



Broedvogelonderzoek (MAS en BMP-W) in Flevoland in 2013

Roy Slaterus, Klaas
Jager en Jelle Postma

Sovon-rapport 2013/75



Broedvogelonderzoek (MAS en BMP-W) in Flevoland in 2013

Roy Slaterus, Klaas Jager en Jelle Postma
Sovon Vogelonderzoek Nederland



Sovon-rapport 2013/75
Dit rapport is samengesteld in opdracht
van de Provincie Flevoland



Colofon

© Copyright Sovon Vogelonderzoek Nederland 2013

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Provincie Flevoland door Roy Slaterus, Klaas Jager en Jelle Postma.

Gelieve als volgt te citeren: Slaterus R., Jager K. & Postma J. 2013. Broedvogelonderzoek (MAS en BMP-W) in Flevoland in 2013. Sovon-rapport 2013/75. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Omslagfoto's: Roy Slaterus

Inhoud

1. Inleiding	5
2. Gebiedsbeschrijving	7
3. Methode en omstandigheden	9
4. Resultaten	13
5. Korte terugblik	19
6. Verwijzingen	21
Bijlagen	
Bijlage 1. Aantal waarnemingen per soort tijdens MAS-tellingen in 2011, 2012 en 2013	
Bijlage 2. Veldkaarten van onderzochte BMP-proefvlakken	

1. Inleiding

Sinds 2002 organiseert en coördineert Sovon Vogelonderzoek Nederland vogeltellingen binnen het broedvogelmeetnet in het agrarisch gebied van Flevoland. In de eerste jaren betrof het uitsluitend tellingen volgens de methode van het Broedvogel Monitoring Project (BMP) in een aantal vaste telgebieden – geheel in lijn met broedvogelinventarisaties elders in het land. Omdat het ging om broedvogels in het agrarische gebied, was de variant BMP-W van toepassing; de ‘w’ van weidevogels. Jaarlijks werden in dit kader tellingen verricht.

Enkele jaren geleden werd een nieuwe methode van vogeltellingen in het agrarische gebied ontwikkeld. In tegenstelling tot in het BMP – waar vaste telgebieden vlakdekkend op de aanwezigheid van vogelterritoria wordt onderzocht – ging het hier om punttellingen. De methode staat bekend onder de naam Meetnet Agrarische Soorten (MAS). In 2010 voerde Sovon in opdracht van Provincie Flevoland voor het eerst een groot aantal van dergelijke MAS-tellingen uit. Afgesproken werd om gedurende minimaal vijf jaar ook minimaal 10 BMP-telgebieden te blijven tellen en om in die telgebieden ook MAS-telpunten uit te voeren; er werden in totaal 12 telgebieden gekozen, waaronder vier kleine die samen ‘voor twee tellen’. Daarmee wordt het mogelijk om de resultaten van de MAS-tellingen direct te vergelijken met die uit het BMP en vast te stellen of er sprake is van trendbreuk. In 2011 werd aan deze opzet vastgehouden, al werden enkele belangrijke wijzigingen in de MAS-methode doorgevoerd. Zo werd nu per telling 10 minuten geteld in plaats van vijf en werden vier telrondes uitgevoerd in plaats van drie. Deze wijzigingen werden vastgelegd in de nieuwe handleiding (Roodbergen *et al.* 2011) en werden ook toegepast bij MAS-tellingen in andere provincies.

Ook in het voorjaar van 2013 werd door Sovon broedvogelonderzoek verricht in Flevoland. Dezelfde 12 BMP-telgebieden en dezelfde 235 MAS-telpunten werden onderzocht als in de twee jaren ervoor. De focus lag opnieuw op het verzamelen van gegevens. Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van Provincie Flevoland. In deze rapportage worden

de resultaten van dit onderzoek beschreven en van een beknopte toelichting voorzien. Hoewel tijdens de MAS-tellingen ook andere vogelsoorten dan de karakteristieke boerenlandvogels worden genoteerd – denk aan allerlei zangvogels op erven en in houtwallen – worden deze hier niet uitvoerig besproken; de doelstelling van het broedvogelonderzoek spitst zich toe op de monitoring van agrarische soorten. Voor een beschrijving van de resultaten van eerdere onderzoeksjaren wordt verwezen naar Slaterus & Postma (2010), Slaterus & Postma (2011) en Slaterus *et al.* (2012). Voor een uitvoeriger analyse van de verzamelde MAS- en BMP-resultaten wordt verwezen naar een Sovon-rapport dat in januari 2014 beschikbaar zal komen. Daarin zal tevens meer aandacht uitgaan naar de mogelijke verklaringen achter de hier gepresenteerde (veranderingen in) broedvogelaantallen.

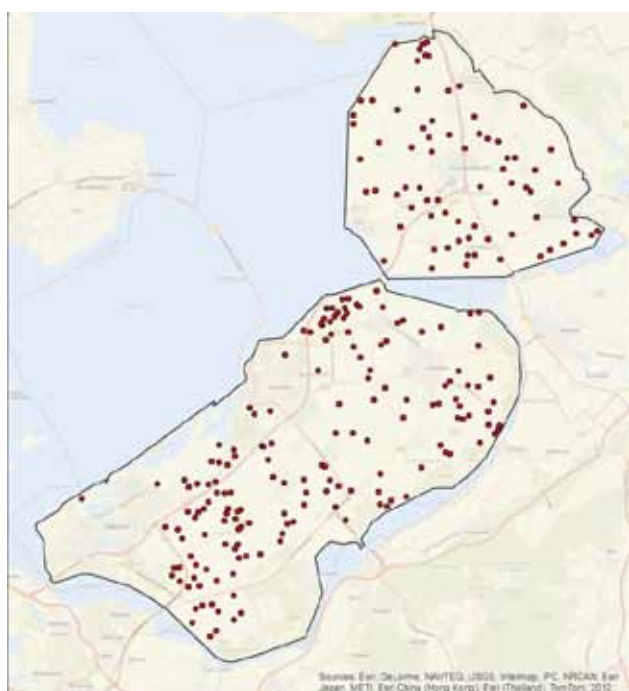
Het veldwerk werd uitgevoerd door deels professionele inventarisatiemedewerkers van Sovon, te weten Symen Deuzeman, Klaas Jager, Jelle Postma en Roy Slaterus, en vrijwilligers, namelijk Luuk Draaijer, Henk Hupkes en Arjan Lindenbergh. Het veldwerk werd georganiseerd en begeleid vanuit Sovon. Diverse grondeigenaren verleenden toestemming voor het betreden van hun terreinen voor het veldwerk. Leo Smits (Staatsbosbeheer) was behulpzaam bij het veldwerk in de Oostvaardersplassen. Lukas van Lier (Flevo-landschap) en Ruben Kluit (Natuurmonumenten) maakten de tellingen mogelijk in de door hen beheerde terreinen. Wolf Teunissen, Maja Roodbergen, Christian Kampichler, Gerard Troost en Henk Sierdsema (Sovon) waren betrokken bij het analyseren van de verzamelde gegevens en het vervaardigen van het kaartmateriaal. Lara Marx en Dries Oomen (Sovon) verzorgden de benodigde GIS-werkzaamheden. John van Betteray (Sovon) verzorgde de lay-out van het rapport. Saskia Vleeming was namens Provincie Flevoland nauw betrokken bij het onderzoek. Zij worden allen hartelijk bedankt. Het basismateriaal behorend bij deze inventarisatie ligt opgeslagen in het kantoor van Sovon te Nijmegen. De ruwe databestanden zijn op te vragen bij Provincie Flevoland, afdeling Ruimte en Mobiliteit.

