

Monitoring bevers in Habitatrictlijengebieden in Gelderland

Tussenrapport 2020/2021

Vilmar Dijkstra



2021.17

Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van Provincie Gelderland

Monitoring bevers in Habitatrictlijengebieden in Gelderland

Auteur(s):	Vilmar Dijkstra
Kwaliteitscontrole:	Maurice La Haye
Omslagfoto:	Maaike Plomp
Datum uitgave:	15-12-2021
Status:	Definitief
Rapport nr.:	2021.17
Projectnummer:	2020.078
Productie:	Zoogdierstichting, onderdeel van de Zoogdierverseniging Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postbus 6531 6503 GA Nijmegen 024 7410500 secretariaat@zoogdierverseniging.nl www.zoogdierverseniging.nl
Opdrachtgever:	Provincie Gelderland



Dit rapport kan geciteerd worden als:

Dijkstra, V., 2021. Monitoring bevers Habitatrictlijengebieden in Gelderland. Tussenrapport 2020/2021. Rapport 2021.17. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

De Zoogdierverseniging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; opdrachtgever vrijwaart de Zoogdierverseniging voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUD

1.1	AANLEIDING	4
1.2	PROBLEEMSTELLING	4
1.3	DOELSTELLING	4
2	WERKWIJZE.....	5
2.1	MONITORING AANTAL BEVERTERRITORIA VIA GEURMERKEN	5
2.2	UITVOERING VELDWERK	6
2.3	BOUWACTIVITEITEN AAN BURCHT IN VOORJAAR/ZOMER.....	6
2.4	VOGELRICHTLIJN- VERSUS HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN	7
2.5	VERZAMELDE GEGEVENS EN VERWERKING	7
2.6	OMZETTING VAN AANTAL BEVERTERRITORIA NAAR AANTAL BEVERS	8
2.7	VERSPREIDING VAN DE BEVER IN GELDERLAND	8
3	RESULTATEN.....	9
3.1	AANTAL TERRITORIA IN DE WINTER VAN 2020/2021	9
3.1.1	Habitatrichtlijngebieden	9
3.1.2	Rijntakken, bevers in Vogelrichtlijngebied en daarbuiten	10
3.1.3	Loevestein en Lingegebied.....	10
3.1.4	Gelderland	11
3.2	AANTAL BEVERS	11
3.3	VERSPREIDING VAN DE BEVER IN 2020	12
3.4	VERGELIJKING MET VOORGAANDE JAREN	18
3.4.1	Aantal beverterritoria en aantal bevers.....	18
3.4.2	Ontwikkelingen in verspreiding	20
4	DISCUSSIE.....	23
4.1	BEPERKINGEN ROND DE METHODE.....	23
4.2	SEIZOEN 2021/2022.....	23
5	CONCLUSIES	24
6	LITERATUURLIJST	25
7	BIJLAGEN	26
1)	BIJLAGE 1 HANDLEIDING VELDWERK.....	27
2)	BIJLAGE 2 OVERZICHT VAN BEVERGEGEVENS VERZAMELD IN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN IN 2020-2021	28
3)	BIJLAGE 3 OVERZICHT VAN BEVERGEGEVENS IN VOGELRICHTLIJNGEBIEDEN EN DAARBUITEN, VERZAMELD TIJDENS VELDWERK IN 2020-2021	29
4)	BIJLAGE 4 OVERZICHT VAN HET RIJNTAKKENGEBIED, ZOALS DAT IN DEZE RAPPORTAGE WORDT GEHANTEERD	31

Inleiding

1.1 Aanleiding

Eens in de zes jaar dienen de beheerplannen geëvalueerd te worden van de Natura 2000 gebieden Rijntakken (38), Lingegebied & Diefdijk-zuid (70) en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71), om te bezien in hoeverre de gestelde doelen omtrent de bever (*Castor fiber*) zijn gehaald. De Provincie Gelderland is verantwoordelijk voor deze beheerplannen en heeft de Zoogdierverseniging gevraagd de monitoring van aantallen en verspreiding van de bever in deze Natura 2000 gebieden uit te voeren.

1.2 Probleemstelling

Om de beheerplannen op de doelstellingen voor de bever te kunnen evalueren heeft de provincie gegevens nodig over de populatieontwikkeling van de bever in deze gebieden. Landelijk wordt de verspreiding van de bever gevolgd op het niveau van kilometerhokken binnen het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Deze NEM-data zijn echter niet te gebruiken om de aantalsontwikkeling van de bever te volgen in specifieke Natura 2000 gebieden. Ze zijn daarom niet afdoende om de beheerplannen te evalueren. Het tellen van bevers geeft wel een beeld van de aantallen, maar is een dusdanige tijdrovende activiteit dat uitvoering daarvan in de praktijk weinig realistisch is. De Zoogdierverseniging heeft daarom een methodiek ontwikkeld waarbij het aantal beverterritoria in kaart wordt gebracht. Door het aantal beverterritoria in de tijd te volgen kan de ontwikkeling (trend) van de omvang van de beverpopulatie in de Natura 2000 gebieden wel gevolgd worden.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit project is om basisgegevens te verzamelen over de ontwikkeling in het aantal beverterritoria in de Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn voor de bever in Gelderland. Met de resultaten van deze monitoring kan, in combinatie met de beschikbare verspreidingsgegevens uit het NEM, door de provincie geëvalueerd worden of voor de bever de doelstellingen uit de beheerplannen gehaald worden.

2 Werkwijze

2.1 Monitoring aantal beverterritoria via geurmerken

Bevers leven in familieverband en zijn territoriaal. Ze laten in het territorium doorgaans alleen bevers toe die tot de eigen familie behoren. Hun territorium markeren bevers met geurmerkconcentraties op de territoriumgrenzen. Geurmerken maken bevers door op de oever van de watergang waarin de bevers leven een hoopje modder en/of vegetatie bij elkaar te schrapen (zogenaamde geurmerkhoopjes, figuur 2.1) en daarop worden vanuit de castor- en anaalklieren geurstoffen afgezet. Bevers markeren niet alleen bij territoriumgrenzen, maar vaak ook bij belangrijke dagrustplaatsen (burchten en hollen), belangrijke voedselplekken en andere voor bevers belangrijke locaties. De ervaring bij de Zoogdiervereniging is dat in de winter (november-januari) de geurmerkactiviteit het laagst is, maar wel het meest geconcentreerd op de territoriumgrenzen (ongepubliceerde gegevens, maar zie ook Dijkstra 2016a, 2016b, 2017). Buiten deze periode zijn geurmerken meer door het hele territorium aan te treffen, waardoor het beeld waar de territoriumgrenzen liggen onduidelijker is. De periode november-januari is daarom de meest geschikte periode om een inventarisatie naar geurmerken uit te voeren. Bij zo'n inventarisatie worden systematisch alle oevers van wateren waar bevers actief zijn, afgezocht op aanwezigheid van geurmerken.

Aanvullend worden bij het bepalen van de territoriumgrenzen ook andere gegevens gebruikt zoals ligging van burchten en hollen en de aanwezigheid van wintervoorraden van afgeknaagde takken die dienen als voedselvoorraad. Doorgaans is het zo dat er per territorium één grote voedselvoorraad aanwezig is.



Figuur 2.1. Een geurmerkhoopje van een bever. Op dergelijke hoopjes deponeren bevers geurstoffen die ze gebruiken om hun territorium af te bakenen.

2.2 Uitvoering veldwerk

Voor het veldwerk om territorium grenzen vast te stellen is de samenwerking gezocht met waterschap Rivierenland (WSRL) en heel specifiek de muskusratten- en beverratbestrijders. De muskusrat- en beverratbestrijders komen namelijk tijdens hun werkzaamheden al (vaak) in de geselecteerde Natura 2000-gebieden en kennen deze gebieden goed. Alle Gelderse bestrijders worden bovendien aangestuurd door WSRL (ook de bestrijders die onder het werkgebied van de andere Gelderse waterschappen vallen), waardoor de aansturing vanuit één organisatie plaats vindt. Om deze samenwerking vorm te geven zijn meerdere bijeenkomsten georganiseerd met het management van de bestrijding en hebben telefonische overleggen plaatsgevonden. WSRL heeft aangegeven mee te willen werken aan de inventarisatie, omdat de gegevens die verzameld worden ook voor het waterschap van belang zijn. WSRL krijgt hiermee namelijk in beeld waar men risico's loopt op het ingraven van primaire waterkeringen door bevers tijdens hoogwater (zie ook Dijkstra 2016, 2017). Om deze risico's in beeld te krijgen is het noodzakelijk dat de waterschappen inzicht hebben in het aantal beverterritoria en de begrenzing daarvan. Vanuit het waterschap is de monitoring echter een behoorlijke investering, aangezien de tijd die nodig is om alle oevers in de te onderzoeken Natura 2000 gebieden te inventariseren aanzienlijk is. Het inventariseren van beverterritoria kan niet gecombineerd worden met werkzaamheden die de bestrijders doorgaans uitvoeren. Voor de beeldvorming; het doorwerken van een uiterwaard als de Bemmelse Waard op de aanwezigheid van geurmerken, hollen en burchten kost ruim een werkdag.

Ten behoeve van het uitvoeren van het veldwerk werden in december 2017 twee cursussen georganiseerd voor de bestrijders, waarin het project werd besproken en de methodiek werd uitgelegd. De bestrijders voeren de velddata in via een App die hiervoor door WSRL is ontwikkeld. Op deze bijeenkomsten is de werking van de App besproken en werd in het veld uitgelegd hoe een inventarisatie moet worden uitgevoerd. Ten behoeve van dit project is een handleiding samengesteld (bijlage I). Eind 2018 en in 2020 zijn bijeenkomsten gehouden om de resultaten door te nemen en als voorbereiding op het nieuwe veldseizoen 2021.

Tijdens de cursussen in 2017 kwam naar voren dat een deel van de Rijntakken niet in het werkgebied van waterschap Rivierenland ligt. Het betreft de Overijsselse deelgebieden aan de oostkant van de IJssel die onder het waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD) vallen. De Overijsselse deelgebieden ten westen van de IJssel vallen wel onder WSRL. Omdat het veldseizoen al deels voorbij was en aansluiting van de bestrijders van WDOD enige tijd in beslag zou nemen, zonder de zekerheid dat van deelname door WDOD sprake zou zijn, zijn vrijwilligers van de bever- en otterwerkgroep van de Zoogdiervereniging (CaLutra) gevraagd om deze gebieden te inventariseren. Van deze gebieden was bekend welke CaLutra vrijwilligers er actief zijn, waardoor dit relatief snel geregeld kon worden. Voor deze groep mensen, werd op 13 januari 2018 een cursus verzorgd en werd in het najaar van 2020 een videobijeenkomst gehouden. WSRL was zo vriendelijk om de vrijwilligers toegang te verlenen tot het gebruik van de App.

2.3 Bouwactiviteiten aan burcht in voorjaar/zomer

Vanaf het begin van seizoen 2018/2019 is de deelnemers gevraagd om in de periode mei/juli bij

burchten te kijken of eraan wordt gebouwd. Als in die periode namelijk verse modder en/of takken op een burcht zijn aangebracht, dan mag aangenomen worden dat op die burcht jongen aanwezig zijn. Andersom werkt het overigens niet zo. Als er geen modder of takken zijn aangebracht, wil dat niet zeggen dat er geen jongen aanwezig zijn. Met deze (extra) informatie kan in leefgebieden waar mogelijk meerdere territoria aanwezig zijn, beter ingeschat worden hoeveel territoria er zijn. Doorgaans wordt er namelijk per territorium door slechts één vrouwtje een worp grootgebracht.

