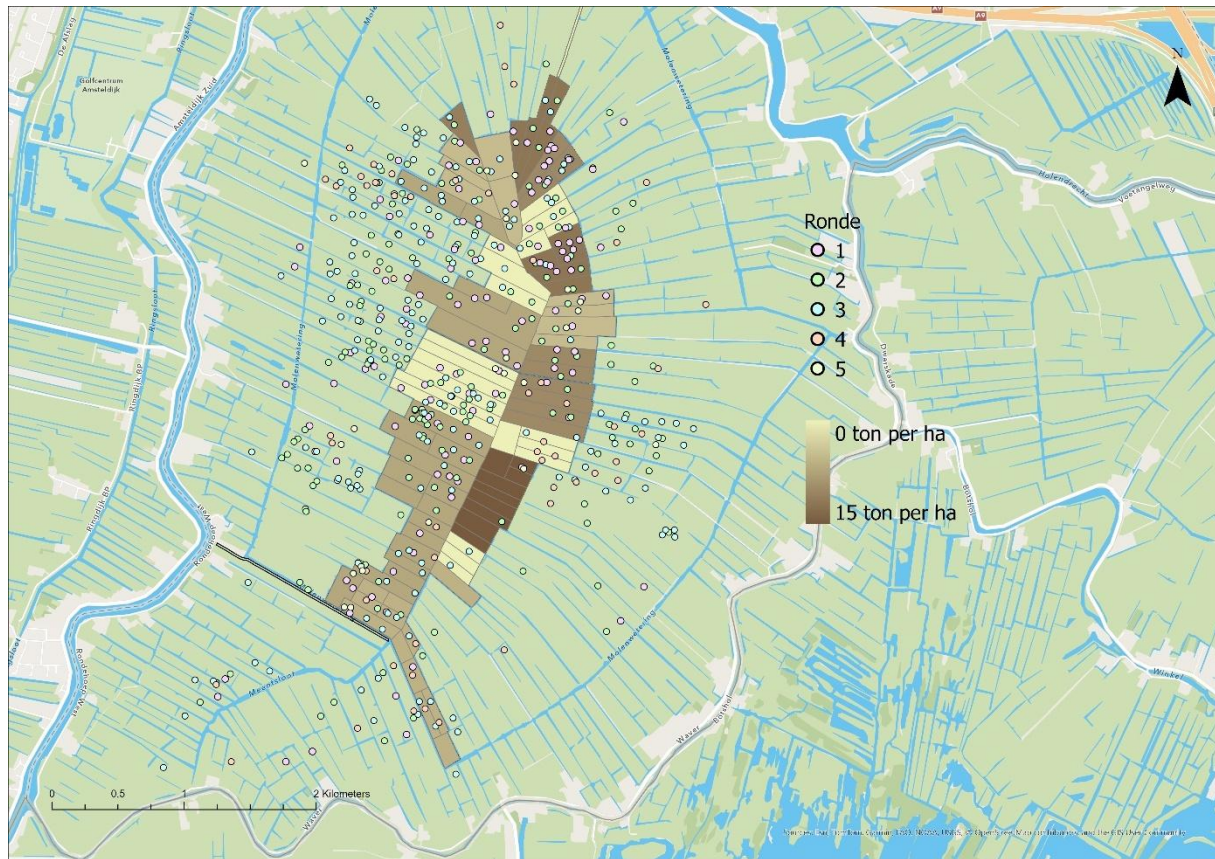
Figuur 28 alle waarnemingen BTS in 2024, een uitgesproken nat jaar. Donkergeel = zwaar beheer, lichtgeel = legselbeheer



VI Bijlages bij beheer

VI.I Bemesting per perceel

Figuur 29 BTS 2025 in relatie tot bemesting in het reservaat



VI.II Statistische toets bemesting

Figuur 30 Er is verband tussen bemesting en dichtheid vogels per hectare tussen 11-15 ton/ha en 6-10 ton per ha ($p < 0.05$) Kruskal Wallice ongelijk verdeeld, gewogen gemiddelde. Er zijn gemiddeld niet minder grutto's waargenomen op percelen zonder bemesting.