2. Gebiedsbeschrijving

In totaal werden 235 MAS-telpunten en 12 BMP-telgebieden (1.164,8 ha) onderzocht. Vrijwilligers namen de tellingen van in totaal 29 MAS-telpunten voor hun rekening. De MAS-telpunten lagen verspreid over het agrarische gebied in Flevoland, gelijkmatig verdeeld over Zuidelijk Flevoland, Oostelijk Flevoland en de Noordoostpolder (zie figuur 1). Een tamelijk gering aantal telpunten bevond zich in open delen van natuurterreinen, waaronder de Oostvaardersplassen. Voor een overzicht van de ligging en omvang van de onderzochte BMP-proefvlakken

wordt verwezen naar figuur 2 en tabel 1.

Veel van de MAS-telpunten en BMP-proefvlakken waren goed bereikbaar vanaf openbare wegen, maar voor diverse andere moesten erven worden betreden. De telpunten lagen dan vaak op of nabij kavelpaden, die vanaf het erf het land opgaan. Alleen in de Oostvaardersplassen moesten met Staatsbosbeheer speciale afspraken worden gemaakt om de tellingen te kunnen verrichten. De zeven telpunten in het zogenaamde 'buitenkaadse gebied' werden ge-



Figuur 1. Ligging van onderzochte MAS-telpunten.



Figuur 2. Ligging van onderzochte BMP-proefvlakken.

Tabel 1. Onderzochte BMP-proefvlakken.

Naam BMP-proefvlak	Hectare	Nr
Klein Garnwerd	107,8	1
Casteleynsweg	78,1	2
Zwartemeerweg	90,2	3
Visvijverweg, Rivierduingebied Lelystad	49,0	4
Vuursteenweg, Rivierduingebied Lelystad/Dronten	49,2	5
Henri Piccardthoeve	79,2	6
De Schulp	98,5	7
Hoekman	52,4	8
Dodaarswg-Roerdomptocht	132,7	9
Oepershof	118,3	10
't Regelink	251,2	11
Nekkeveldweg	58,2	12
totaal	1.164,8	

teld door een van de vrijwilligers die dit gebied goed kent; door een ongelukkige samenloop van omstan-

digheden werd hier echter alleen de eerste telronde volledig uitgevoerd.



Figuur 3. Pas ingezaaid uienperceel in april (foto: R. Slaterus).



Figuur 4. Tulpenperceel in mei (foto: R. Slaterus).



Figuur 5. Pas ingezaaid wortelperceel in juni (foto: R. Slaterus).



Figuur 6. Impressie van veldwerk (foto: R. Slaterus).



Figuur 7. Kievit met jongen (foto: R. Slaterus).



Figuur 8. Mannetje Gele Kwikstaart (foto: R. Slaterus).

3. Methode en omstandigheden

Het onderzoek bestond uit twee onderdelen, namelijk uit MAS-tellingen en BMP-inventarisatie. De methode van beide onderdelen wordt hieronder kort toegelicht.

MAS-tellingen

Er wordt gebruik gemaakt van punttellingen, waarbij per telpunt en per telronde 10 minuten wordt geteld. Elk punt wordt per seizoen viermaal geteld in de perioden: 1-20 april, 21 april-10 mei, 11 mei-10 juni en 21 juni-15 juli. Alle waarnemingen van vogels met terreinbinding binnen een straal van 300 m rondom het telpunt worden op kaart ingetekend, inclusief vereenvoudigde broedcode (zie onder). Voor een uitgebreide beschrijving van de methode wordt verwezen naar de handleiding (Roodbergen *et al.* 2011).

Vereenvoudigde broedcodes

Code Omschrijving

0. Individueel of groep, niet plaatsgebonden
1. Volwassen individu in broedbiotoop
2. Paar in broedbiotoop
3. Territoriaal gedrag
4. Nest-aanduidend gedrag
5. Nestvondst

BMP-W

Het veldwerk en het uitwerken van de gegevens is uitgevoerd conform de richtlijnen van Sovon, zoals beschreven in de handleiding van het Broedvogel Monitoring Project (BMP, van Dijk & Boele 2011, te downloaden via <https://www.sovon.nl/nl/bmp>); deze komt overeen met de eerdere handleiding 'Weidevogels inventariseren in cultuurland' (Teunissen & van Kleunen 2001). Dit houdt in dat er tussen 1 april en 15 juli vijf ochtend- of dagbezoeken zijn gebracht. Gekarteerd werden alle meetsoorten van de weidevogelpakketten van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en de verplichte soorten van het Nationaal Weidevogelmeetnet (Teunissen & van Kleunen 2001, zie tabel 2). Voorts werden alle aanwezige landelijk gezien schaarse en zeldzame soorten broedvogels gekarteerd, zoals soorten van de Nederlandse Rode Lijst (van Beusekom *et al.* 2005). Alle relevante waarnemingen werden ter plekke genoteerd op een veldkaart (zie bijlage 2). De omzetting van deze gegevens naar de zogenaamde soortkaarten en de interpretatie daarvan gebeurden na afloop. Daarbij werd gebruik gemaakt van het online auto-clusterprogramma van Sovon, dat ook beschikbaar is

Tabel 2. Overzicht van de 22 meetsoorten van de SAN-weidevogelpakketten (gemarkt met een *) en van de verplichte onderzoeksoorten van het weidevogelmeetnet (gemarkt met een x). De kritische soorten van de SAN-weidevogelpakketten zijn vet gedrukt. In totaal gaat het om 27 vogelsoorten.

Soort	Soort
Knobbelzwaan x	Kievit *, x
Bergeend x	Kemphaan *, x
Krakeend *, x	Watersnip *, x
Wintertaling *, x	Grutto *, x
Zomertaling *, x	Wulp *, x
Slobeend *, x	Tureluur *, x
Tafeleend x	Visdief *
Kuifeend *, x	Zwarte Stern *
Patrijs x	Veldleeuwerik *, x
Kwartel x	Graspieper *, x
Kwartelkoning *,	Gele Kwikstaart *, x
Scholekster *, x	Paapje *
Kluut *, x	Grauwe Gors *
Bontbekplevier *	

voor vrijwilligers die BMP-tellingen verrichten. Het veldwerk was gericht op het vaststellen van territoria. Naar nesten is niet gezocht. Voor een uitgebreide beschrijving van de methode wordt verwezen naar bovengenoemde handleidingen.