2.4 Vogelrichtlijn- versus Habitatrichtlijngebieden

Natura 2000 gebied Rijntakken is slechts voor een deel aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Grote delen van het Natura 2000 gebied zijn alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied. De doelstelling voor de habitatrichtlijnsoort Bever heeft alleen betrekking op de gedeelten die zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De wens van Provincie Gelderland is echter om indien mogelijk ook gegevens over het voorkomen van bevers te verzamelen in de Vogelrichtlijngebieden (VR-gebieden) binnen Natura 2000 gebied Rijntakken. Vanwege de grote tijdsinvestering die het waterschap al moet doen in de Habitatrichtlijngebieden (HR-gebieden) was het voorlopig de bedoeling alleen de HR-gebieden te onderzoeken, waarvoor de bever is aangewezen. In een aantal gevallen zijn echter wel wat gegevens in VR-gebieden verzameld. Daarnaast heeft het waterschap Rivierenland in 2018 een tweede app in gebruik genomen waarin burchten en holen van bevers kunnen worden weergegeven voor het hele werkgebied van de bestrijders die door WSRL worden aangestuurd. Deze gegevens zijn vanaf 2019 eveneens aan de Zoogdiervereniging beschikbaar gesteld en zijn gebruikt om een beter beeld te krijgen van het aantal beverterritoria in de VR-gebieden en in Gelderland als geheel. De ligging van burchten en holen in Gelderland is nog niet dusdanig compleet dat er een volledig overzicht te geven is van de Gelderse beverpopulatie, maar het komt daar dichtbij in de buurt en geeft zo een goede indicatie hiervan. Al deze gegevens worden in hoofdstuk 3 in de tabellen weergegeven. In deze rapportage wordt verder een overzicht gegeven van de verspreiding van de bever in het VR-gebied binnen de Rijntakken, voor zover de gegevens hierover beschikbaar zijn.

2.5 Verzamelde gegevens en verwerking

In 2020 zijn de twee beverapps samengevoegd. Daarnaast wordt deze app gebruikt om ook de gegevens voor het NEM te verzamelen. In deze App worden de volgende gegevens vastgelegd:

- Locatie geurmerkhoopje(s)
- Aantal geurmerkhoopjes op die locatie
- Bijzonderheden locatie (bij: burcht/hol, wissel, duiker, belangrijke voedselplek)
- Datum
- Locatie burchten en holen
- Aanwezigheid van kleine en grote wintervoorraden
- In hoeverre er in de periode mei/juli aan burchten is gebouwd (sinds 2018/2019)

Burchten en holen behoeven maar een keer doorgegeven te worden in de App. In de jaren erna blijft deze in de App zichtbaar tot het moment dat de locatie is verdwenen en dat via de App is doorgegeven. Wel moet jaarlijks doorgegeven worden als er een wintervoorraad aanwezig is of in de

periode mei/juli aan een burcht is gebouwd.

De op deze wijze verzamelde gegevens zijn aan de Zoogdiervereniging geleverd voor interpretatie en verdere uitwerking naar territoriumgrenzen en aantal beverterritoria. Daarnaast zijn de gegevens vanuit de App opgenomen in de NDFF. Het verzamelen van de veldgegevens is vooral in de eerste jaren slechts ten dele gelukt. Bij de start in het seizoen 2017/2018 werd de uitvoering gehinderd door minder beschikbare tijd bij de deelnemers van WSRL. Daarnaast traden in dat seizoen meerdere keren hoge rivierwaterstanden op en gooide ook een vorstperiode roet in het eten. In het seizoen 2018/2019 zorgde de droogte op een aantal locaties voor het niet kunnen verzamelen van de veldgegevens. In een aantal gevallen werd een klein deel van het onderzoeksgebied niet onderzocht vanwege uitval door ziekte van de betreffende deelnemer. In seizoen 2019/2020 werden van de meeste locaties waar zich bevers bevinden gegevens ontvangen. Er waren in dat seizoen dan ook weinig tot geen problemen met waterstanden en vorst. In het seizoen 2020/2021 werden weinig geurmerken doorgegeven. Dat had waarschijnlijk te maken met de relatief hoge waterstanden waardoor inventariseren lastiger (tijdrovender) was en vanwege problemen rond andere taken van de deelnemers. Van een aantal gebieden is de opgave van het aantal geurmerken daarom beneden verwachting, waardoor de interpretatie van het aantal territoria ook op basis van geografie en het aantal en ligging van burchten en holen is gedaan. De begrenzingen zijn daardoor erg globaal. Wat ook mee kan spelen is het verschijnsel dat in jaren dat territoriumhouders weinig zwervers rond hun territorium hebben, het aantal geurmerken dat wordt geproduceerd ook lager is (eigen waarnemingen).

2.6 Omzetting van aantal beverterritoria naar aantal bevers

Doorgaans wordt de populatiegrootte bij bevers uitgedrukt in aantallen bevers van minimaal een jaar oud. Dat komt globaal overeen met het aantal bevers in het vroege voorjaar. Om het aantal beverterritoria te vertalen naar het aantal bevers is gebruik gemaakt van gegevens uit de literatuur. Verschillende auteurs maken melding van een gemiddelde familie grootte van 3,6 tot 5,5 bevers in Europa (Dornbusch 1988, Heidecke 1984, Zurowski & Kasperczyk 1986). Er is daarom in dit rapport gebruik gemaakt van gemiddeld 4,5 bevers per territorium. Dit is de samenstelling van de familie inclusief de jongen van dat jaar. Om te komen tot het aantal bevers van minimaal een jaar oud dat in het voorjaar aanwezig is, moet het gemiddelde aantal bevers per territorium verminderd worden met het gemiddelde aantal jongen per familie (ongeveer een derde van de dieren). Gemiddeld bestaat een beverfamilie in het voorjaar dan uit 3 bevers. Door het aantal beverterritoria te vermenigvuldigen met drie, is daarmee een grove berekening te maken van het aantal bevers in het voorjaar.

2.7 Verspreiding van de bever in Gelderland

De verspreiding van de bever in Gelderland wordt weergegeven op basis van km-hokken. Deze gegevens zijn afkomstig van het NEM-meetprogramma 'Verspreidingsonderzoek Bever'. Om weer te geven of er al dan niet een ontwikkeling in het aantal km-hokken met beversporen is, zijn deze gegevens per jaar weergegeven over de periode 2017-2020. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen km-hokken binnen de HR-gebieden en daarbuiten.

3 Resultaten

3.1 Aantal territoria in de winter van 2020/2021

3.1.1 Habitatrichtlijngebieden

Vanuit de door de bestrijders van WSRL en vrijwilligers van CaLutra verzamelde gegevens is ingeschat dat er tussen de 116 en 139 beverterritoria aanwezig zijn in de voor de bever aangewezen gebiedsdelen (Habitatrichtlijngebied) binnen de Natura 2000 gebieden in Gelderland (tabel 3.1) in de winter 2020/2021. In die territoria werden 403 burchten en holen aangetroffen, waarbij er bij 6 burchten/holen een kleine wintervoorraad en bij 2 burchten/holen een grote wintervoorraad aanwezig was. In totaal werden 58 geurmerken aangetroffen in de periode november 2020 - januari 2021. Het grootste deel van de beverterritoria bevindt zich in de Rijntakken en binnen de Rijntakken in het deelgebied Gelderse Poort (tabel 3.1).

In de Rijnstrangen (onderdeel van Rijntakken deelgebied Gelderse Poort) werden afgelopen jaren weinig geurmerken aangetroffen. De inschatting van het aantal beverterritoria was in dit gebied daardoor onzeker. Dankzij de verzamelde informatie over verse bouwactiviteiten aan burchten in de periode mei-juli 2020 (indicatie op aanwezigheid van jongen, zie 1.3), kon voor dit deelgebied een betere inschatting worden gemaakt. In heel Gelderland werd van 11 burchten doorgegeven dat ze in mei-juli 2020 werden opgebouwd. Daarvan bevonden zich er acht in de Rijnstrangen. De verdeling van die burchten lag grotendeels mooi verspreid over de al eerder ingeschatte territoria, wat erop wijst dat die inschatting correct was. Er was echter ook een deel waar binnen 700 meter er drie opgebouwde burchten aanwezig waren. Dat het hier om drie verschillende territoria gaat is gezien de opbouw van het gebied zeer onwaarschijnlijk. Mogelijk zijn de jongen een aantal keer tussen deze burchten verplaatst.

Tabel 3.1. Overzicht van het aantal beverterritoria, burchten/holen, aanwezigheid van wintervoorraden en geurmerken in de Gelderse HR-gebieden (inclusief de Utrechtse en Overijsselse delen van de Rijntakken), die zijn aangewezen voor de bever, in de winter van 2020/2021.

Habitatrichtlijngebied	# territoria min.	# territoria max.	# burchten/holen	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken
Rijntakken						
IJssel	19	21	48	5	1	8
Geldersche Poort	72	89	278	1	1	47
Waal	11	13	53	0	0	0
Neder-Rijn	4	5	6	0	0	0
Totaal	106	128	385	6	2	55
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	4	5	6	0	0	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	6	6	12	0	0	3
Eindtotaal	116	139	403	6	2	58

In bijlage II wordt de verdeling van bovenstaand overzicht per deelgebied van de verschillende Natura 2000 gebieden nog verder opgesplitst.

3.1.2 Rijntakken, bevers in Vogelrichtlijngebied en daarbuiten

Bevers houden zich binnen de Rijntakken niet alleen op in de delen die als HR-gebied zijn aangewezen, maar ook in delen die alleen aangewezen zijn als VR-gebied. Daarnaast houden zich ook bevers op in delen van het rijntakkegebied die buiten het Natura 2000 gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) liggen. Een inschatting van het aantal beverterritoria in die gebieden staat weergegeven in tabel 3.2 en 3.3 (uitgesplitst naar deelgebieden in bijlage III). Het aantal geschatte beverterritoria voor het gehele Natura 2000 gebied Rijntakken wordt dan nog 69 tot 79 territoria groter en bedraagt dan 175 tot 207 territoria. In het gehele rijntakkegebied is het aantal geschatte beverterritoria 96 tot 109 territoria groter en bedraagt dan 202 tot 237 territoria. Zie bijlage IV voor afbakening rijntakkegebied, zoals die in dit rapport wordt gehanteerd. Daarbij moet worden opgemerkt dat in het rijntakkegebied, maar buiten de gebiedsdelen die als HR-gebied zijn aangewezen, mogelijk nog niet alle burchten en hollen zijn doorgegeven. Het aantal beverterritoria binnen het rijntakkegebied kan dus nog groter zijn.

Tabel 3.2. Overzicht van het aantal beverterritoria, burchten/hollen, aanwezigheid van wintervoorraden en geurmerken in het VR-gebied binnen de Rijntakken in 2020/2021.

Rijntakken Vogelrichtlijngebied	# territoria min.	# territoria max.	# burchten/hollen	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken
IJssel	24	27	53	0	1	0
Geldersche Poort	2	3	6	0	0	0
Waal	26	30	98	0	0	4
Neder-Rijn	17	19	37	0	0	1
Totaal	69	79	194	0	1	5

Tabel 3.3. Overzicht van het aantal beverterritoria, burchten/hollen, aanwezigheid van wintervoorraden en geurmerken binnen het rijntakkegebied, maar buiten het Natura 2000 gebied Rijntakken (buiten HR- en VR-gebied) in 2020/2021.

Rijntakken buiten HRL/VRL	# territoria min.	# territoria max.	# burchten/hollen	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken
IJssel	2	2	3	0	0	0
Geldersche Poort	4	4	13	0	0	0
Waal	13	15	36	0	0	0
Neder-Rijn	8	9	17	0	0	0
Totaal	27	30	69	0	0	0

3.1.3 Loevestuin en Lingegebied

In de andere twee HR-gebieden (Loevestuin & Lingegebied) bevinden zich aanzienlijk minder territoria dan in de Rijntakken. In totaal bevinden zich in deze twee HR-gebieden 10 tot 11 beverterritoria (tabel 3.1).