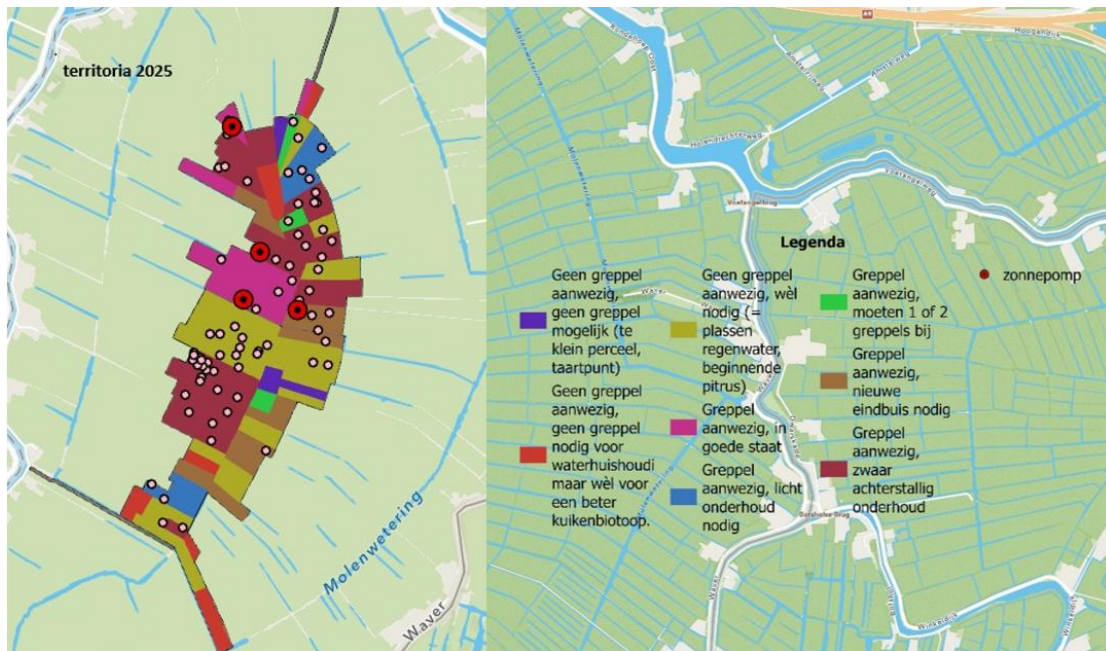
Kruskal-Wallis			
	χ^2	df	p
Grutto	17.7	2	< .001

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

Pairwise comparisons - Grutto			
		W	p
11-15 ton per ha	6-10 ton per ha	6.13	< .001
11-15 ton per ha	0 ton per ha	3.51	0.035
6-10 ton per ha	0 ton per ha	-1.39	0.588

VI.III Greppels in het reservaat

Figuur 31 Situatie van de greppels in combinatie van territoria in het reservaat 2025



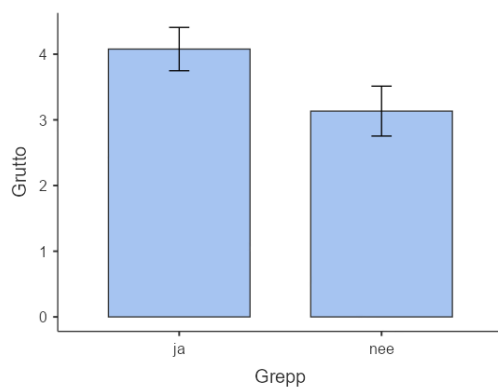
Figuur 32 Er zijn significant meer grutto's te vinden op percelen met greppels ($p < 0,05$) Ongelijk verdeelde data, gewogen aan opp.

Kruskal-Wallis			
	χ^2	df	p
Grutto	5.53	1	0.019

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

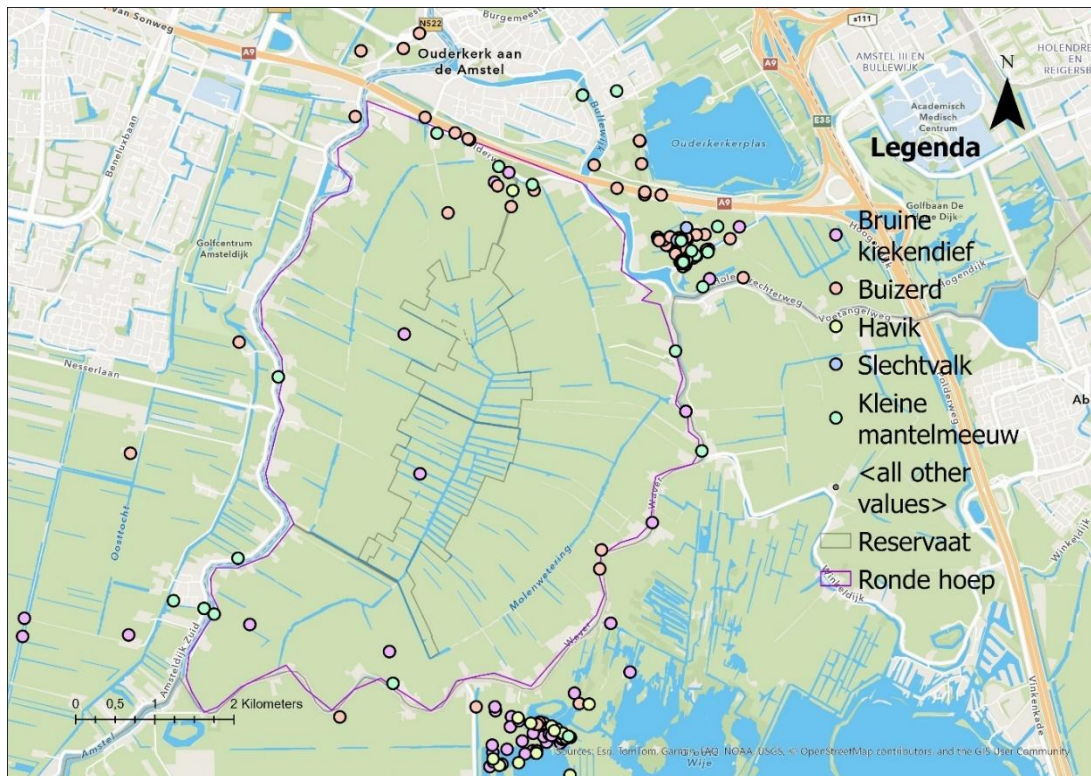
Pairwise comparisons - Grutto			
		W	p
ja	nee	-3.33	0.019