Kansenkaarten

Net als in 2011 en 2012 werden van 10 talrijke en/of karakteristieke soorten kansenskaarten gemaakt op basis van de gegevens verzameld tijdens de MAS-tellingen; het betrof Kwartel, Scholekster, Kievit, Grutto, Veldleeuwerik, Graspieper, Gele Kwikstaart, Witte Kwikstaart, Huismus en Kneu (zie figuren 9-18). Aan het opstellen van deze kaarten ging het nodige analyse- en rekenwerk vooraf. Zo werden alle waarnemingen geclusterd tot territoria, gebruikmakend van de criteria en het auto-clusterprogramma van het BMP. Vervolgens werd een distance sampling-analyse uitgevoerd om te corrigeren voor de met de afstand afnemende waarneemkans, waardoor individuen op grotere afstand van het telpunt gemist kunnen zijn. De relatie tussen waarneemkans en afstand verschilt tussen soorten (sommige soorten zijn over grotere afstand beter zichtbaar en vallen meer op dan andere soorten), waardoor de correctiefactor per soort zal verschillen. Door hiervoor te corrigeren kunnen dichtheden van soorten onderling beter

Tabel 3. Datums en tijden van BMP-bezoeken in 2013.

BMP-plot	Datum	Tijdsduur	BMP-plot	Datum	Tijdsduur
Klein Garnwerd	4-apr	07:30 - 08:40	De Schulp	5-apr	07:05 - 08:40
Klein Garnwerd	5-mei	07:10 - 08:50	De Schulp	29-apr	06:35 - 08:05
Klein Garnwerd	23-mei	10:25 - 12:45	De Schulp	22-mei	06:20 - 07:40
Klein Garnwerd	19-jun	09:20 - 11:10	De Schulp	17-jun	11:15 - 12:40
Klein Garnwerd	2-jul	07:50 - 09:05	De Schulp	4-jul	07:05 - 08:50
Casteleynsweg	4-apr	13:24 - 14:20	Hoekman	10-apr	13:10 - 14:10
Casteleynsweg	4-mei	13:00 - 14:10	Hoekman	29-apr	12:30 - 13:35
Casteleynsweg	23-mei	09:35 - 10:45	Hoekman	27-mei	11:40 - 12:30
Casteleynsweg	19-jun	13:45 - 15:00	Hoekman	26-jun	12:00 - 12:55
Casteleynsweg	2-jul	12:00 - 13:55	Hoekman	13-jul	07:40 - 08:30
Zwartemeerweg	4-apr	10:20 - 11:45	Dodaarsweg	27-apr	16:10 - 17:40
Zwartemeerweg	2-mei	09:25 - 11:05	Dodaarsweg	29-mei	07:00 - 08:30
Zwartemeerweg	23-mei	06:50 - 08:10	Dodaarsweg	28-jun	14:00 - 15:45
Zwartemeerweg	19-jun	11:45 - 13:10	Dodaarsweg	16-jul	12:10 - 13:40
Zwartemeerweg	2-jul	09:50 - 11:15	Dodaarsweg	17-jul	00:15 - 00:35
Visvijverweg	8-apr	07:00 - 08:10	Oepershof	27-apr	17:45 - 18:45
Visvijverweg	1-mei	06:45 - 08:00	Oepershof	29-mei	10:50 - 12:45
Visvijverweg	20-mei	06:40 - 08:05	Oepershof	28-jun	15:50 - 17:00
Visvijverweg	18-jun	11:50 - 12:15	Oepershof	16-jul	13:50 - 15:00
Visvijverweg	5-jul	07:00 - 08:45	Oepershof	17-jul	00:35 - 01:00
Vuursteenweg	8-apr	11:20 - 12:10	t Regelink	27-apr	14:00 - 16:00
Vuursteenweg	1-mei	13:05 - 13:50	t Regelink	29-mei	08:30 - 10:40
Vuursteenweg	20-mei	11:45 - 12:40	t Regelink	28-jun	11:30 - 14:00
Vuursteenweg	18-jun	12:30 - 13:50	t Regelink	16-jul	09:45 - 12:00
Vuursteenweg	5-jul	09:05 - 10:35	t Regelink	17-jul	23:10 - 23:40
H. Piccardhoeve	5-apr	12:20 - 13:35	Nekkeveldweg	11-apr	07:30 - 08:20
H. Piccardhoeve	30-apr	14:10 - 15:35	Nekkeveldweg	1-mei	07:15 - 08:05
H. Piccardhoeve	24-mei	08:45 - 10:40	Nekkeveldweg	29-mei	06:40 - 07:10
H. Piccardhoeve	17-jun	13:05 - 14:45	Nekkeveldweg	1-jul	06:20 - 06:55
H. Piccardhoeve	5-jul	11:20 - 12:45	Nekkeveldweg	13-jul	09:05 - 09:40

worden vergeleken. Voorts is op basis van informatie over de omgevingskenmerken en de relaties tussen deze kenmerken en waargenomen en bijgeschatte aantallen een inschatting gemaakt van het voorkomen van soorten op plekken waar niet gemeten is. Deze uitkomsten zijn gebruikt als basis voor het kaartmateriaal. Opgemerkt moet worden dat de weergegeven aantallen en dichtheden derhalve heel anders zijn bepaald dan in het BMP, waarbij proefvlakken vlakdekkend worden doorzocht volgens een ander bezoekschema.

Voor het maken van de kanskaarten is gebruik gemaakt van ruimtelijke modellen. Deze bestaan uit een combinatie van regressie-analyses gecombineerd met ruimtelijke interpolatie van de model-residuen. Zie o.a. Hengl *et al.* 2007, Hengl *et al.* 2009, Pebe-sma *et al.* 2005 en Sierdsema & van Loon 2008 voor meer informatie over deze methodiek. Voor de ruim-

telijke modellering zoals hier toegepast is informatie nodig over het landgebruik en andere omgevingskenmerken. Deze informatie wordt gebruikt om relaties te kunnen beschrijven in statistische modellen tussen de waarnemingen en de omgevingskenmerken. Deze relaties worden vervolgens gebruikt om het verwachte voorkomen te voorspellen. Voor de kanskaarten is een grote set aan omgevingskenmerken per hok gemaakt met informatie over onder meer het landgebruik, de bodem, de grondwaterstand, gewassen en watertypen.

De berekeningen voor de kanskaarten zijn uitgevoerd met het statistische programma R (R Development Core Team 2004), versie 2.12.1 (64-bits versie). Voor de analyses is het programma 'TRIM-maps' gemaakt. TRIMmaps is een verzameling van R-functies die zorg draagt voor het inlezen van de waarnemingen, samenvoegen met ruimtelijke data

Tabel 4. Variabelen gebruikt in de modellering van de kwantitatieve verspreiding van akkervogels in het Nederlandse cultuurland. Inclusief subvariabelen en interacties omvat de lijst 73 variabelen.