3.1.4 Gelderland

Buiten het in dit project onderzochte rivierengebied komen in Gelderland ook nog minimaal 112 tot 135 beverterritoria voor (tabel 3.4 en bijlage III). Daarmee komt het totale aantal geschatte beverterritoria in het hele onderzoeksgebied op minimaal 324 tot 383. Om het aantal Gelderse beverterritoria te verkrijgen, moet dit aantal worden verminderd met die beverterritoria die binnen het rijntakengebied geheel in de provincies Overijssel (14 tot 15), Utrecht (3) Zuid-Holland (2 tot 3), of Noord-Brabant (1) liggen. Dan komt het aantal Gelderse beverterritoria op 304 tot 361. Ook voor de provincie Gelderland als geheel moet worden opgemerkt dat nog niet alle burchten en hollen zijn doorgegeven. Dat maakt het waarschijnlijk dat het aantal beverterritoria in de provincie Gelderland nog groter zal zijn.

Tabel 3.4. Overzicht van het aantal beverterritoria, burchten/hollen, aanwezigheid van wintervoorraden en geurmerken in Gelderland, buiten het onderzochte rivierengebied in 2020-2021.

Gelderland overig	# territoria min.	# territoria max.	# burchten/hollen	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken
Totaal	112	135	334	2	1	11

3.2 Aantal bevers

Het aantal bevers in de Gelderse HR-gebieden (inclusief de gebiedsdelen in Overijssel, Utrecht en Noord-Brabant) die voor de bever zijn aangewezen, ligt in het voorjaar van 2021 tussen de 348 en 417 individuen van minimaal één jaar oud (tabel 3.5). Het grootste deel bevindt zich in de Rijntakken (tussen de 318 en 384 bevers) en binnen de Rijntakken in de Gelderse Poort (tussen 216 en 267 bevers). In de VR-gebiedsdelen binnen de Rijntakken leven ook nog minimaal 207 tot 237 bevers. Nemen we ook de gebiedsdelen van het rijntakengebied mee die niet als Natura 2000 gebied (HR- of VR-gebied) zijn geselecteerd, dan omvat de beverpopulatie binnen het rijntakengebied ongeveer 606 tot 711 individuen. Daarbij moet worden opgemerkt dat in het rijntakengebied, maar buiten de gebiedsdelen die als HR-gebied zijn toegewezen, waarschijnlijk nog niet alle burchten en hollen zijn doorgegeven. Dat maakt het waarschijnlijk dat de beverpopulatie binnen het rijntakengebied nog groter zal zijn.

In het HR-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid leven tussen de 12 en 15 bevers. Daarnaast leven in het HR-gebied Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem ook nog ca. 18 bevers. Buiten deze gebieden bevinden zich binnen Gelderland nog 112 tot 135 territoria met 336 tot 405 bevers. In totaal komt daarmee de Gelderse populatie in 2020/2021 op ongeveer 912 tot 1083 bevers van minimaal één jaar oud. Dat is dan exclusief de bevers die in de Overijsselse, Utrechtse en Zuid-Hollandse en Noord-Brabantse delen van het rijntakengebied leven (60 tot 66 bevers). Ook hier geldt dat het beeld voor heel Gelderland nog niet compleet is en daarom de Gelderse populatie naar verwachting groter zal zijn.

Tabel 3.5. Aantal beverterritoria en aantal bevers in de Gelderse Habitatrichtlijngebieden die voor de bever zijn aangewezen, in de daarbuiten gelegen delen van het onderzochte rijntakkegebied en in de rest van Gelderland in 2020/2021.

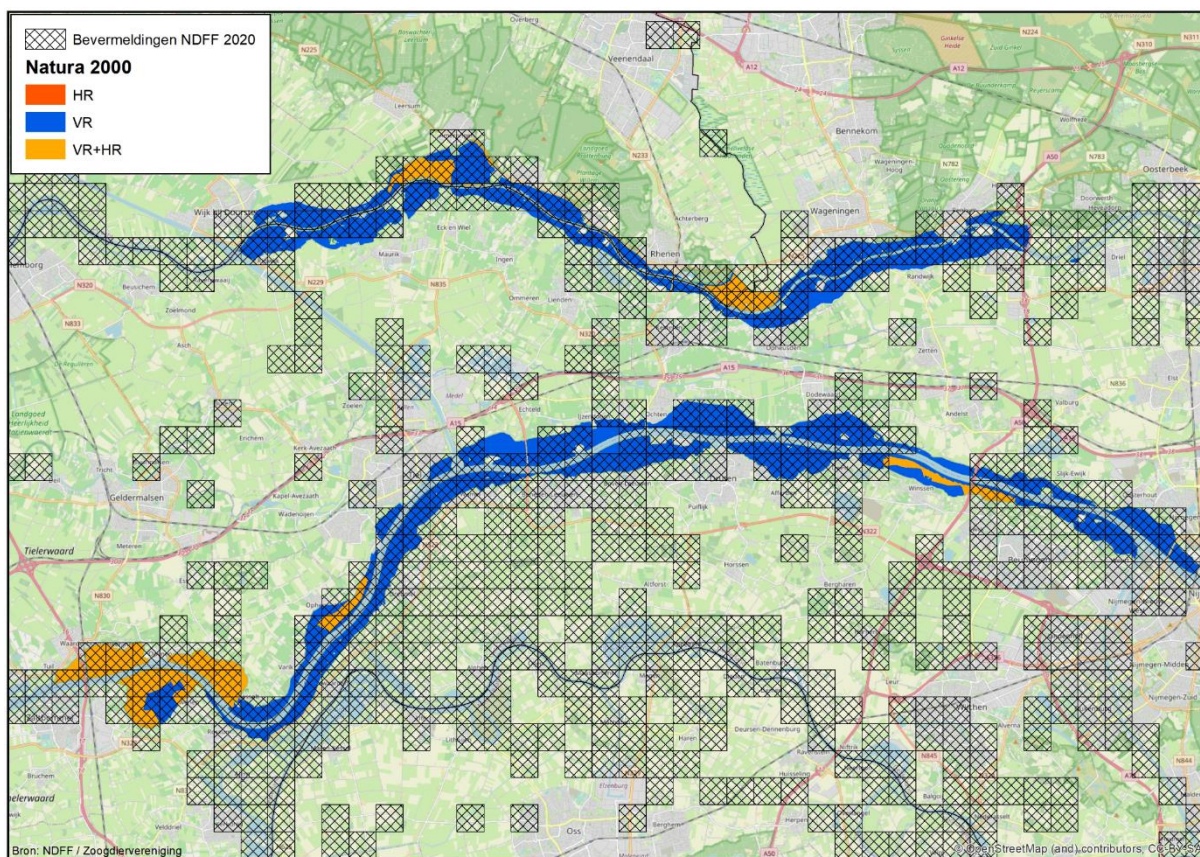
Gebied	Habitatrichtlijn		Vogelrichtlijn Rijntakken		Buiten Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn		Totaal aantal bevers
	# territoria	# bevers	# territoria	# bevers	# territoria	# bevers	
Rijntakken							
IJssel	19-21	57-63	24-27	72-81	2	6	135-150
Gelderse Poort	72-89	216-267	2-3	6-9	4	12	234-288
Waal	11-13	33-39	26-30	78-90	13-15	36-45	150-174
Neder-Rijn	4-5	12-15	17-19	51-57	8-9	24-27	87-99
Totaal Rijntakken	106-128	318-384	69-79	207-237	27-30	81-90	606-711
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	4-5	12-15					12-15
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	6	18					18
Overig Gelderland					112-135	336-405	336-405
Totaal	115-138	348-417	69-79	207-237	139-165	417-495	972-1149
Gelegen in Overijssel	9-10	27-30	5	15			42-45
Gelegen in Utrecht	3	9					9
Gelegen in Noord-Brabant	1	3					3
Gelegen in Zuid-Holland					2-3	6-9	6-9
Totaal Gelderland	103-125	309-375	64-74	192-222	137-162	411-486	912-1083

3.3 Verspreiding van de bever in 2020

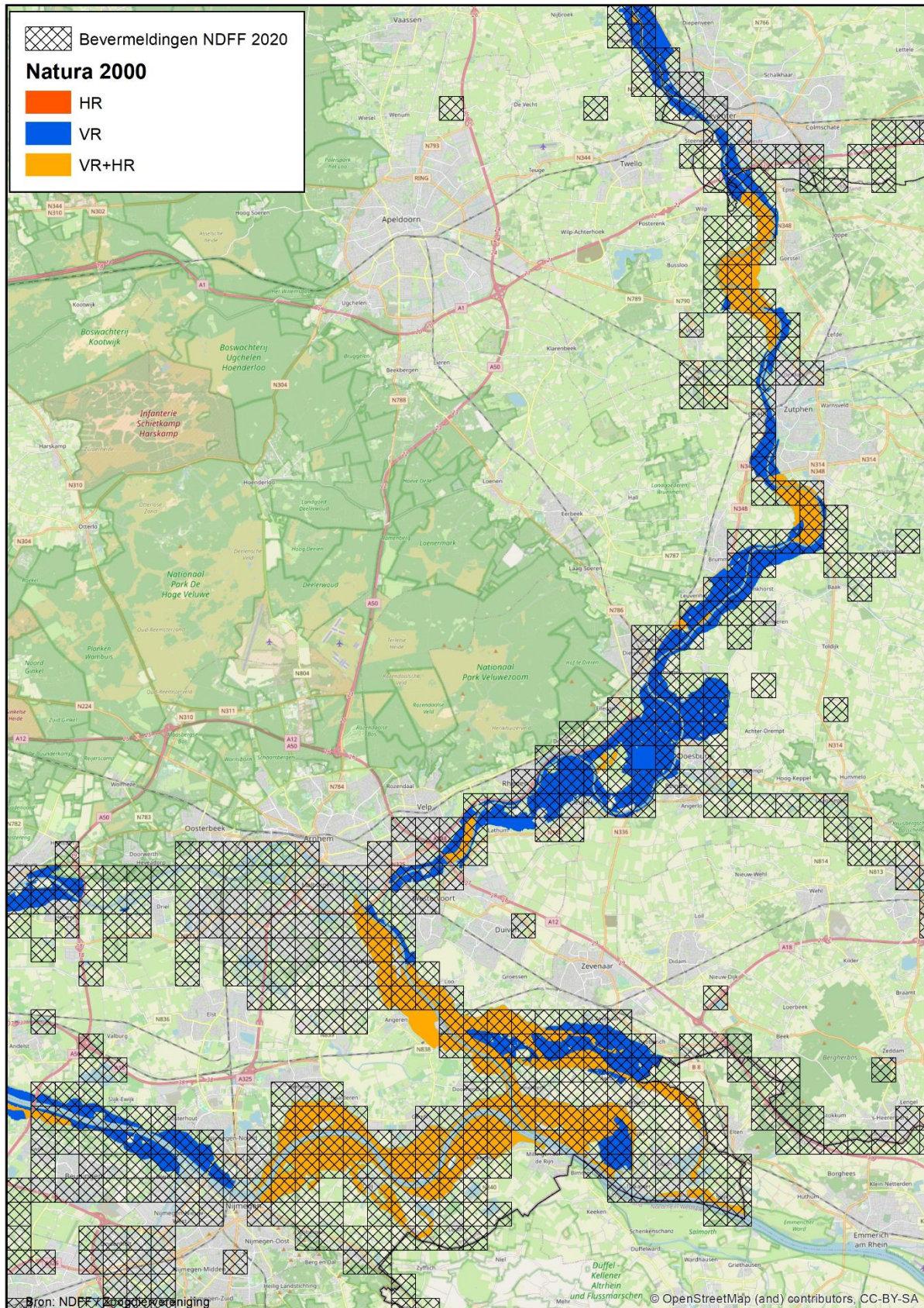
Naast de deelgebieden in de Rijntakken die zijn aangewezen voor de bever, zijn er ook nog andere deelgebieden in de uiterwaarden waar bevers voorkomen die niet behoren tot de begrenzing van een HR-gebied. Het gaat daarbij om VR-gebieden (bv het Engelse Werk bij Zwolle) en enkele gebieden die voor geen van beide zijn geselecteerd (bv Meinerswijk bij Arnhem) en dus buiten het Natura 2000 gebied Rijntakken liggen. In figuur 3.2 wordt op kilometerhokniveau weergegeven waar, in en om de Rijntakken bevers voorkomen. Vooral langs IJssel, Waal en Lek komen bevers voor in gebieden die niet als HR-gebied zijn aangewezen, maar wel als VR-gebied. Dat is aanzienlijk minder het geval in de Gelderse Poort. De verspreiding van bevers binnen de Rijntakken is tegenwoordig zodanig groot dat

er weinig ruimte is voor uitbreiding in de verspreiding van bevers. Een verdere populatiegroei moet dan meer plaatsvinden door een toename van het aantal beverterritoria binnen hetzelfde verspreidingsgebied.