Grutto



VI.IV Predatie

Figuur 33 Waarnemingen luchtpredatoren als buizerd en bruine kiekendief in 2025 in de omgeving (NDF, zd). De grote hoeveelheid stippen rechtsboven (landje van Geijssel) en rechtsonder (De Botshol) is te verklaren door het grote aantal vogelaars op deze locaties (het “waarnemers-effect”). De Ronde hoep is niet toegankelijk voor publiek, deze waarnemingen zijn incidenteel ingevoerd door boswachters LNH.



VII Bijlage leren van elders

VII.I Interview Egbert van der Velde

onderzoeker voor o.a. het Grutto-Landschap-Project, Rijksuniversiteit Groningen, studiegebied **Skriezekrite Idzegea**. Het totale onderzoeksgebied van Programma Grutto is 11.000 hectare.

Hoe kijk je naar de ontwikkeling van de gruttopopulatie in jullie studiegebied?

“Het zal experimenteren blijven, maar ik denk wel dat we op de goede weg zitten omdat de gruttopopulatie binnen ons studiegebied sinds 2019 lijkt te stabiliseren (met pieken en dalen). Als ik de situatie ten tijde van Kenties onderzoek vergelijk met nu, na 9 jaar ANLb, dan zie ik dat er veel minder grutto's op intensief grasland broeden en er minder nesten en kuikens (indirect) door maaiwerkzaamheden sneuvelen.”

Wat is het effect van ANLb op het weidevogelhabitat?

“Er is meer geschikt weidevogelbiotoop gekomen via ANLb en met name de vochtige, kruidenrijke percelen (greppelplasdrassen) lijken een enorme aantrekkingskracht op grutto's te hebben. Het gevolg hiervan is dat er wel veel meer clustering heeft plaatsgevonden, wat weidevogels extra kwetsbaar voor predatie heeft gemaakt.

Om dat enigszins te verhelpen kan grootschaligheid, zoals voorgesteld in Aanvalsplan grutto, een uitkomst bieden, zodat de weidevogels meer gespreid broeden en het met name grondpredatoren moeilijker zal maken om nesten te vinden. De vraag blijft echter welke schaal haalbaar en nodig is. Binnen ons studiegebied in Zuidwest Friesland zijn de afgelopen jaren meerdere gebieden grondig en grootschalig aangepakt om het biotoop voor weidevogels te herstellen/verbeteren. De Samenvoeging bij Koudum (450 ha) is daar een goed

voorbeeld van. Vaak zien we de eerste jaren na zo'n verbetering een stijgende lijn qua broedvogels en broedsucces, maar helaas krijgt predatie na verloop van tijd meestal de overhand."

Hoogstwaarschijnlijk ontdekken roofdieren het gebied na een tijdje en vestigen zich, omdat het voedselaanbod hoger is dan elders in de omgeving.

Wat zie je als de grootste uitdaging voor het herstel van gruttopopulaties?

"De populatie grutto's laten groeien zal lastig blijven zolang het aandeel intensief productieland in Nederland zo groot is. Extensivering van de landbouw kan daarbij helpen, maar we zien momenteel dat ook dat ongewenste gevolgen kan hebben doordat krimp van de veestapel er soms toe leidt dat grasland omgezet wordt naar bouwland."

Wat zou jouw ideale strategie zijn?

"Als ik het voor het zeggen had zou ik inzetten op grote gebieden met aaneengesloten en zwaar beheer (TBO's/ANLb) in combinatie met extensieve beweiding en predatiebeheer.

Idealiter zou ruilverkaveling uitkomst bieden, waarbij boeren die intensief willen blijven uit een kansrijk weidevogelgebied geplaatst worden en ruilen met een extensieve boer uit een van de "snippers". De vrijgekomen ruimte zou ook gebruikt kunnen worden om aanwezige boeren de mogelijkheid te geven verder te extensiveren."

Hoe verhouden ANLb-gebieden zich tot natuurreservaten?

"Als laatste zie ik dat er op veel TBO terreinen ook nog winst te behalen is. ANLb levert tegenwoordig soms betere kwaliteit biotoop dan de reservaten, met leegloop van reservaten tot gevolg. In reservaten van Staatsbosbeheer wordt op weidevogelgrasland sinds een paar jaar nog maar heel weinig tot geen mest uitgereden. Een van mijn onderzoeksgebieden in het beheer van SBB is bijna leeggelopen. Toen ik begon in 2012 zaten er 80 grutto's op 100 hectare, nu zijn het er nog maar 20. Omdat wij grutto's ringen en herkenbaar maken, kan ik dus ook echt zien dat die vogels niet dood zijn. Die zijn gewoon naar omringend ANLb verhuisd. Als het land te schraal wordt, is er voor adulte grutto's op een gegeven moment niets meer te halen. Het kan goed kuikenland zijn, maar dan vertrekken ze toch."