Variabele	Omschrijving
Oppervlakte plot	Oppervlakte van het proefvlak in hectaren.
Beslotenheid landschap	Beslotenheid op landschapsschaal (hoeveelheid opgaande elementen per 2x2 km), geïnterpoleerd naar 25x25 m. Lineaire en kwadratische termen om ook niet-lineaire verbanden (bv. optima) te modelleren.
Ecotooptype	Aandeel oppervlak per habitattypen, voor tien variabelen geaggregeerd uit de Ecotoopenkaart: akker, grasland, bebouwing, bos, heide & hoogveen, moeras, kwelder, open duin, open zand, water
FGR	Fysisch-Geografische (sub)Regio (19 subvariabelen)
Landgebruik	Dichtheid aan gebouwen, voorkomen van riet, bomenrijen, smalle en brede sloten
Grondsoort	Aandeel oppervlak per grondsoort (negen subvariabelen): zand, leem, lichte zavel, zware zavel, lichte klei, zware klei, veen, zoet water, stedelijk
Grondwatertrappen	Aandeel oppervlak per grondwatertrap nat (I-II) en vrij nat (III)
Gewasttype	Aandeel oppervlak per gewastype (21 subvariabelen gegroepeerd uit gegevens over 100 verschillende gewassen uit de Basisregistratie Percelen).

en uitvoering van de ruimtelijke modellen. Voor de GBM-modellen, waarmee de predicties zijn gemaakt, is gebruik gemaakt van functies van J.H. Leatwick (Elith et al. 2008) en R-package 'gbm'. De interpolaties zijn uitgevoerd met R package 'gstat' (Pebesma & Wesseling 1998).

Weersomstandigheden

Het weer is van invloed op de activiteit van vogels en daardoor op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind, neerslag en lage temperaturen zijn belemmerende factoren. Veel territoriale activiteit neemt later op de dag ook af bij hoge temperaturen. Daarom wordt hier een korte beschrijving van het weer in het broedseizoen van 2013 gegeven aan de hand van de maandoverzichten van het KNMI. In tabel 3 zijn enkele variabelen samengevat.

Het jaar 2013 kende de koudste lente in ruim 40 jaar. Het broedseizoen startte dan ook uitzonderlijk laat. Op 13 maart kwam het op veel plaatsen in ons land nog tot strenge vorst (minimumtemperatuur tussen -10,0 en -15,0 °C). De lente diende zich pas aan rond het midden van april. Op de 14e werd in De Bilt voor het eerst na de winter de grens van 20,0 °C bereikt ('warme dag'). Ook mei was een koele maand. Met gemiddeld over het land 129 mm neerslag tegen 172 mm normaal, was de lente droog. Maart en april waren droge maanden, mei was vrij nat en juni was vrij koel en behoorlijk wisselvallig (bron: KNMI).

Tabel 5. Enkele weersvariabelen (gemiddelde temperatuur, dagelijks aantal zonuren en duur neerslag) in de periode maart-juli, op basis van gegevens van het KNMI, station De Bilt. Ref staat voor (langjarig gemiddelde 1981-2012).

Maand	Temperatuur		Zonuren		Duur neerslag	
	2013	Ref	2013	Ref	2013	Ref
Maart	2,5	6,2	4,0	4,1	1,7	2,0
April	8,1	9,3	6,1	5,8	1,0	1,4
Mei	11,5	13,2	5,4	6,7	2,3	1,5
Juni	15,3	15,7	5,9	6,5	1,3	1,5
Juli	19,2	17,9	7,8	6,6	0,5	1,4

4. Resultaten

MAS-tellingen

Er werden tijdens de MAS-tellingen in totaal 10.424 waarnemingen verzameld (tegenover 8.993 in 2011 en 9.404 in 2012) van 137 verschillende vogelsoorten en zeven overige soorten (zie bijlage 1, de ruwe databestanden zijn op te vragen bij Provincie Flevoland, afdeling Ruimte en Mobiliteit). Een aantal waarnemingen heeft betrekking op zekere of waarschijnlijke doortrekkers en niet op lokale broedvogels (bijvoorbeeld Smelleken, Goudplevier, Paapje, Tapuit en Beflijster).

Net als in de voorgaande twee jaren waren de drie vogelsoorten die het vaakst werden waargenomen Kievit (942 waarnemingen), Gele Kwikstaart (876) en Graspieper (521). In 2013 werden deze gevolgd door Boerenzwaluw (367), Wilde Eend (366), Huismus (362), Zwarte Kraai (326), Veldleeuwerik (311), Vink (308), Tjiftjaf (307), Witte Kwikstaart (286), Meerkoet (283), Merel (261), Houtduif (260) en Zwartkop (230). Het talrijkste zoogdier was opnieuw Haas, al nam het aantal waarnemingen van deze soort opnieuw af (309 in 2011, 205 in 2012 en 168 in 2013).

Van de waargenomen landelijk schaarse of kwetsbare broedvogelsoorten zijn de volgende het vermelden waard: Zomertaling (8 waarnemingen), Roerdomp (2), Purperreiger (1), Grauwe Kiekendief (1), Kwartelkoning (1), Bontbekplevier (21), Zomertortel (10), Spotvogel (9) en Grote Karekiet (2). Veel van deze waarnemingen werden verricht in of bij natuurterreinen. Het aantal waarnemingen van Grutto schommelde van 27 in 2011, 22 in 2012 naar 37 in 2013; deze waren afkomstig van slechts een handvol telpunten, vooral gelegen in de Noordoostpolder nabij het IJsselmeer en Schokland. Kwartel was met 22 waarnemingen slecht vertegenwoordigd (84 in 2011 en 38 in 2012). Van deze zomervogel is bekend dat de aantallen jaarlijks sterk kunnen schommelen. Ter illustratie: het aantal kwartelwaarnemingen dat voor heel Nederland werd ingevoerd in Waarneming.nl betrof ruim 1.400 in 2010, bijna 5.800 in 2011, ruim 2.800 in 2012 en bijna 1.600 in 2013. Opmerkelijk genoeg werd dezelfde schommeling in de Flevolandse BMP-telgebieden niet vastgesteld in 2011-2013; het aantal territoria bedroeg jaarlijks acht, al werden deze wel telkens in andere telgebieden aangetroffen. Toeval zal hierbij een belangrijke rol hebben gespeeld.

Het algemene beeld in de natuurterreinen verschilde op meerdere punten van dat in de agrarische gebieden, maar ook tussen de natuurterreinen was er de nodige variatie. Op veel plekken in de agrarische gebieden bepaalden soorten als Gele Kwikstaart, Kievit en Graspieper het beeld en was de soortenrijkdom relatief laag. Lokaal kwamen van sommige BMP-W-soorten hoge dichtheden voor maar op verschillende andere plekken stelden de aantallen van deze soorten teleur. Soorten als Scholekster, Grutto en Tureluur waren zelfs nagenoeg afwezig. In de natuurterreinen was het beeld gemiddeld meer divers met meer ruimte voor struweelbewoners en vaker ook kwetsbare soorten, zoals Slobeend of zelfs Zomertaling en Watersnip. Een opvallend verschil is verder de aanwezigheid van Grauwe Gans die op veel plekken in natuurterreinen talrijk voorkwam maar in de agrarische gebieden nagenoeg ontbrak.