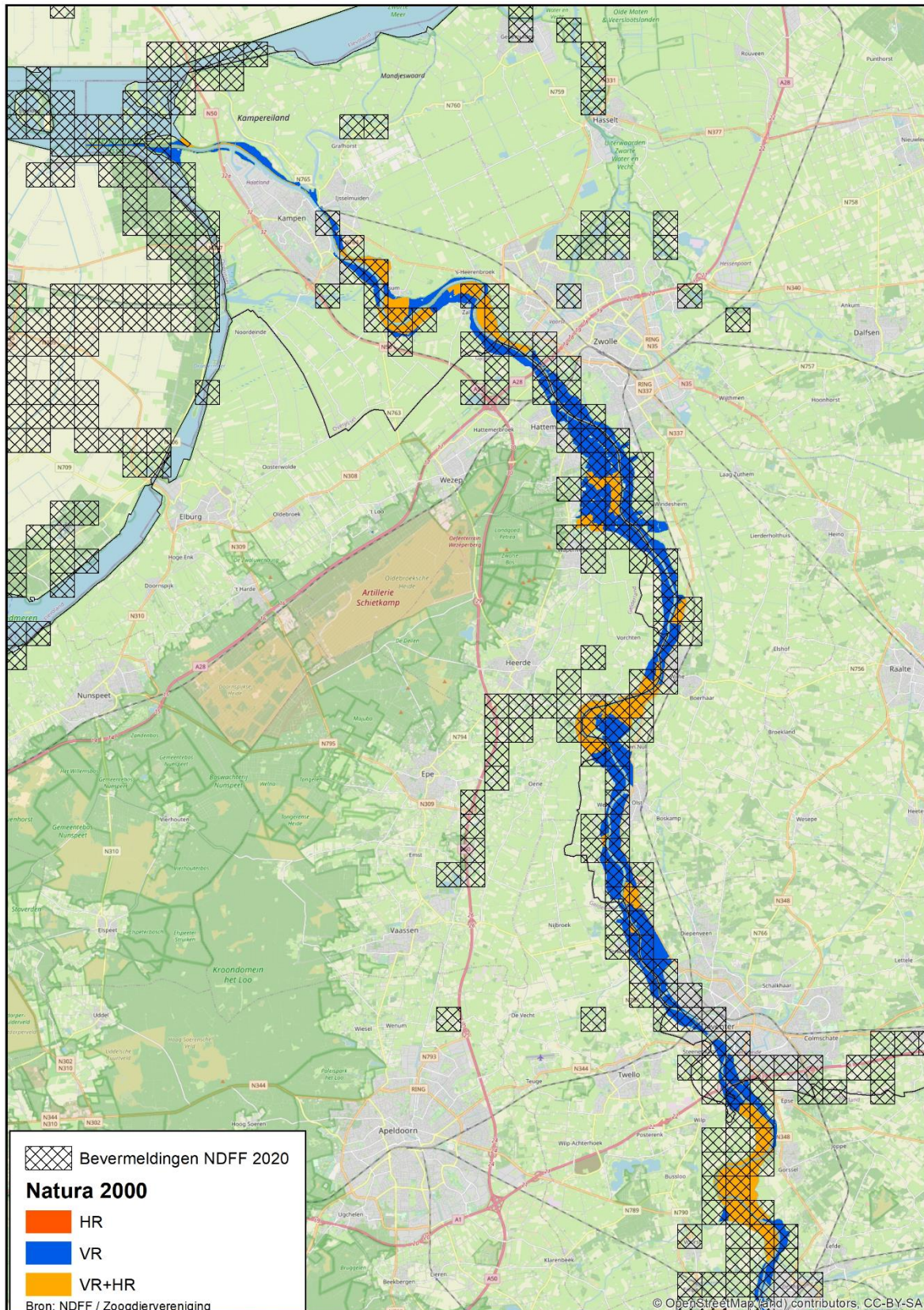
Dit speelt inmiddels ook steeds meer bij de andere gebieden, maar er is nog wel ruimte voor een toename in kilometerhokken met geschikt leefgebied (figuur 3.3). In Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem werden in 2019 in deelgebied Pompveld voor het eerst beversporen gemeld. In 2020 is een tweede km-hok opgegeven waar zich in dit gebied minimaal één bever ophoudt. Dit kan hetzelfde dier zijn als in het andere km-hok. In Lingegebied & Diefdijk-Zuid is een groot deel van de belangrijkste waterlopen al gekoloniseerd door de soort. De uitbreiding gaat hier waarschijnlijk in de toekomst met name langs de kleinere watergangen plaatsvinden.



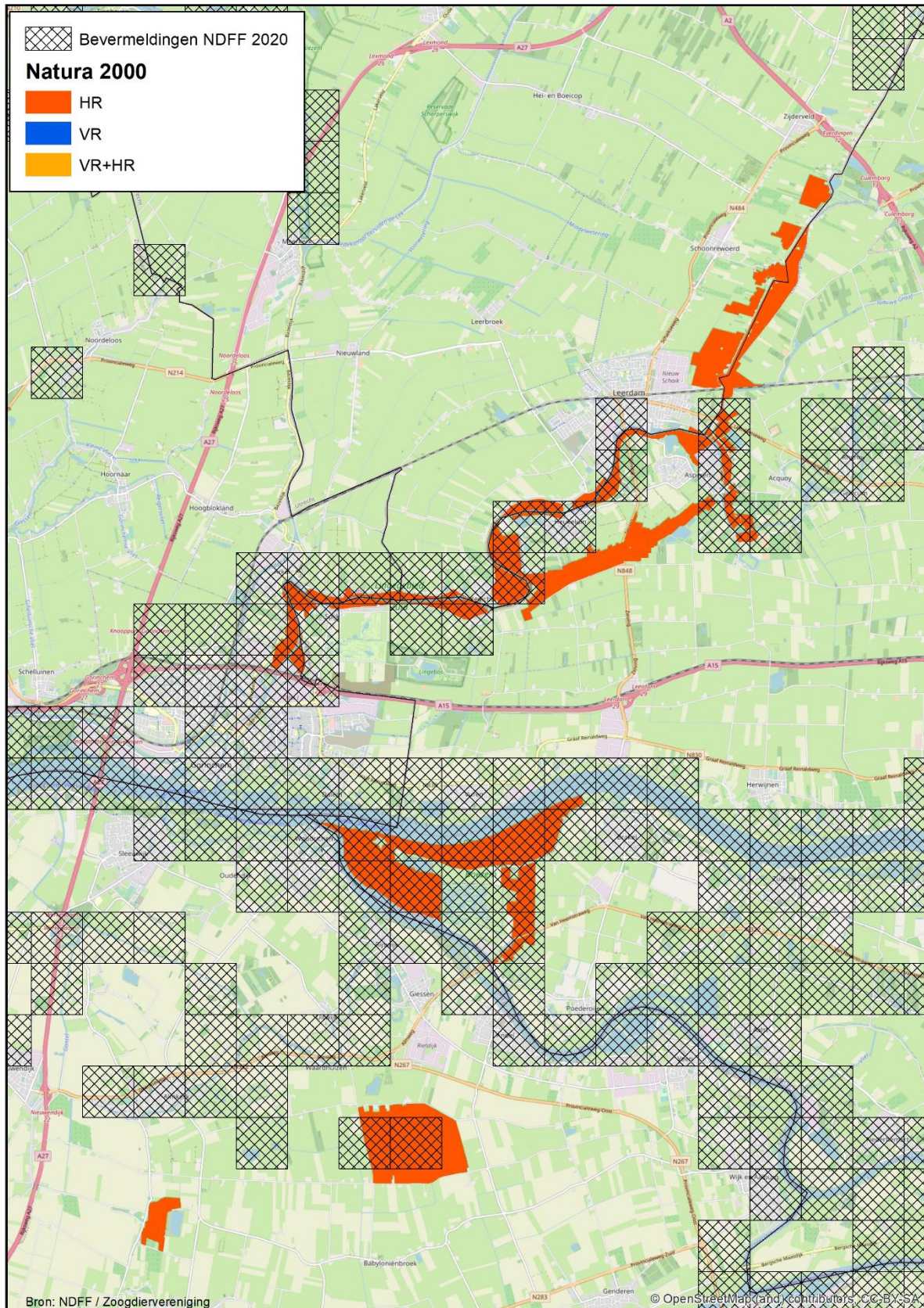
Figuur 3.2a. De verspreiding van de bever in 2020 in en om de HR- en VR-gebieden in Gelderland, Rijntakken: Neder-Rijn en Waal.



Figuur 3.2b. De verspreiding van de bever in 2020 in en om de HR- en VR-gebieden in Gelderland, Rijntakken: Gelderse Poort en zuidelijke IJssel.



Figuur 3.2c. De verspreiding van de bever in 2020 in en om de HR- en VR-gebieden in Gelderland, Rijntakken: IJssel noord.



Figuur 3.3. De verspreiding van de bever in 2020 in en om de HR- en VR-gebieden in Gelderland, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.