Wat zijn de nadelen van te sterke verschraling?

"De verschraling kan leiden tot hele velden vol krulzuring en pitrus als je er niet boven op zit. Dat kan ervoor zorgen dat de vegetatie snel te hoog wordt voor broedende vogels. Een ander nadeel is dat de pachter de vrucht niet meer wil, en dat het maaisel tegen hoge kosten moet worden afgevoerd. Verruiging ligt op de loer. Wat ik zie is dat agrarisch natuurbeheerland vaak net even wat mooier bij ligt."

Wat is volgens jou de ideale bemesting voor weidevogelgrasland?

"Ideaal zit de bemesting tussen de 6 tot 12 ton vaste mest per hectare. Als er geen ruige mest beschikbaar is, kun je ook riet uitrijden. In Skriezekrite Idzega wordt op sommige percelen in de winter met een breedstrooier

maaisel uitgereden van gemaaide rietlanden. Het werkt als meststof want er zit stikstof en fosfaat in. Het is ook niet erg als het er wat ruiger overheen komt.

Als je het in de winter uitrijdt dan is het tegen de tijd dat het gemaaid wordt eigenlijk helemaal niks meer van terug te vinden. Weidevogels gebruiken het ook als nestmateriaal, dus die worden daar ook weer gelukkig van.”

Wat is je eindconclusie

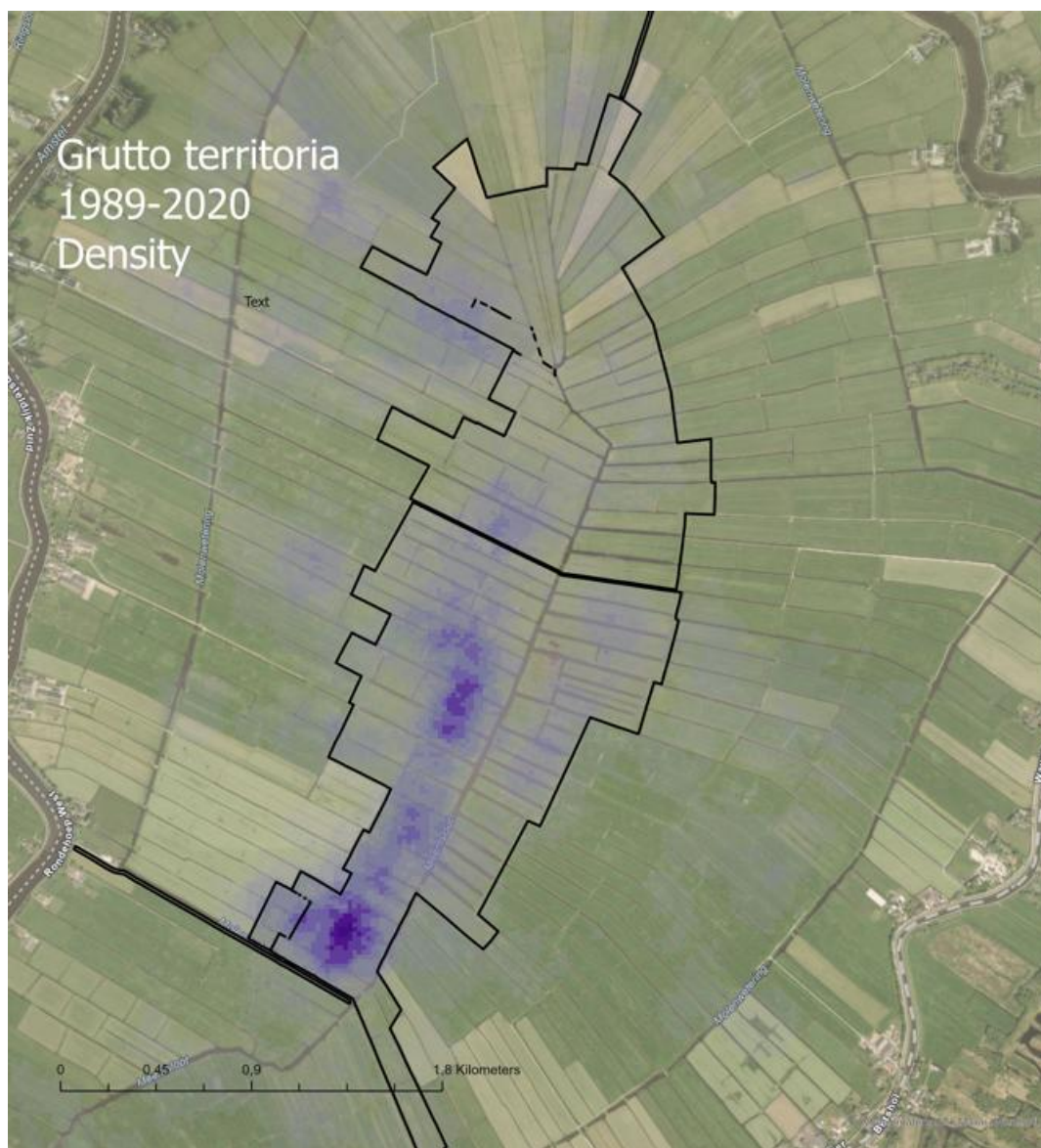
“Het probleem is gewoon dat dit heel erg ingewikkeld is, omdat er tal van haken en ogen aan zitten. Maar uit mijn praktijkervaring blijkt duidelijk dat weidevogels baat hebben bij matige bemesting voor een goed bodemleven en gevarieerde vegetatiestructuur.