Ten opzichte van 2011 en 2012 sprongen enkele verschillen in het oog. Zo steeg het aantal waarnemingen van Kievit van 680 in 2011 en 807 in 2012 naar 942 in 2013. Landelijk vertoont Kievit sinds 1995 een achteruitgang, al was er in 2010-2011 sprake van enig herstel (Teunissen & van Paassen 2013). Het is mogelijk dat de stijging van het aantal MAS-waarnemingen samenhangt met dat herstel; de landelijke trends voor 2012 en 2013 zullen aantonen of het herstel heeft doorgezet. In de Flevolandse BMP-telgebieden was echter geen sprake van een structurele toename; er werden 72 territoria geteld in 2011, 84 in 2012 en 80 in 2013. Ook Veldleeuwerik en Gele Kwikstaart waren in 2013 goed vertegenwoordigd in de MAS-waarnemingen, maar Graspieper stelde juist teleur (521 waarnemingen tegenover 601 in 2012). Opvallend was verder dat veel zangvogels die normaal gesproken in maart en april terugkeren vanuit de overwinteringsgebieden – mogelijk door het lange winterweer – relatief weinig werden waargenomen. Voorbeelden daarvan zijn Blauwborst, Rietzanger, Kleine Karekiet, Grasmus, Fitis, Kneu en Rietgors. Boerenzwaluw vertoonde daarentegen een sterke toename. Tijdens punttellingen op enige afstand van erven is deze soort – die koloniegwijs broedt in schuren – echter lastig te tellen. Het is daarom de vraag hoeveel waarde moet worden toegekend aan het toegenomen aantal MAS-waarnemingen.

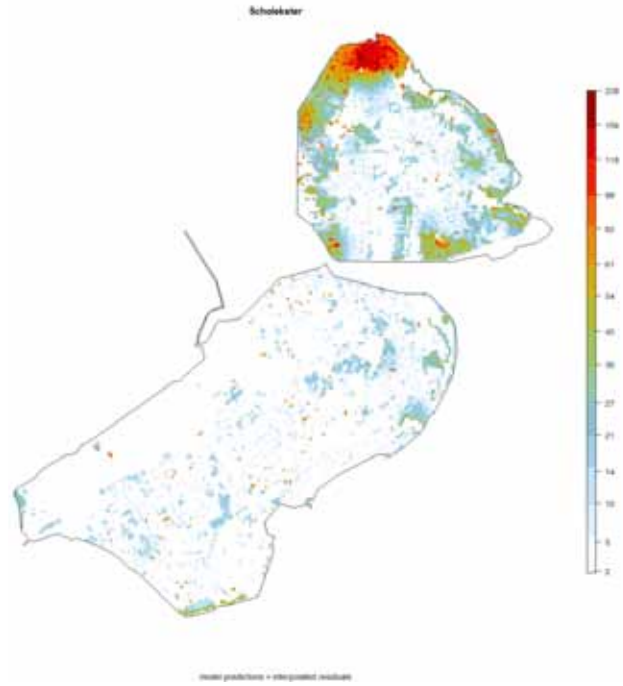
Onderstaande kansenkaarten brengen de verspreiding van 10 karakteristieke soorten in beeld. Daarbij moet bedacht worden dat de kaart van sommige

soorten gebaseerd is op een klein aantal waarnemingen. Dat geldt met name voor Kwartel en Grutto. Er zijn opmerkelijk weinig verschillen met de kaarten uit de twee voorgaande jaren. Het opvallendste verschil is dat de verdeling over Oostelijk en Zuidelijk

Flevoland weer iets gelijkmatiger was; in 2012 was er bij veel soorten sprake van een sterke concentratie in Oostelijk Flevoland. Ook de gecombineerde kanskaart (figuur 19) van alle 10 soorten tezamen laat dat zien.



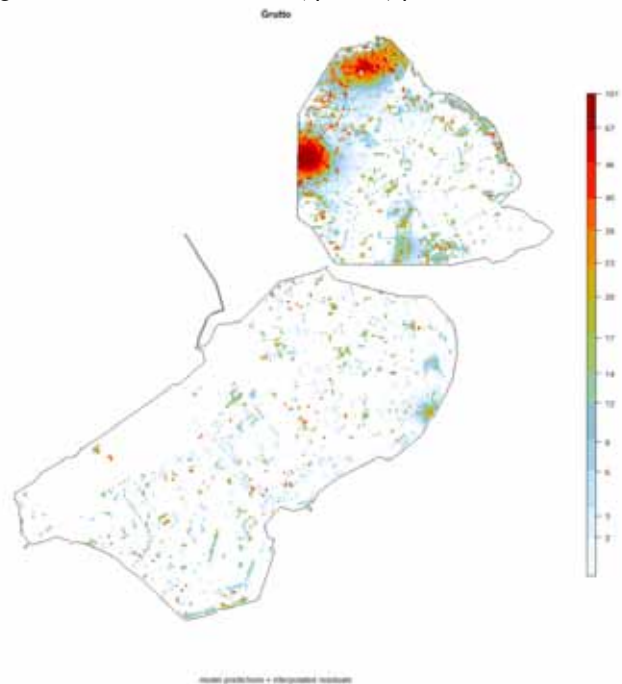
Figuur 9. Kansenkaart van Kwartel in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



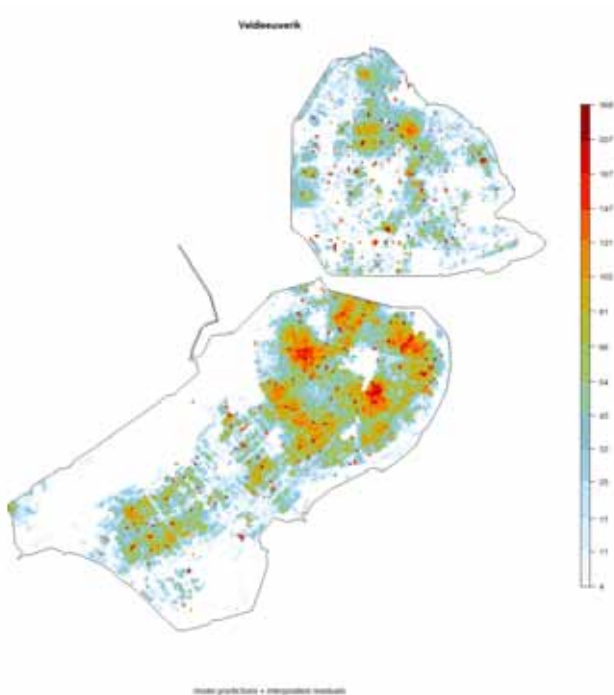
Figuur 10. Kansenkaart van Scholekster in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