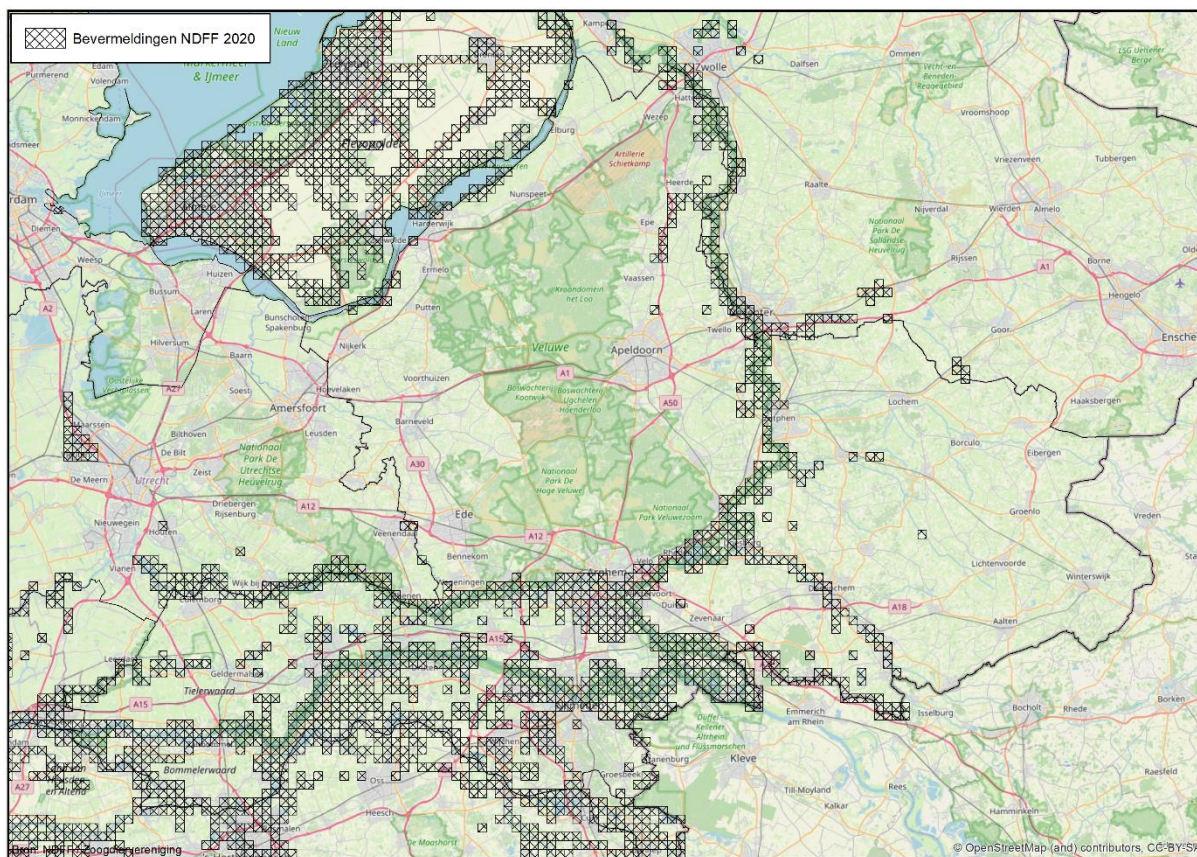
Het beeld dat de bever, wat betreft verspreiding, in de Rijntakken goed vertegenwoordigd is, wordt ook duidelijk als gekeken wordt naar de bezetting van het aantal km-hokken in de verschillende gebieden (tabel 3.6). Ongeveer 85% van het aantal km-hokken dat binnen de Rijntakken onder het HR-gebied valt, is in gebruik bij bevers. Voor het deel van de Rijntakken dat alleen als VR-gebied is aangewezen bedraagt dat 76%. Voor Lingegebied & Diefdijk-Zuid is het aandeel bezette km-hokken in 2020 met 48% aanzienlijk lager, maar afgelopen jaar wel flink toegenomen (was 38% in 2019). Dat percentage is voor Loevestein in 2020 ten opzichte van 2019 minder sterk gestegen en wel van 63% naar 67%. Bij dit overzicht is geen rekening gehouden in hoeverre er kilometerhokken zijn die niet geschikt zijn voor bevers.

Tabel 3.6. Overzicht van de verschillende Gelderse HR-gebieden die voor de bever zijn aangewezen, het aantal km-hokken dat het gebied omvat dat valt onder HR dan wel VR en het aantal km-hokken dat in gebruik is bij bevers in 2020.

Gebied	HR/VR	# km-hokken in gebied ¹	# km-hokken met bever
Rijntakken	HR + VR	298	254 (85%)
Rijntakken	VR	305	225 (76%)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	HR	42	20 (48%)
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	HR	27	18 (67%)
Totaal met bever HR			292
Totaal met bever HR/VR			517
Totaal met bever Gelderland			955

¹ dit is het totaal aan km-hokken, inclusief km-hokken zonder geschikt leefgebied.

In toenemende mate vestigen bevers zich ook buiten de bedijking van de rivieren en ook buiten het rivierengebied. In figuur 3.4 wordt de verspreiding van de bever in Gelderland op basis van km-hokken weergegeven voor 2020. Daaruit wordt goed duidelijk dat het rivierengebied het grootste deel van de beverpopulatie omvat. Aankomende jaren wordt verwacht dat ook de ‘hogere zandgronden’ verder gekoloniseerd gaan worden.



Figuur 3.4. Verspreiding van de bever in en om Gelderland op basis van km-hokken in 2020.

3.4 Vergelijking met voorgaande jaren

3.4.1 Aantal beverterritoria en aantal bevers

Hoewel een goede jaar op jaar vergelijking lastig blijft, omdat in de loop der jaren het verzamelen van de gegevens niet constant is geweest of op dezelfde wijze uitgevoerd, ontstaat toch het beeld dat in de periode 2017/2018 – 2020/2021 het aantal beverterritoria in de HR-gebieden is toegenomen (zie tabel 3.7). Dat wordt bevestigd door de vestiging van een aantal territoria in gebiedsdelen die daarvoor niet tot het leefgebied van bevers hoorden, zoals de Vorchterwaarden (IJssel, in 2018) en Pompveld (onderdeel van Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, in 2019). Maar er viel in het seizoen 2019/2020 ook een territorium af. In de Velperwaarden langs de IJssel werd het leefgebied verlaten. Mogelijk zijn deze bevers vertrokken naar de binnendijs gelegen bebouwde kom van Velp. Ook het groeiende aantal km-hokken met beversporen wijst erop dat de beverpopulaties in de HR-gebieden nog toeneemt (figuur 3.5 en 3.6).

Een toename in het aantal beverterritoria heeft met de toegepaste methode om het aantal bevers te bepalen tot gevolg dat ook het aantal bevers is toegenomen. In tabel 3.8 wordt de ontwikkeling in het aantal territoria en bevers weergegeven.

Tabel 3.7. Overzicht van het aantal beverterritoria, burchten/holen en geurmerken in de Gelderse HR-gebieden (inclusief De Utrechtse en Overijsselse delen van de Rijntakken), die zijn aangewezen voor de bever, in de winters van 2017/2018 tot en met 2020/2021.

Habitatrichtlijngebied	# territoria min.	# territoria max.	# burchten/holen	# geurmerken
Rijntakken				
2017/2018	98	122	247	127
2018/2019	101	125	254	159
2019/2020	103	127	340	262
2020/2021	106	128	385	55
Lingegebied & Diefdijk-Zuid				
2017/2018	2	3	1	5
2018/2019	2	3	4	10
2019/2020	4	5	5	12
2020/2021	4	5	6	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem				
2017/2018	2	3	0	0
2018/2019	3	3	3	0
2019/2020	4	4	5	0
2020/2021	6	6	12	3

Tabel 3.8. Overzicht van het aantal territoria en het aantal bevers in de Gelderse HR-gebieden in de winters van 2017/2018 tot en met 2020/2021.

Habitatrichtlijngebied	# territoria	# bevers
Rijntakken		
2017/2018	98-122	294-366
2018/2019	101-125	303-375
2019/2020	103-127	309-381
2020/2021	106-128	318-384
Lingegebied & Diefdijk-Zuid		
2017/2018	2-3	6-9
2018/2019	2-3	6-9
2019/2020	4-5	12-15
2020/2021	4-5	12-15
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem		
2017/2018	2-3	6-9
2018/2019	3	9
2019/2020	4	12
2020/2021	6	18

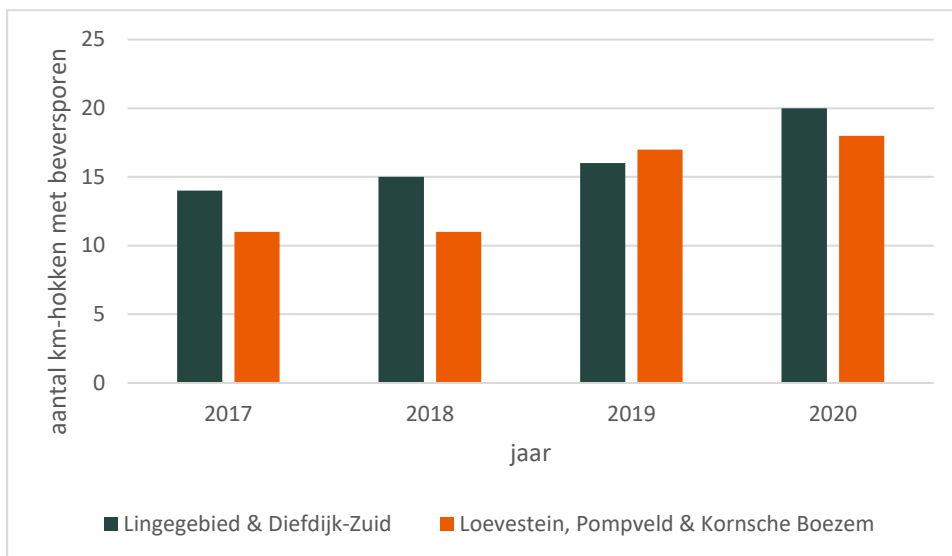
In de Rijntakken werden in de opvolgende vier winters jaarlijks meer burchten en holen doorgegeven. Die toename in het aantal burchten en holen was groter dan de geconstateerde groei in het aantal beverterritoria. Dat had tot resultaat dat ook de gemiddelden per territorium toenamen (tabel 3.9). Het aantal gemelde geurmerken is het laatste jaar in Rijntakken en Lingegebied echter afgenomen. In het HR-gebied Loevestein werden juist voor het eerst geurmerken doorgegeven.

Tabel 3.9. Overzicht van het gemiddelde aantal beverburchten/holen en geurmerken per territorium in de drie HR-gebieden in de winters van 2017/2018 tot en met 2020/2021.

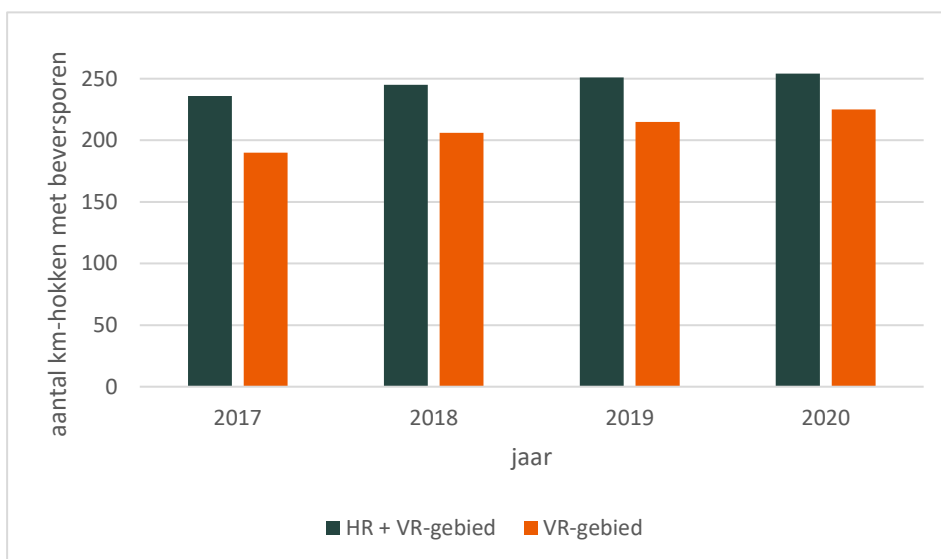
Habitatrichtlijngebied	# burchten/holen per territorium	# geurmerken per territorium
Rijntakken		
2017/2018	2,02-2,52	1,04-1,30
2018/2019	2,03-2,51	1,27-1,57
2019/2020	2,68-3,30	2,06-2,54
2020/2021	3,01-3,63	0,43-0,52
Lingegebied & Diefdijk-Zuid		
2017/2018	0,33-0,50	1,67-2,50
2018/2019	1,33-2,00	3,33-5,00
2019/2020	1,00-1,25	2,40-3,00
2020/2021	1,2-1,5	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem		
2017/2018	0	0
2018/2019	1,00	0
2019/2020	1,25	0
2020/2021	2,0	0,5

3.4.2 Ontwikkelingen in verspreiding

De verspreiding van de bever neemt in de Gelderse HR-gebieden nog steeds toe. In figuur 3.5 wordt het aantal km-hokken met beversporen in HR/VR- en VR-gebieden in de Rijntakken weergegeven voor de vier onderzoeksjaren. Ook in de HR-gebieden Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem neemt het aantal km-hokken met beversporen toe (figuur 3.6). Al is dat aantal aanzienlijk lager dan in de Rijntakken. Dit ondersteunt de bevindingen dat het aantal beverterritoria in deze gebieden toeneemt.