Voor optimaal weidevogelmanagement is het essentieel om weidevogels zoveel mogelijk in reservaten te houden en in ANLb kruidenrijke graslanden met maaidata van 15 juni of zelfs 1 juli.”

VIII Bijlages historie

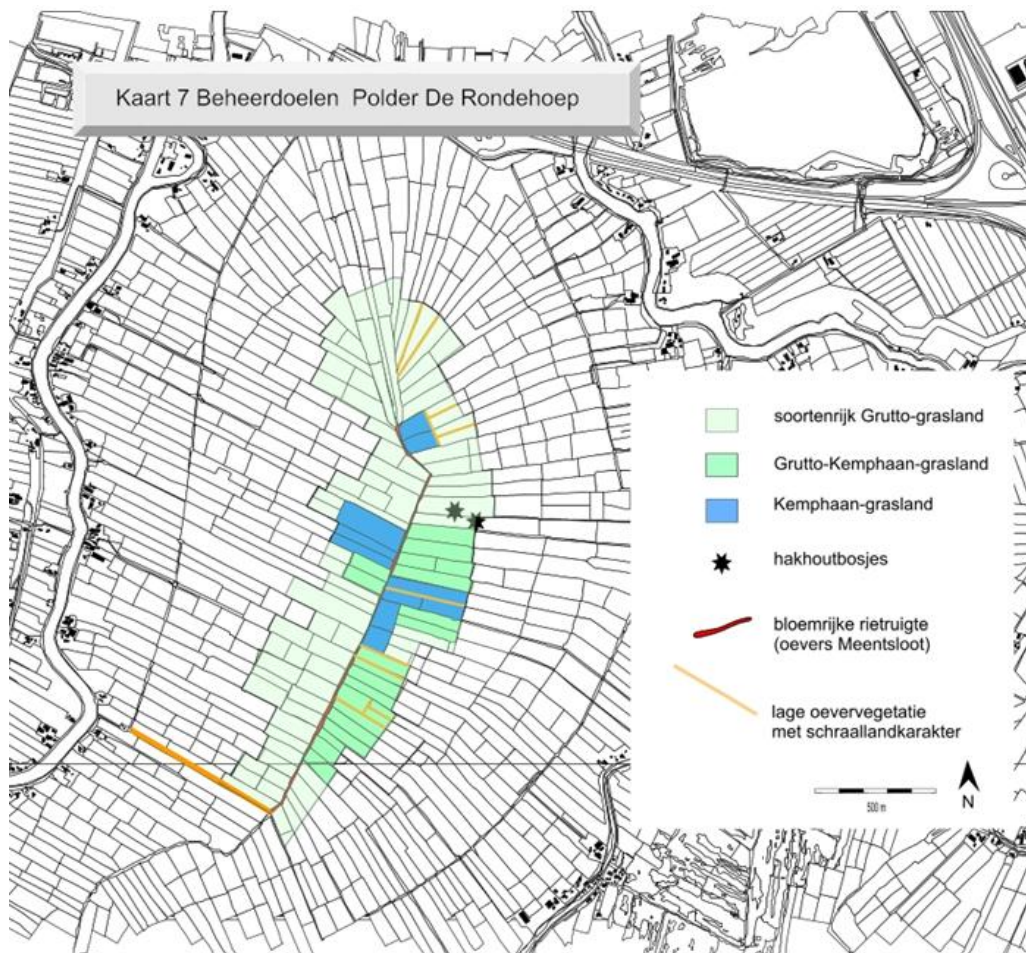
VIII.I Meest gebruikte percelen van 1989-2025

Figuur 34 Point density van de territoria tussen 1989-2025



VIII.II Beheervisie inrichting reservaat

Figuur 35 Beheervisie uit 2002 (Kruijssen) voor het in te richten reservaat, waarbij Grutto-Kemphaan-grasland maximale drooglegging van 0-20 cm heeft en delen in het winter/voorjaar plasdras staan.



Figuur 36 De situatie in het zuidoosten van het reservaat in 2006 (voor het maken van een apart peilvak in 2009) en in 2025 (rechts). Te zien is de mate van oeverafkalving, waar bij moet worden gezegd dat een deel van de oevers ook is afgegraven om de dammen van te maken.



VIII.III Interview Wes Korrel

Interview met boer Wes Korrel (70) over weidevogelbeheer in de Ronde Hoep. Hij nam het bedrijf rond 1980 over van zijn vader. Hij was voorzitter van de reservaat commissie en penningmeester van de ANV

Vroeger

"De vogels waren er gewoon. In die tijd werd er pas in juni gemaaid, per dag maar een paar bunder. De hele maand juni was je met het hooi bezig. Wat we nu 'uitgestelde maaidatum' noemen, was toen gewoon normaal. We hadden zo'n dertig koeien die in het veld gemolken werden.