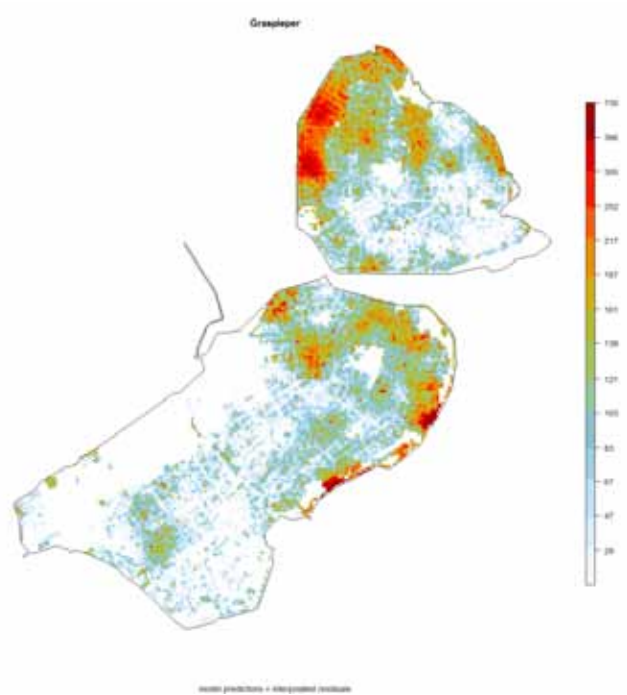
Figuur 11. Kansenkaart van Kievit in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



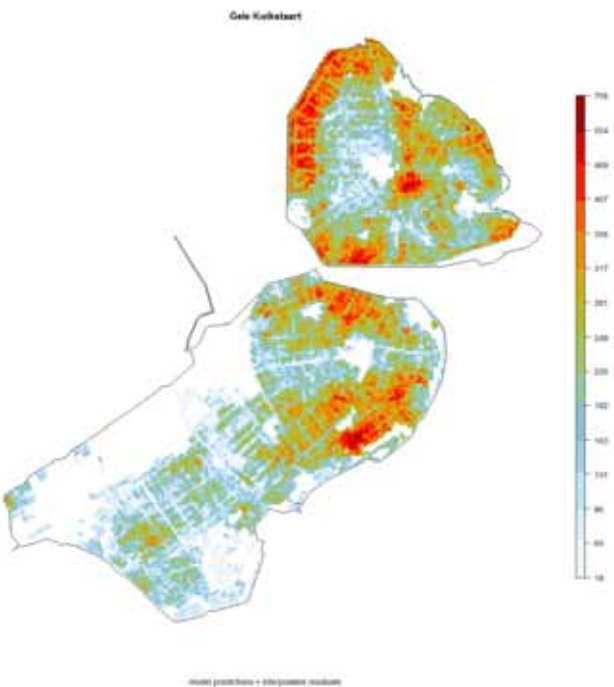
Figuur 12. Kansenkaart van Grutto in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



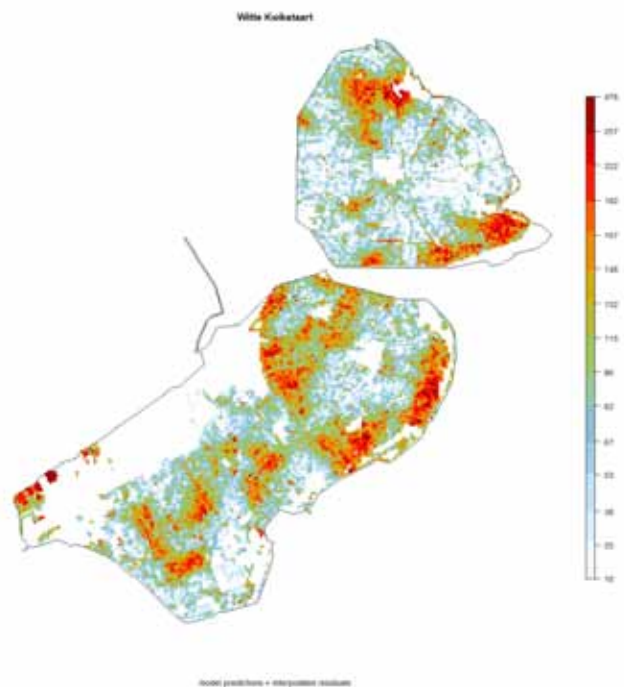
Figuur 13. Kansenkaart van Veldleeuwerik in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



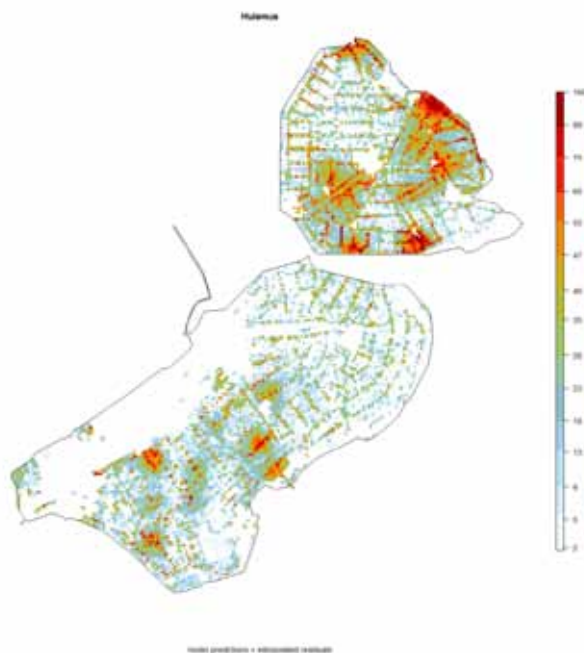
Figuur 14. Kansenkaart van Graspieper in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



Figuur 15. Kansenkaart van Gele Kwikstaart in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



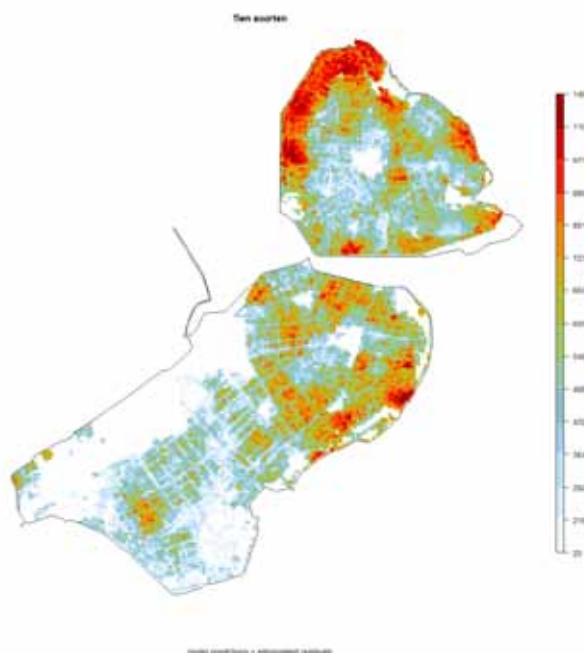
Figuur 16. Kansenkaart van Witte Kwikstaart in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



Figuur 17. Kansenskaart van Huismus in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



Figuur 18. Kansenskaart van Kneu in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar het geschatte aantal territoria ('paren') per 1000 ha.