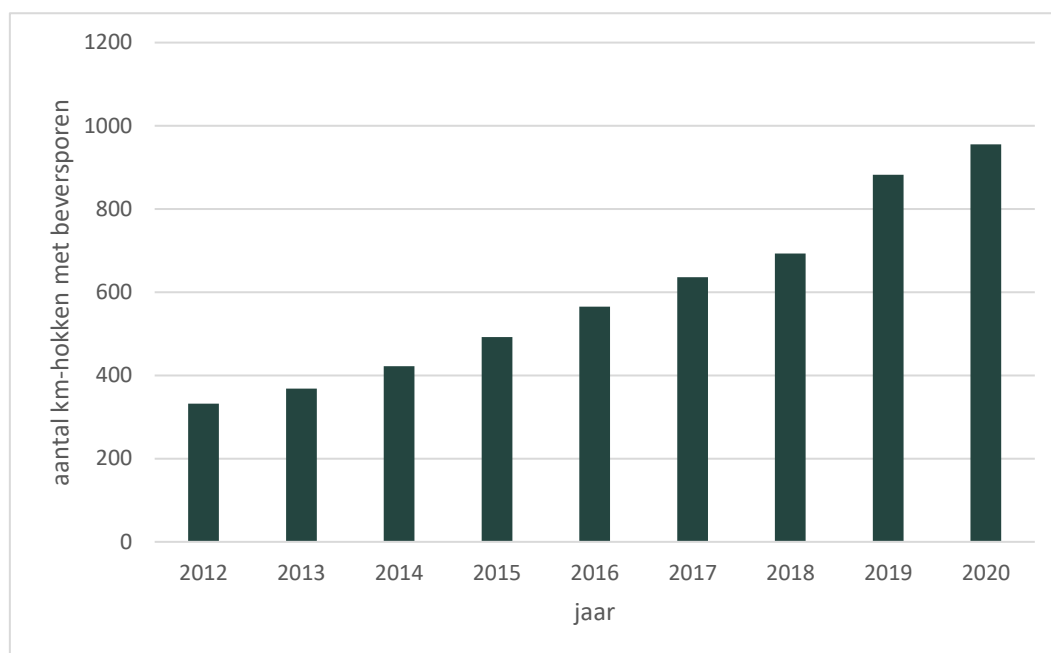


Figuur 3.5. Aantal km-hokken met beversporen in de HR- en VR-gebieden van de Rijntakken in de periode 2017-2020.



Figuur 3.6. Aantal km-hokken met beversporen in de HR-gebieden Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem in de periode 2017-2020.

Ook voor heel Gelderland is er sprake van een jaarlijkse toename in het aantal km-hokken met beversporen (figuur 3.7). Als we kijken naar de verspreiding zoals hij in 2020 bekend was (figuur 3.4), dan kan die verspreiding nog flink toenemen richting de hogere zandgronden. Maar ook binnen het rivierengebied in de binnendijkse delen.



Figuur 3.7. De ontwikkeling in het aantal km-hokken met beversporen in Gelderland in de periode 2012-2020 (bron: NEM).

4 Discussie

4.1 Beperkingen rond de methode

Inmiddels zijn er binnen dit en het voorgaande project over een periode van vier jaar gegevens over bevers in Gelderland verzameld. Aanvankelijk alleen in de HR-gebieden, maar sinds de laatste drie jaar in toenemende mate ook in de rest van Gelderland. Hoewel de gebruikte methode zo zijn problemen kent (verschillen in individuele inzet en motivatie van deelnemers, omstandigheden in het veld, het gedrag van bevers en andere interne en externe omstandigheden, zie ook Dijkstra 2020), levert het project meer inzicht in het voorkomen van de bever en de aantallen die aanwezig zijn. Opvallend is de afname in het aantal gemelde geurmerken in het seizoen 2020/2021. Mogelijk spelen problemen rond de in gebruik name van een andere app (Trapp) in december 2020, die de deelnemers voor de bestrijding van muskus- en beverratten gebruiken een rol. Deze app is nodig voor de hoofdtaak van de bestrijders en als daar problemen mee zijn dan kan dat een negatieve invloed hebben gehad op de motivatie en tijd die er was om de bever-app te gebruiken en geurmerken door te geven.

De verzamelde gegevens in dit rapport bieden echter voldoende informatie om door de opdrachtgever gebruikt te kunnen worden om de beheerplannen van de HR-gebieden te kunnen evalueren. Daarnaast bieden de resultaten informatie over de beverpopulatie en over de verspreiding en aantallen van bevers in Gelderland.

4.2 Seizoen 2021/2022

Afgelopen jaren werden om verschillende redenen niet overal en altijd gegevens over bevers doorgegeven. Gelukkig zijn beverterritoria doorgaans stabiel in grootte en vorm, waardoor het wegvallen van gegevens in een enkel seizoen opgevangen kan worden, maar aankomend seizoen is het zaak dat iedereen zoveel mogelijk gegevens verzamelt en doorgeeft. Aankomend seizoen geeft namelijk de laatste mogelijkheid om voor de eerstvolgende evaluatie van de beheerplannen van de HR-gebieden veldgegevens te verzamelen. Begin november 2021 zijn er bijeenkomsten met de deelnemers gepland om iedereen van het belang van het doorgeven van geurmerken, burchten en hollen te doordringen.

5 Conclusies

In de afgelopen vier jaar is dusdanig veel informatie verzameld dat er goede schattingen gegeven kunnen worden van het aantal beverterritoria en het aantal bevers binnen de begrenzing van de Natura 2000 gebieden die in Gelderland voor de soort zijn aangewezen. Het gaat daarbij zowel over de HR-gebieden als voor de Rijntakken ook om de VR-gebieden en die gebieden die buitendijks zijn gelegen, maar buiten de begrenzing van HR- en VR-gebieden vallen. Daarnaast kan voor de andere gebieden in Gelderland waar bevers voorkomen een grovere inschatting gegeven worden aan de hand van de ligging van burchten en holen en geografische landschapskenmerken. Het overzicht van alle burchten en holen in de provincie Gelderland is nog niet volledig, maar waterschap Rivierenland (WSRL) gaat daar aankomend jaar nog weer extra aandacht aan besteden.

Zowel de interpretatie van het aantal beverterritoria en het aantal bevers in de HR-gebieden, als de ontwikkeling in verspreiding, uitgedrukt in het aantal bezette km-hokken (NEM), laten een toename zien van de beverpopulatie gedurende de vier onderzoekjaren. In de drie HR-gebieden bevonden zich in het voorjaar van 2021 ongeveer 348 tot 417 bevers van minimaal 1 jaar oud. Voor heel Gelderland is dat aantal ongeveer 912 tot 1083 bevers van minimaal 1 jaar oud.

6 Literatuurlijst

Dijkstra, V., 2016a. Bescherming primaire waterkering tegen bevers Meinerswijk. Mitigatieplan. Rapport 2016.06. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Dijkstra, V., 2016b. Risicoanalyse graverij in dijken door bevers in de Gelderse Poort. Rapport 2016.027. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Dijkstra, V., 2017. Risicoanalyse graverij in dijken door bevers in de Gelderse Poort. Deel 2: Gendtse Polder & Lobberdense Waard Rapport 2017.012. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Dijkstra, V., 2020. Monitoring bevers in Habitatrichtlijngebieden in Gelderland. Eindrapport 2017/2018 - 2019/2020. Rapport 2020.30. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Dornbusch, M., 1988. Bestandsentwicklung und aktueller Status des Elbebibers. Sonderdruck aus Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (12): 241-245.

Heidecke, D., 1984. Untersuchungen zur Ökologie und Populationsentwicklung des Elbebibers, *Castor fiber albus* Matschie, 1907. Teil 1. Biologische und Populationökologische Ergebnisse. Zool. Jb. Syst. 111: 1-41.

Zurowski, W. & B. Kasperczyk, 1986. Characteristics of a European Beaver Population in the Suwalki Lakeland. Acta Theriologica (31) 24: 311-325.

7 Bijlagen

Bijlage I Handleiding veldwerk

Bijlage II Overzicht van bevergegevens verzameld in Habitatrichtlijngebieden in 2020-2021

Bijlage III Overzicht van bevergegevens in Vogelrichtlijngebieden en daarbuiten, verzameld tijdens veldwerk in 2020-2021

Bijlage IV Overzicht van het rijntakkengebied, zoals dat in deze rapportage wordt gehanteerd

1) Bijlage 1 Handleiding veldwerk



Monitoring van de bever in Natura 2000-gebieden in Gelderland

Vilmar Dijkstra

31 oktober 2019

1 Inleiding

De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden Rijntakken (038), Lingegebied & Diefdijk-zuid (70) en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71). De Provincie heeft de Zoogdierverseniging gevraagd de populatiemonitoring van de bever (*Castor fiber*) in deze Natura 2000-gebieden uit te voeren. De uit te voeren monitoring heeft als doel basisgegevens te leveren voor de evaluatie van het Natura 2000 beheerplan voor deze gebieden.

2 Monitoring aantal beverterritoria via geurmerken

Bevers leven in familieverband en zijn territoriaal. Ze laten in het territorium doorgaans geen bevers toe die niet tot de familie behoren. Hun territorium markeren bevers met geurmerkconcentraties op de territoriumgrenzen. Geurmerken maken bevers, door op de oever een hoopje modder en/of vegetatie bij elkaar te schrapen (zogenaamde geurmerkhoopjes, figuur 1) en daarop worden vanuit de *Castor*- en anaalklieren geurstoffen afgezet.

De ervaring bij de Zoogdierverseniging is dat in de winter (november-januari) de geurmerkactiviteit het laagst is en het meest geconcentreerd op de territoriumgrenzen. Buiten deze periode zijn meer geurmerken door het hele territorium aan te treffen, waardoor het beeld waar territoriumgrenzen liggen vertroebelt. De periode november-januari is daarom de meest geschikte periode om territoriumgrenzen te inventariseren. Bij zo'n inventarisatie worden systematisch alle oevers afgezocht op aanwezigheid van en het aantal geurmerken.



Figuur 1. Een geurmerkhoopje van een bever. Op dergelijke hoopjes deponeren bevers geurmerken die ze gebruiken om hun territorium af te bakenen.

3 Samenwerking bij het verzamelen en verwerken van gegevens

De Zoogdiervereniging heeft contact gezocht met Waterschap Rivierenland om hierin tot samenwerking te komen. Kennis over aantal beverterritoria en begrenzing van die territoria is ook voor het waterschap van belang vanwege de problematiek rond in waterkeringen gravende bevers tijdens hoogwaters. De samenwerking is zo vormgegeven dat medewerkers van het waterschap de inventarisatie naar geurmerken uitvoeren en de Zoogdiervereniging de interpretatie van de gegevens verzorgt.