Landinrichting en overname

In de jaren '70 stopten veel boeren en kocht BBL de boerderijen op. Er kwamen plannen voor landinrichting, en uiteindelijk werd besloten om van het midden van de Ronde Hoep een natuureservaat te maken.

Ik nam de boerderij over in 1981. Boeren was toen nog niet zo ingewikkeld - geen regels voor mest, iedereen donderde maar wat aan. Er ging enorm veel kunstmest op: 400 kilo KAS per hectare in het voorjaar, geadviseerd door de dienst landbouwvoorlichting. Met maar 15 hectare moest ik het maximale eruit halen. Dat was al een spanningsveld met de vogels.

Bewustwording

Ik reed weleens over een kievitnest heen met de rol - je zag dan een gele plek van eigeel. Toen dacht ik: waarom zou ik er niet omheen rijden? Het was toch goed te zien op dat kale land. Rond de jaren '90 kwam subsidie vanuit de provincie voor maatregelen voor weidevogels, maar het duurde even voordat we echt structuur kregen. Rond '98 richtten we de Agrarische Natuurvereniging op. We hebben op mijn land een plasdras met een molentje gemaakt, dat was een hoop gedoe, maar werkte wel goed. Bij een andere boer hebben we flauwe oevers gemaakt, we probeerden van alles; we waren echt aan het pionieren.

Waterbeheer

Bij de landinrichting moest gesproken worden over het waterbeheer. Ik pleitte voor een gelijk waterpeil met noordwest, maar het reservaat moest een eigen flexibel peil krijgen. Er kwamen overal dammen. Ik vond het verschrikkelijk - die mooie lange sloten van twee kilometer werden verdeeld. Bij elke dam komt ophoping van bagger, het leven in de sloten kan niet meer migreren. Door dat flexibele peil zijn zoveel kanten verrot, dat krijg je nooit meer terug. Het gebiedseigen water dat ze wilden, werkte niet. Het ligt te hoog en zijt altijd uit. Wel zie ik dat er in het reservaat op sommige plekken oude sloten zijn gedempt. Het kan interessant zijn daar eens naar te kijken.

Beweiden

Mijn vader zei altijd: je moet de kalveren in je winterjas naar buiten doen en met je overhemd naar binnen. Het voorjaar kun je ze heel vroeg al naar buiten doen - maart, april. In september, oktober moet je ze eigenlijk naar binnen halen, dan vertrapt het land. Maar in het voorjaar kun je ze al heel vroeg naar buiten doen. Er waren meer koeien in het reservaat vroeger.

Ik denk dat die greppels voor plas-dras wel een leuke actie is op verschillende plekken. En zoveel mogelijk vee erin. Want vooral voor de kievit vind ik dat zo belangrijk. Maar met die melkrobots is het ook lastig om te regelen dat beweiden, je hebt de koeien dan dichter bij de stal.

Het is altijd maar die grutto, maar kievieten verdwijnen ook. Ik heb vaak genoeg... dat ik de koeien ging halen eind april, begin mei, dat die kievieten met die jongen er gewoon tussen liep, tussen de koeien. Kievit en koeien, dat hoort een beetje bij elkaar. Een grutto heeft daar veel minder aan. Als er wat vee loopt, dat trekt vaak ook weer die kievit makkelijk aan.

Waar ik wel tegenaan liep: je zou wat meer menskracht moeten hebben. Ik heb wel gehad dat je maait als er kuikens zijn, dat waar je het gras op wiersen legt, dan gaan ze over de sloot. Maar dan komt de opraapwagen eraan en dan zijn ze toch weer gaan schuilen in het hoge gras.

Je zou met vrijwilligers toch moeten kijken of je tijdens bewerkingen de dieren van het perceel kan krijgen. Daar word ik wel verdrietig van, die dode pullen in het hooi."

VIII.IV Jan van der Kroon (76)

Interview met Jan van der Kroon (76). De familie Van der Kroon boert al sinds 1838 in Ouderkerk. Zoon Joost heeft nu de dagelijkse leiding. Ze zitten met het boerenbedrijf in het noorden van de Ronde Hoep en zijn biologisch. Op hun een van hun percelen hebben ze – buiten het reservaat – een enorme plasdras.

Landinrichting jaren '70

"In de jaren '70 kwamen er op initiatief van boeren plannen voor een toekomstvisie. BBL kocht land op. Er werden reservaaits- en beheersgebieden aangewezen. In de beheersgebieden kon je pakketten afsluiten. Later kon dat over al je land. Veel boerderijen verdwenen, en dat zijn nu woonhuizen geworden.

Overname bedrijf

In 1981 werd ik boer, nadat mijn vader overleed. Ik werkte in een laboratorium voor diergeneesmiddelen. We hadden varkens en koeien. Toen mijn vader overleed, heb ik de fokzeugen van de hand gedaan. We zijn twee keer verhuisd vanwege de aanleg van wegen en uiteindelijk in de Ronde Hoep terechtgekomen, waar we altijd al land hadden.