Figuur 19. Gecombineerde kansenskaart van Kwartel, Scholekster, Kievit, Grutto, Veldleeuwerik, Graspieper, Gele Kwikstaart, Witte Kwikstaart, Huismus en Kneu samen in 2013 in Flevoland (alleen agrarisch gebied) op basis van MAS-tellingen in het agrarisch gebied. De legenda verwijst naar de geschatte totale dichtheid (territoria per 1000 ha) aan deze soorten.

BMP-W

In totaal werden 515 territoria van de meetsoorten vastgesteld in de 12 onderzochte BMP-proefvlakken samen (zie tabel 6), tegen 483 in 2012. Veruit de algemeenste soorten waren Gele Kwikstaart (208 territoria), Graspieper (114) en Kievit (80). Samen waren deze soorten goed voor ruim 78% van het totaal aantal territoria van de meetsoorten. Dat percentage verschilt weinig van dat in voorgaande jaren. Deze drie soorten kwamen ook als talrijkste uit de bus tijdens de MAS-tellingen. Wel verschilde de volgorde van talrijkheid; tijdens de MAS-tellingen was Kievit beduidend talrijker dan de twee overige soorten. Dit wordt mogelijk verklaard doordat Kievit over grotere afstand opvalt dan de twee zangvogels. Opvallend waren 27 territoria van Grutto in een van de BMP-telgebieden in het noordwesten van de Noordoostpolder (telgebied Klein Garnwerd). Ook lijkt er sprake van een toename van Veldleeuwerik, van 23 territoria in 2011, 35 in 2012 naar 41 in 2013. Een nadere analyse zou kunnen uitwijzen of er een verband is met recent geleverde inspanningen in het agrarisch natuurbeheer, dat zich richt op deze soort.

Kijkend naar de dichtheden van BMP-W-soorten (zie tabel 7) dan springen enkele aspecten in het oog. Zo is de rijkdom aan BMP-W-soorten in veel van de proefvlakken relatief laag; veel van de met name aan grasland gebonden soorten ontbreken in de akkerge-

bieden. Van de soorten die zich meer thuis voelen in akkerland zijn vooral Gele Kwikstaart en Kievit goed vertegenwoordigd. Met name in de telgebieden Klein Garnwerd, Zwartemeerweg en Visvijverweg worden hoge dichtheden bereikt; deze gebieden scoren ook bij de MAS-tellingen relatief goed. Veldleeuwerik bereikt de hoogste dichtheden in Henri Piccardthoe-

ve, Casteleynsweg en Hoekman. Ook dit komt in de MAS-tellingen aardig naar voren, al toont figuur 13 nog hogere dichtheden rondom Dronten op plekken waar geen BMP-telgebieden liggen. Een aantal andere telgebieden, met name in Zuidelijk Flevoland, herbergt daarentegen – net als in voorgaande jaren – een veel kleiner aantal BMP-W-soorten.

Tabel 6. Aantallen territoria van meetsoorten in de onderzochte BMP-proefvlakken in 2013.

	Dod	Kl. G	Pic	Sch	Nek	Oep	Cast	Zwm	Reg	Hoek	Vis	Vuur	Totaal
oppervlakte (ha)	132,7	108	79,2	98,5	58,2	118,3	78,1	90,2	251,2	52,4	49,0	49,2	1.164,80
Knobbelzwaan	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Bergeend	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Krakeend	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Zomertaling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wintertaling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuifeend	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Patrijs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwartel	0	0	1	0	0	1	2	2	0	1	1	0	8
Schouster	1	5	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	11
Kluut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bontbekplevier	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7
Kievit	6	15	0	8	7	3	1	19	9	4	8	0	80
Kemphaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Watersnip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grutto	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Wulp	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3
Tureluur	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Veldleeuwerik	3	3	14	2	2	1	4	0	3	7	1	1	41
Graspieper	4	18	18	7	2	5	13	7	12	9	15	4	114
Gele Kwikstaart	15	32	23	15	3	14	22	30	24	7	14	9	208
Totaal	30	114	58	33	14	26	43	61	49	29	44	14	515

Tabel 7. Dichtheden (aantal territoria per 100 ha) van meetsoorten in de onderzochte BMP-proefvlakken in 2013.

	Dod	Kl. G	Pic	Sch	Nek	Oep	Cast	Zwm	Reg	Hoek	Vis	Vuur	Totaal
oppervlakte (ha)	132,7	108	79,2	98,5	58,2	118,3	78,1	90,2	251,2	52,4	49,0	49,2	1.164,8
Knobbelzwaan	0,0	0,0	1,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Bergeend	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,2
Krakeend	0,8	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,3
Zomertaling	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wintertaling	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Slobeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tafeleend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuifeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Patrijs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kwartel	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,8	2,6	2,2	0,0	1,9	2,0	0,0	0,7
Scholekster	0,8	4,6	0,0	0,0	0,0	0,8	1,3	2,2	0,0	0,0	2,0	0,0	0,9
Kluut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bontbekplevier	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,6
Kievit	4,5	13,9	0,0	8,1	12,0	2,5	1,3	21,1	3,6	7,6	16,3	0,0	6,9
Kemphaan	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Watersnip	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grutto	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Wulp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	1,9	0,0	0,0	0,3
Tureluur	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Veldleeuwerik	2,3	2,8	17,7	2,0	3,4	0,8	5,1	0,0	1,2	13,4	2,0	2,0	3,5
Graspieper	3,0	16,7	22,7	7,1	3,4	4,2	16,6	7,8	4,8	17,2	30,6	8,1	9,8
Gele Kwikstaart	11,3	29,6	29,0	15,2	5,2	11,8	28,2	33,3	9,6	13,4	28,6	18,3	17,9

5. Korte terugblik

Het veldwerk behorend bij zowel de MAS-tellingen als de BMP-inventarisaties is opnieuw goed verlopen. Doordat veel van de grondeigenaren inmiddels bekend zijn met de vogeltellingen (en met de tellers) konden bijna alle telpunten weer eenvoudig worden bereikt en geteld. Alleen zeven MAS-telpunten in de Oostvaardersplassen zijn door omstandigheden helaas onvolledig geteld. Verder zal de koude start van het voorjaar lang in ons geheugen blijven. In de eerste dagen van april waren veel soorten daardoor nog nagenoeg afwezig.