Het waterschap wil daarnaast de ligging van burchten en hollen bijhouden om daar bij bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden rekening mee te kunnen houden. Het aantal burchten/hollen kan bovendien een grove indicatie geven over de ontwikkeling van de beverpopulatie.

De aangetroffen geurmerken, burchten en hollen worden ingevoerd via een daarvoor ontwikkelde App. De gegevens worden aan het eind van het veldseizoen aan de Zoogdiervereniging geleverd voor interpretatie en verdere uitwerking naar territoriumgrenzen en aantal beverterritoria. De Zoogdiervereniging levert de geïnterpreteerde gegevens aan provincie Gelderland en aan Waterschap Rivierenland.

4 Welke gegevens zijn noodzakelijk?

4.1 Begrenzing van Habitatrictlijngebieden

In de App is met een rode transparante kleur de ligging en begrenzing van de habitatrictlijngebieden aangegeven.

Via de App worden verder de volgende gegevens vastgelegd:

- Locatie en status burchten en holen
- Bouwactiviteit aan een burcht in de periode mei/juli (indicatie voor jongen)
- Locatie en aantal geurmerkhoopjes
- Bijzonderheden geurmerklocatie (bij: burcht/hol, wissel, duiker, belangrijke voedselplek)
- Datum
- Waarnemer

Onderstaand wordt per gegeven besproken welke gegevens verzameld worden, hoe het in de App in te voeren en hoe het één en ander te interpreteren.

4.2 Locatie burchten en holen

Set de App op 'Bewerken' en selecteer 'Burcht/Hol'. Klik vervolgens op de locatie waar de burcht of het hol zich bevindt. Daarmee wordt de ligging vastgelegd en gelabeld dat er een burcht/hol aanwezig is.

Soms liggen burchten en holen vlak bij elkaar. Het is niet nodig om iedere ingang apart op te nemen. Neem als regel dat burchten en holen die binnen 5 meter van elkaar liggen als 1 locatie opgegeven worden (meestal staan ze ondergronds met elkaar in verbinding). Je hoeft dus geen aantal per locatie op te geven. Ligt er 5,5 meter verder weer een burcht of hol, voer die dan als nieuwe locatie in.

4.3 Status Burcht/Hol

In de lijst die je vervolgens te zien krijgt staat onderin 'Status Burcht/Hol'. Hier moet je aangeven of er een wintervoorraad bij de burcht of hol aanwezig is (zie figuur 2). Daarbij kun je kiezen tussen:

- kleine voorraad aanwezig: enkele takken met twijgen onder water
- grotere voorraad aanwezig: minimaal 2 x 2 m aan voorraad aanwezig.

Let daarbij wel op of het niet om de resten van een voorraad van vorig jaar gaat. Als op alle takken algen groeien dan is het een oude voorraad en moet je deze niet doorgeven. Zijn alle takken onbegroeid dan kun je hem opvoeren als een nieuwe wintervoorraad. Het kan ook zijn dat er resten van de oude voorraad liggen en daar boven op een nieuwe voorraad.



Figuur 2. Flinke wintervoorraad voor een beverburcht.

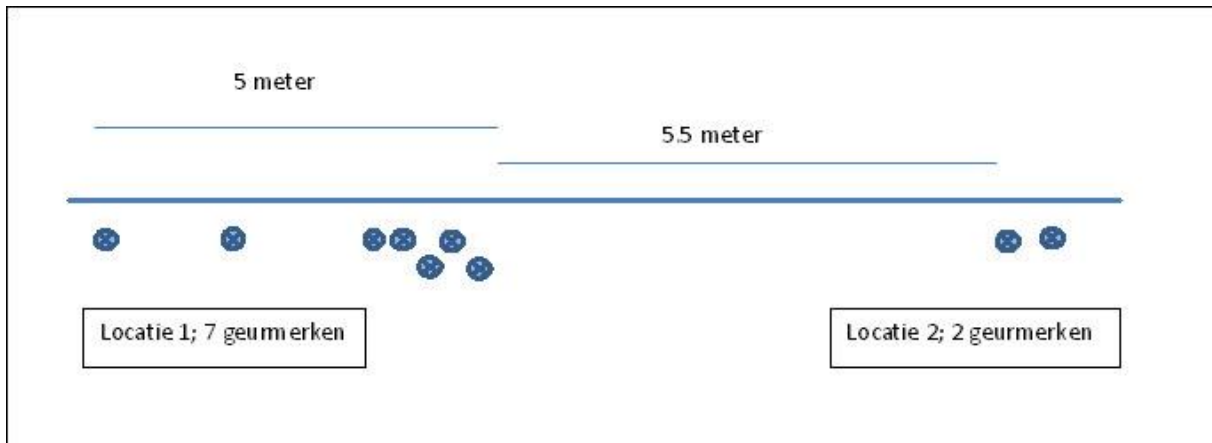
4.4 Bouwactiviteiten aan burcht in voorjaar/zomer

In de App is er een mogelijkheid om door te geven of er in de periode mei/juli aan een burcht wordt gebouwd. Als in die periode namelijk verse modder en/of takken op een burcht zijn aangebracht, dan mag aangenomen worden dat op die burcht jongen aanwezig zijn. Andersom werkt het overigens niet. Als er geen modder of takken zijn aangebracht, wil dat niet zeggen dat er geen jongen aanwezig zijn. Met deze informatie kan beter ingeschat worden hoe territoriumgrenzen lopen en hoeveel territoria er zijn. Doorgaans wordt er namelijk per territorium door slechts één vrouwtje een worp grootgebracht. Mocht je in de periode mei/juli in de buurt van een burcht zijn, controleer dan even of er bouwactiviteiten zijn en voer dat dan in de app in.

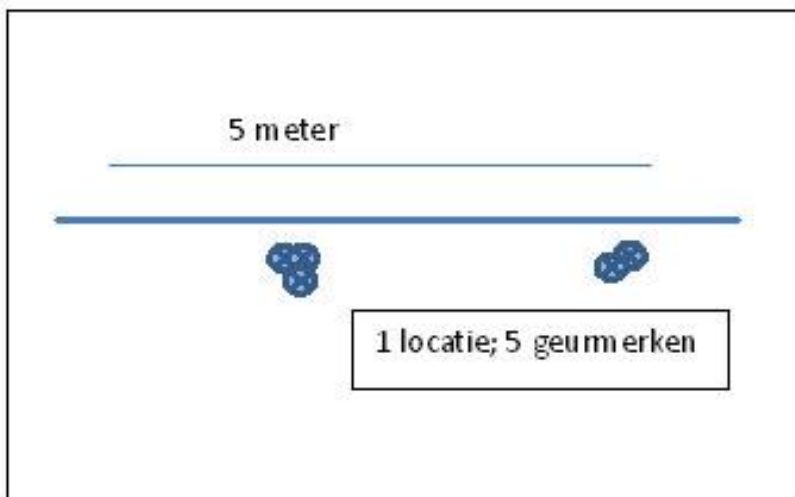
4.5 Locatie geurmerkhoopje(s) en aantal

Set de App op 'Bewerken' en selecteer 'Geurmerk'. Klik vervolgens op de locatie waar het geurmerk zich bevindt. Daarmee wordt de ligging vastgelegd en gelabeld dat er een geurmerk aanwezig is. Vervolgens verschijnt een menu dat je verder moet invullen.

Een locatie kan bestaan uit meerdere hoopjes naast elkaar, of zelfs tegen elkaar aan. Tel het aantal geurmerkhoopjes op een locatie en voer dat in de App in. Geurmerkhoopjes die 5 m uit elkaar liggen moeten gezien worden als aparte locaties en deze moeten dus als aparte locatie in de app worden ingevoerd. Onderstaand worden voorbeelden gegeven hoe het aantal locaties bepaald wordt en hoe geurmerkhoopjes geteld worden (figuur 3 en 4).



Figuur 3. Het bepalen van locaties en het aantal geurmerken.



Figuur 4. Het bepalen van het aantal geurmerken, waarbij geurmerken deels over elkaar liggen.

4.6 Datum

De datum wordt automatisch vastgelegd.

4.7 Soort

Staat automatisch op bever.

4.8 Medewerker

Selecteer via het pull-down-menu je naam . Dit gegeven kan gebruikt worden om contact te leggen in geval dat er nog vragen zijn bij het interpreteren van de gegevens.

4.9 Spoortype

Dit wordt automatisch ingevuld.

4.10 Status geurmerk

Gebruik het pull-down-menu om te selecteren welke situatie zich voordoet. Bevers markeren niet alleen bij territoriumgrenzen, maar vaak ook bij belangrijke plekken zoals dagrustplaatsen (holen en burchten), belangrijke voedselplekken en andere voor bevers belangrijke locaties (bv duikers en

wissels). Geef aan of de locatie binnen 5 m ligt van dergelijke belangrijke plekken. Een belangrijke voedselplek is iets relatiefs. Liggen er een paar beverhoutjes dan kun je dat negeren. Is het een plek met veel vraat waar ze heel vaak terugkomen dan kun je het betitelen als belangrijke voedselplek.

5 Terugkoppeling

De Zoogdiervereniging verwerkt alle gegevens die ze ontvangen heeft en levert de verwerkte gegevens aan het Waterschap en de Provincie. Overzichten van de resultaten worden ook in de Telganger opgenomen. Dit is een uitgave van de Zoogdiervereniging die eens in het half jaar verschijnt en waarin vooral de resultaten van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) worden teruggekoppeld met deelnemers van de NEM-meetnetten. De Telganger wordt, als het goed is, al naar de werknemers van het waterschap verzonden vanwege hun medewerking aan het NEM-meetnet Verspreidingsonderzoek Bever.

2) Bijlage 2 Overzicht van bevergegevens verzameld in Habitatrichtlijngebieden in 2020-2021

Habitatrichtlijngebied	Deelgebied	# territoria min.	# territoria max.	# holen/burchten	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken ¹
Rijntakken							
IJssel	Monding Keteldiep noord (Ov)	1	1				
IJssel	Monding Keteldiep zuid (Ov)						
IJssel	De Pijper (Ov)						
IJssel	Nieuwstad (Ov)	1	1	2	1		
IJssel	Koppelwaard met IJsseloever tot Veecaten (Ov)						
IJssel	Vreugdenrijkerwaard met IJsseloever vanaf Veecaten (Ov)	1	1	1			1
IJssel	Buitenwaarden (Ov)	1	1	6	2		2
IJssel	Duursche Waarden (Ov)	2	2	7			1
IJssel	Hengforderwaarden (Ov)	1	2	2			4
IJssel	De Welle (Ov)	1	1				
IJssel	Zalkerbosch (Ov)						
IJssel	Veluwe Wetering/Zwarte Kolk	1	2	7			
IJssel	Vorchter Waarden	1	1	2			
IJssel	Veessen zuid	2	2	6	1		
IJssel	Katerstede (Ov)	1	1	3	1		
IJssel	Dorperwaarden	1	1	3			
IJssel	De Weerd/Rammelwaard (westoever)	2	2	5		1	
IJssel	De Ravenswaarden (oostoever)	1	1	1			
IJssel	Stokebrand	1	1	2			
IJssel	Reuversweerd						
IJssel	Brummensche Waarden	1	1	1			
IJssel	Het Broek						
	subtotaal	19	21	48	5	1	8
Geldersche Poort	Huissensche Waarden	4	5	16		1	
Geldersche Poort	Loowaard/Galgendaalse Dijk	2	3	10			(1)
Geldersche Poort	Rijnstrangen	9	14	44			8 (23)
Geldersche Poort	Lobberdensche Waard/De Bijland	13	17	58			1 (6)
Geldersche Poort	Tolkamer	1	1	1			
Geldersche Poort	Bemmelsche Waard/Gendtse Polder/Klompwaard (noordoever)	18	20	58	1		29
Geldersche Poort	Ooijpolder	25	29	91			9
	subtotaal	72	89	278	1	1	47
Waal	Winssensche Waarden	2	2	7			
Waal	Stiftsche Uiterwaarden	1	2	4			
Waal	Heesseltsche Uiterwaarden/Rijswaard/Hurwenensche Uiterwaarden	8	9	42			
	subtotaal	11	13	53	0	0	0
Neder-Rijn	Blauwe Kamer (Ut & Ge)	2	3	6			
Neder-Rijn	Amerongsche Bovenpolder (Ut)	2	2				
	subtotaal	4	5	6	0	0	0
Totaal		106	128	385	6	2	55
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	Lingegebied Leerdam-Gorichem	4	5	6			
	Lingegebied Fort Nieuwe Steeg-Leerdam/Diefdijk						
Totaal		4	5	6	0	0	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Loevestein	5	5	12			3
	Pompveld (Nb)	1	1				
	Kornsche Boezem (Nb)						
Totaal		6	6	12	0	0	3
Eindtotaal	3 Habitatrichtlijn gebieden	116	139	403	6	2	58