Weidevogels vroeger en nu

Toen we hier in de jaren '80 kwamen wonen, waren er veel meer grutto's en andere weidevogels. En visdieven - als ik in het land aan het melken was, moest ik een petje opzetten om me te beschermen. Maar sinds dat bos tussen de A9 en de Polderweg is gaan groeien, is dat een stuk minder geworden. Destijds waren het staakjes, maar dat is nu 40 jaar later een enorm bos geworden.

Ook heeft de vos in het noordwesten flink huisgehouden. Daarna is het nooit meer helemaal goed gekomen. Een paar jaar lang hadden we enorme last van vossen. Dat hebben ze nu geloof ik wel onder controle, maar de roofvogels zijn veel meer geworden dan vroeger. Buizerds met name. We zien ze dagelijks vliegen en bidden.

Het reservaat

In 2006 is het reservaat tot stand gekomen. BBL kocht land onder gunstige voorwaarden. Wat in het reservaat lag, ging naar Landschap Noord-Holland. De rest van het land ging naar de boeren in het gebied. Het land is in eigendom van Staatsbosbeheer en in erfpacht naar Landschap Noord-Holland.

Ik denk dat het ontstaan van het reservaat een goede zaak is geweest, anders was het wel slechter gegaan met de weidevogels. Er kwam behoorlijk wat subsidie vrij. Maar het heeft ook een hoop strijd opgeleverd. Ik zat in de landinrichtingscommissie, en alle problemen werden op mij afgeschoven. Net zoals nu alles wordt afgeschoven op Landschap Noord-Holland, terwijl boeren voor heel veel problemen zelf verantwoordelijk zijn.

Bloemen en kunstmest

Het land is mooier geworden. Ik zie dat er veel meer bloemen in het veld staan. Het is weer meer zoals ik het me herinner uit mijn jeugd. Vroeger gingen we altijd rond het land om pinksterbloemen te plukken voor mijn moeder voor Moederdag. Jaren heb ik ze niet meer gezien, misschien nog een beetje in de slootkanten. Maar nu zijn ze weer terug. Dat begon te verdwijnen toen de kunstmest kwam.

Ik weet nog goed dat we voor het eerst kunstmest gingen strooien. Toen was ik een jaar of 10. Daarvoor was het al in de rest van Nederland, maar nog niet in de Ronde Hoep. Het werd aangeraden door de Rijkslandbouwdienst. We hebben het land opgehoogd met kunstmest. Het probleem met kunstmest is dat je alleen de planten voedt, maar niet de bodem.

Waterpeil

Met paard en wagen werd de mest het land in gereden. Sommige boeren brachten het met de praam naar achter. Toen al was er gezeur over waterpeil: toen klaagden ze dat het te laag was en ze niet konden varen. En nu is het altijd weer te hoog. Het is jammer dat de boeren allemaal zo tussen hun oren hebben zitten dat de waterstand omlaag moet, terwijl dat helemaal niet hoeft. Het reservaat is het bewijs daarvan. Boeren denken dat het land droog gevoerd moet worden om erop te kunnen, en nu gaan ze weer met buizen onder het land kunstmatige ingrepen doen om het nat te houden. Het is de omgekeerde wereld. Tegenwoordig hebben veel boeren zoveel land dat het te veel is om zelf te doen. Ze laten alles door een loonwerker doen en komen nauwelijks meer op hun land. Ik ben zelf biologische boer geworden omdat ik meer uitdaging wilde. Dat is me goed bevallen. Ik had het niet anders willen doen.

Figuur 37 Jan van der Kroon in de potstal in de film Hoop in de hoep (2024, Pim Giel)



VIII.V Herinrichtingsplan Amstelland 1993

Figuur 38 Oorspronkelijke idee van de herinrichting, een reservaat in het midden en een beheersgebied op boerenland eromheen. Dit plan is niet uitgevoerd, omliggende boeren konden uiteindelijk ook ANLb-pakketten afsluiten op percelen buiten de 'beheerschil' (Herinrichting Amstelland, een uitgave van Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1994)



VIII.VI Interview Mark Kuiper

Samenvatting van een 4 uur lang gesprek, met Mark Kuiper, voormalig gebiedscoördinator Agrarisch collectief Noord-Holland Zuid. Benoemd door de provincie Noord-Holland tot gebiedscoördinator voor weidevogelsbeheer in het kader van SNL (Subsidie Natuur en Landschap) in Amstel-, Gooi- en Vechtstreek en in West Rijnland (Noord-Holland onder het Noordzee kanaal.)

Ontving dit jaar Gouden Kemphaan van Landschap Noord-Holland voor uitzonderlijke verdienste voor weidevogels. Ook adviseur van weidevogelgebied Spaarnwoude en de Marken.