¹ tussen haakjes wordt het aantal opgegeven geurmerken buiten de onderzoeksperiode weergegeven

3) Bijlage 3 Overzicht van bevergegevens in Vogelrichtlijngebieden en daarbuiten, verzameld tijdens veldwerk in 2020-2021

Vogelrichtlijngebied	Deelgebied	# territoria min.	# territoria max.	# holen/burchten	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken ¹
Rijntakken							
IJssel	Zalk-zuid (Ov)	1	1	1			
IJssel	Engelse werk (Ov)	1	1	1			
IJssel	Hattermerbroek	1	1	1			
IJssel	Hattem	1	1	1			
IJssel	Herxen (Ov)	1	1	1			
IJssel	Buitenwaarden W (Ov)	1	1	2			
IJssel	De Wijk	1	1	1			
IJssel	Ossenwaard (Ov)	1	1	2			
IJssel	Quatre Bras	1	1	1			
IJssel	De Mars N. Zutphen	1	1	1			
IJssel	Hoven-zuid	1	2	3			
IJssel	Bronkhorsterwaarden	1	1	1			
IJssel	Leuvenheim	1	1	2			
IJssel	Olburgen N	1	1	2			
IJssel	Olburgen Z	2	2	8		1	
IJssel	Zwarte Schaar	1	1	4			
IJssel	Dierensche Hank	1	3	9			
IJssel	Loenensche Middelwaard	1	1	1			
IJssel	Havikerwaard	1	1	1			
IJssel	Vale Plas	1	1	5			
IJssel	Rhederlaag	1	1	1			
IJssel	Brug A12 O	1	1	2			
IJssel	Brug A12 W	1	1	2			
Subtotaal		24	27	53	0	1	0
Gelderse Poort	Oud Zevenaer	1	1	1			
Gelderse Poort	Mariahoeve	1	2	5			(1)
Subtotaal		2	3	6	0	0	0
Neder-Rijn	Driel W	1	1	1			
Neder-Rijn	Noordberg	1	1	1			
Neder-Rijn	Jufferwaard	1	1	2			
Neder-Rijn	Renkum	1	1	1			
Neder-Rijn	Heteren N	1	1	1			
Neder-Rijn	Randwijkse uiterwaarden	1	1	1			
Neder-Rijn	Randwijk O	1	1	2			
Neder-Rijn	Randwijk W	1	1	1			
Neder-Rijn	Wageningen	1	1	4			(1)
Neder-Rijn	Wolfswaard	1	1	1			
Neder-Rijn	Opheusden	1	1	2			
Neder-Rijn	Opheusden W	1	1	3			
Neder-Rijn	Kesteren	1	1	2			1
Neder-Rijn	Brug N233	1	2	5			
Neder-Rijn	Ingensche waard	1	1	3			
Neder-Rijn	Eiland Maurik	1	1	1			(2)
Neder-Rijn	Rijswijk Buitenpolder	1	2	6			
Subtotaal		17	19	37	0	0	1
Waal	Oosterhouse waard	1	1	4			
Waal	Slijk-Ewijk	1	1	1			
Waal	Beuningen N	1	1	1			
Waal	Loenen	1	1	4			
Waal	Weurt N	2	3	5			
Waal	Hiensche Uiterwaarden NO	1	1	5			4 (4)
Waal	Hiensche Uiterwaarden W	1	1	2			
Waal	Afferdensche/Deestsche waarden	1	1	4			
Waal	Afferden N	1	1	1			
Waal	Ochtsensche Buitenpolder	1	1	6			
Waal	Boshoven Druten	2	3	7			
Waal	Boven Leeuwen	2	3	6			
Waal	Willemspolder O	2	2	3			(1)
Waal	Willemspolder W	1	1	3			
Waal	De Kil	1	1	3			
Waal	Wamelse Uiterwaarden	1	1	6			
Waal	Wamel N	1	1	4			
Waal	Dreumelse Waard	1	1	6			(1)
Waal	Dreumel N	1	1	4			(1)
Waal	Dreumel Z	1	1	8			
Waal	Heerewaarden	1	2	13			
Waal	Sint Andries O	1	1	2			
Subtotaal		26	30	98	0	0	4
Totaal		69	79	194	0	1	5
Rijntakgebied buiten N2000							
IJssel	Lazarus Kolken	1	1	2			
IJssel	De Steeg	1	1	1			
Subtotaal		2	2	3	0	0	0
Gelderse Poort	Plassen Lobith	3	3	12			
Gelderse Poort	Wardshof Spijk	1	1	1			
Subtotaal		4	4	13	0	0	0
Neder-Rijn	Meinerswijk	2	3	5			
Neder-Rijn	Rosandepolder	2	2	4			
Neder-Rijn	Westerbouwing	1	1	2			
Neder-Rijn	Fonteinlalee	1	1	1			
Neder-Rijn	Redichemsche Waard	1	1	2			
Neder-Rijn	Goilberdingen	1	1	3			
Subtotaal		8	9	17	0	0	0
Waal	Steenfabriek Ooij	1	1	1			
Waal	Buitenpolder Heerewaarden	2	2	7			
Waal	Zaltbommel	1	2	6			
Waal	Crobsche Waard	2	2	5			
Waal	Bovenwaard Herwijnen	1	1	1			
Waal	Benedenwaard Herwijnen	1	1	1			
Waal	Breemweerd	1	1	1			
Waal	Brakel	1	1	2			
Waal	Vuren	1	1	7			
Waal	Gorkum O (Zh)	1	2	4			
Waal	Gorkum Vluchthaven (Zh)	1	1	1			
Subtotaal		13	15	36	0	0	0
Totaal		27	30	69	0	0	0
Buiten rijntakgebied en N2000							
	Plas A50/A28	1	1	1			
	Apeldoorns Kanaal/Grift	2	3	4			(2)

	Groote Wetering	1	1	1			
	Hoendernesterbeek	1	1	1			
	Velperbroek	1	1	1			
	Hoophuizen	1	1	2			
	Harderwijk	1	1	1			
	Nuldermauw Nijkerk	1	1	2	1		
	Schipbeek Deventer	1	1	1			
	Dortherbeek	1	1	1			
	Baakse beek e.o.	2	2	3			
	Grote Beek Steenderen	1	1	2	1		2
	Groote Beek Keijenborg	1	1	1			
	Doesburg O	1	1	1			
	Oude IJssel Doetichem N	1	1	4			(1)
	Waalische Water Doetinchem	1	1	1			
	Grenskanaal 's Heerenberg	2	3	3			
	Hetter Landwehr Netterden	1	1	1			
	Huissen Z	1	1	1			
	Pannerden NO	1	1	2			
	Zeeland	1	1	2			
	Leuth N	1	1	2			
	Wiel Leuth	1	1	1			
	Hautwasserung Leuth zuid	1	1	1			
	Het Meer	1	2	6			
	Wijlbergmeer	1	1	1			1
	Ubbergen	2	2	2			
	Beek	1	2	2			1 (2)
	Leijgraaf Groesbeek	1	1	4			
	Haalderen	1	2	6			
	Bemmel	1	1	2			
	Doornik Z	1	1	5			1
	Lent W	1	1	2			
	Aamsche Plas Elst	1	1	1			
	De Laar, Arnhem	1	1	1			
	Elderveld, Arnhem	1	1	2			
	Schuitgraaf N	1	1	1			
	Plassen Eldik	1	1	5			
	De Mars Lienden	1	2	3			
	De Beldert	1	1	1			
	Golfterrein De Beldert	1	1	1			
	Doodde Linge Zoelen	1	1	1			(1)
	Tiel W	1	1	1			
	De Steendert	1	1	2			
	Estse Omloop	1	1	1			
	Linge Deil	1	1	2			
	Linge Beesd	1	1	1			
	Heumen	1	2	10			
	Teersche Sluis Polder	1	2	6			
	Berendonck	1	1	2			
	Dukenburg, Nijmegen	2	4	7			
	Lindenholt, Nijmegen	1	2	4			
	Neerbosch, Nijmegen	1	1	3			
	Kerkhof Beuningen	1	1	3			
	Knooppunt Ewijk	1	2	4			
	Wezelsche Broek	1	1	2			
	Hernensche Bosch	1	1	2			
	Overasselt, zuidoost	1	1	1			
	Valenberg	1	2	8			
	Broekkampen, Overasselt	1	1	7			1
	Molenhoek	1	1	2			
	Uiterwaard, Molenhoek	1	1	1			
	Zeedijkse Leigraaf	1	1	1			
	Balgoyse wetering	1	2	6			
	Wijchense Meer	1	2	3			
	Loonse Waard, Niftrik	1	2	4			
	Niftrik, west	1	1	2			
	Liendensche Waard	1	1	1			
	Eendenkooi, Batenburg	1	1	1			
	Nieuwe wetering	1	2	2			(1)
	Lange Steeg Horssen	1	1	1			
	Afferden N	1	2	4			
	Groot Westerhout	1	1	2			
	Druuten W	1	1	1			
	Ulanden/Rijksche Wetering	1	1	3			
	Van Heernstraweg Boven-Leeuwen	1	1	1			
	De Gouden Ham	3	3	17			
	Uiterwaard, Maasbommel	1	1	1			
	Plas, Greffeling	1	1	2			1
	De Smalmorgen	1	1	6			2
	Grote Wetering	2	2	13			2
	Hoogbroek	1	1	25	1		
	Binnenblok, Wamel	1	1	1			
	Uiterwaard, Moleneind	1	1	1			
	Voorne	1	1	1			
	Heerwaarden O	1	1	1			(1)
	Sint Andries	3	5	40			(2)
	Alem N	1	1	1			
	Alem O	1	1	4			
	Kerkdriel	1	3	9			
	Hedel O	2	2	4			
	Doornwaard	1	2	4			
	Nederhemert Noord	1	1	3			
	De Waarden, Aalst	2	2	4			
	Molenveld, Aalst	1	1	1			
	Wilhelminasluis Z	1	1	2			
	Wilhelminasluis N	1	1	2			
	Buitenpolder het Munnikenland	1	1	1			
	De Spellewaard, Zaltbommel	1	1	3			
	Veluwe	1	1	1			
Totaal	Buiten rijntakgebied en N2000	112	135	334	2	1	11
Eindtotaal	VRI en buiten N2000	208	244	597	2	2	16

1 tussen haakjes wordt het aantal opgegeven geurmerken buiten de onderzoeksperiode weergegeven

4) Bijlage 4 Overzicht van het rijntakkengebied, zoals dat in deze rapportage wordt gehanteerd