- Betrokken als vijftienjarige bij de eerste vlakdekkende vogeltelling in 1974
- Actief geworden in vrijwillige weidevogelbeheer rond jaren '90

- Samen met Kees Lambalk en Wes Korrel aan het begin gestaan van maatregelen voor weidevogels in Amstelland
- Ronde hoep is onderdeel van een groter gebied (Bovenkerkepolder, Groot Mijdrecht), dat moet je niet los zien van elkaar.
- Ronde hoep is één gebied, zodoende ook als 1 gebied zaken op elkaar afstemmen. Reservaat staat niet op zichzelf
- Veel goede weidevogelgebieden door te grote ingrepen door natuurbeheerders leeg zien lopen, zeker als het 't stempel Kempphaangrasland kreeg
- In de loop der jaren zijn er veel goede kruidenrijke percelen bij gekomen buiten reservaat, meer boeren zijn actief geworden.
- Slechte ontwikkeling voor weidevogels als een intensieve boer hectares overneemt van extensieve boer, door de hoge kosten van het land moet het voor de bedrijfsvoering iets opleveren. Extensieve percelen in Ronde hoep moeten zoveel mogelijk behouden blijven, desnoods met hulp van de provincie.
- Als grote ratelaar het grasland overneemt, zie ik de vogels vaak verkassen als ze de keuze hebben. Grutto's hebben gras nodig om hun nesten in te kunnen verstoppen.
- Optimalisatie van het reservaat kan ook door maatregelen buiten het reservaat.
- In het reservaat werd vroeger op sommige percelen eerder gemaaid voor mozaïekbeheer, ik zag dat de vogels daar goed op reageerden.
- Een boer in Bovenkerkepolder maait een perceel van 40 meter breed, 20 meter breed in het midden vroeger in het broedseizoen, waarbij hij langs de sloten tien meter breed kruidenrijk gras laat staan. Mozaïek op de schaal van 1 perceel werkt goed.
- In West-Nederland zijn kuikens naar mijn ervaring 10 dagen vroeger vliegvlug dan in Friesland.
- Twee meter langs de slootranden kunnen refugia zijn bij eerder maaien bij witbol- ratelaar of ridderzuring dominantie
- Plasdrassen zijn heel waardevol, alleen wissel wel de locaties af, want het is slecht voor de bodem. Dat is fout gegaan bij inrichting in reservaat.

Bijlage IX Ruwe Data opnames

	1A	2A	2B	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3F01	3G	3H	3J	3K	3L	3M	3N	3P	3R	3Q	3S	
ridderzuring	losse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
structuur	PAD	bewei					geva	zwa	geva	gevarie				3		ja			ope			
mozaiek		grof					losse	grof	fijn	fijn						fijn			fijn/grof			
pitrus	losse	0	0	0	0	0	losse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Datum		####	##	###	###	####	####	###	###	#####	###	###	###	##	####	#####			###	###	###	####
Dominant							Witbol									manna			manna			
Witte klaver		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ruwbeemdgras		1	1			1					1								1			
paardenbloem																						
Engels rai		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Vogelmuur		1	1	1	1	1	1							1	1			1	1		1	
Timotheegras																						
straatgras		1																				
Fioringras (kV r12B)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kweekgras											1	1	1	1	1				1		1	
kruizuring (kA r2Ba1)																						
veldgerst																						
Veldbeemdgras																	1		1			
akkerdistel		1																				
kruidende boterbloem		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mannagrass		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Moeraskers										1										1		
geknikte vossenstaart (k)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Speenkruid																						
Zilver schoon (kK r12)																	1					
Beemdlangbloem																						
Gewoon struisgras																						
Hondsdraf			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
zachte dravik																						
veldzuring		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
gewoon duizendblad																						
Madelief					1					1												
ridderzuring		1																				
gestreepte witbol (r16)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ridderzuring		1						1														
Veenwortel																	1					
pinksterbloem			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Waterbies																						
gewone hoornbloem		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Vertakte leeuwentand																						
Vijfvingerkruid		1	1								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
tweerijsige zegge																						
moerasvergeetmijnietje							1															
Egelboterbloem																						
Pitrus		1					1						1					1	1		1	
Liesgras																						
Rode klaver																						
greppelrus				1	1		1	1			1						1					
Zomprus																						
Reukgras							1	1	1													
Roodzwenkgras																						
Smalle weegbree																						
Kleine klaver (r16B)		1																				
Watermunt																						
Wolfsfoot																						
Moerasspirea																						
grote ratelaar (r16Ab)		1				1	1		1	1							1			1	1	
kale jonker		1																				
biezenknoppen																	1					
moerasstruisgras																						
Echte valerian																						
Grote wederik																						
blaartrekkende boterbloem																						
veldereprijs																						
grote weegbree r12																						
paarse dovenetel								1														
tandzaad																						
Brandnetel																						
Waterpeper									1													
kamille		1																				
Ruige zegge																						
moerasdroogbloem																						
liesgras																						
perzikkruid																						
pijptorkruid																						
hoeveel grassen																						
hoeveel kruiden																						
hoeveel soorten	13	13	13	13	14	14	17	12	15	16	16	13	13	15	13	17	13	15	13	15	14	
graslandtype	2	2,0	##	2,0	2,0	2,0	3,0	2D	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2N	2,5	2,0	
Productiviteit 2020		0,45-0,	0,4	0,45	0,45	0,40-	0,01-	0,40	0,40	0,40-0,4	0,40	0,01	0,0	0,0	0,0	0,40-	0,01-0	0,01-	0,01	0,01-	0,40-	