Sinds de komst van de MAS-methode is nu in vier achtereenvolgende jaren een groot aantal MAS-tellingen in Flevoland verricht. Omdat na het eerste jaar (2010) enkele belangrijke verbeteringen in de methode zijn doorgevoerd, zijn de resultaten van dat jaar lastig te vergelijken met die uit 2011, 2012 en 2013. Voor een goede vergelijking van de resultaten uit MAS en BMP zijn nog meer gegevens nodig. Daarom is afgesproken om gedurende minimaal vijf jaren volgens de huidige opzet tellingen uit te voeren. Het is dan ook raadzaam om de komende twee jaren door te gaan met het verzamelen van gegevens. Na analyse van de gegevens kan worden besloten op welke wijze het meetnet in de toekomst het beste kan worden gecontinueerd.

Een uitgebreidere analyse van de MAS-resultaten en –methodiek zal zich moeten richten op onderwerpen als de vergelijking tussen MAS en BMP, het omrekenen naar broedparen (zoals gewenst binnen SNL-A), de samenwerking hierbij met het Centaal Bureau voor de Statistiek (zoals binnen andere meetnetten) en het gebruik van kaartbeelden. Dergelijke onderwerpen zijn ook voor andere provincies relevant en kunnen het beste in gezamenlijkheid worden opgepakt. Enkele van de deelvragen zullen al wel op korte termijn worden onderzocht; voor de uitkomsten daarvan wordt verwezen naar een Sovon-rapport dat in januari 2014 zal worden gepubliceerd.

Door de tellingen steeds op dezelfde manier en volgens de gestandaardiseerde methode te continueren kan de aanwezigheid van en de ontwikkeling in broedvogelpopulaties in Flevoland worden gemonitord. Nieuwe tellingen kunnen worden vergeleken met die in eerdere jaren, waardoor interessante – en soms op het oog onopvallende – trends zichtbaar worden. Tevens kunnen de gegevens gebruikt worden bij de beantwoording van vragen, zoals waarom bepaalde gebieden of beheertypen vogelrijker zijn dan andere en wat de effecten zijn van beheer.

6. Verwijzingen

- VAN BEUSEKOM R., HUIGEN P., HUSTINGS F., DE PATER K. & THISSEN J. (red.) 2005. Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.
- VAN DIJK A.J. & BOELE A. 2011. Handleiding Sovon Broedvogelonderzoek. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- ELITH J., LEATHWICK J.R., HASTIE T. 2008. A working guide to boosted regression trees. *Journal of Animal Ecology*.
- HENGL T., HEUVELINK G.B.M., ROSSITER D.G. 2007. About regression-kriging: From equations to case studies. *Computers & Geosciences* 33, 1301-1315.
- HENGL T., SIERDSEMA H., RADOVIC A., DILO A. 2009. Spatial prediction of species' distributions from occurrence-only records: combining point pattern analysis, ENFA and regression-kriging. *Ecological Modelling*.
- PEBESMA E.J., DUIN R.N.M., BURROUGH P.A. 2005. Mapping sea bird densities over the North Sea: spatially aggregated estimates and temporal changes. *Environmetrics* 16, 573-587.
- PEBESMA E.J., WESSELING C.G. 1998. Gstat: A program for geostatistical modelling, prediction and simulation. *Computers & Geosciences* 24, 17-31.
- ROODBERGEN M., TEUNISSEN W.A., KOKS B., VAN SCHARRENBURG C. & POSTMA J. 2011. Handleiding voor Meetnet Agrarische Soorten. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SIERDSEMA H., VAN LOON E.E. 2008. Filling the gaps: using count survey data to predict bird density distribution patterns and estimate population sizes. *Revista Catalana d'Ornitologia* 24.
- SLATERUS R. & POSTMA J. 2010. Broedvogelonderzoek (MAS en BMP-W) in de provincie Flevoland in 2010. Sovon-inventarisatierapport 2010/47. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SLATERUS R. & POSTMA J. 2011. Broedvogelonderzoek (MAS en BMP-W) in de provincie Flevoland in 2011. Sovon-inventarisatierapport 2011/21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SLATERUS R., JAGER K. & POSTMA J. 2012. Broedvogelonderzoek (MAS en BMP-W) in de provincie Flevoland in 2012. Sovon-inventarisatierapport 2012-47. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- TEUNISSEN W.A. & VAN KLEUNEN A. 2001. Weidevogels inventariseren in cultuurland. Handleiding Nationaal Weidevogelmeetnet. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- TEUNISSEN W.A. & VAN PAASSEN A. 2013. Weidevogelbalans 2013. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen & Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.

Bijlage 1. Aantal waarnemingen per soort tijdens MAS-tellingen in 2011, 2012 en 2013.

Soort	n 2011	n 2012	n 2013	gem	2013-gem	%
Dodaars	12	21	24	19	5	26
Fuut	14	20	15	16	-1	-8
Geoorde Fuut	0	1	0	0	0	-100
Aalscholver	18	9	17	15	2	16
Roerdomp	2	2	2	2	0	0
Kleine Zilverreiger	0	0	1	0	1	200
Grote Zilverreiger	18	24	19	20	-1	-7
Blauwe Reiger	51	40	37	43	-6	-13
Purperreiger	1	0	1	1	0	50
Ooievaar	1	2	1	1	0	-25
Lepelaar	13	7	5	8	-3	-40
Knobbelzwaan	46	83	76	68	8	11
Zwarte Zwaan	0	0	1	0	1	200
Kolgans	0	2	2	1	1	50
Grauwe Gans	150	213	165	176	-11	-6
Sneeuwgans	1	0	0	0	0	-100
Canadese Gans	2	7	3	4	-1	-25
Grote Canadese Gans	5	1	0	2	-2	-100
Brandgans	14	16	20	17	3	20
Nijlgans	27	36	26	30	-4	-12
Bergeend	13	42	39	31	8	24
Smient	1	9	5	5	0	0
Krakeend	69	59	62	63	-1	-2
Wintertaling	19	25	30	25	5	22
Wilde Eend	273	384	366	341	25	7
Soepeend	1	1	0	1	-1	-100
Pijlstaart	1	1	2	1	1	50
Zomertaling	4	5	8	6	2	41
Slobeend	28	42	36	35	1	2
Tafeleend	5	8	6	6	0	-5
Kuifeend	52	103	118	91	27	30
Nonnetje	0	0	1	0	1	200
Rode Wouw	0	1	0	0	0	-100
Zeearend	5	0	0	2	-2	-100
Bruine Kiekendief	50	42	34	42	-8	-19
Blauwe Kiekendief	4	5	4	4	0	-8
Grauwe Kiekendief	4	0	1	2	-1	-40
Havik	1	3	2	2	0	0
Sperwer	5	4	7	5	2	31
Buizerd	64	97	125	95	30	31
Ruigpootbuizerd	2	0	0	1	-1	-100
Torenvalk	39	34	26	33	-7	-21
Smelleken	2	0	1	1	0	0
Boomvalk	1	7	5	4	1	15
Slechtvalk	1	1	1	1	0	0
Kwartel	84	38	22	48	-26	-54
Fazant	1	1	2	1	1	50
Kwartelkoning	2	1	1	1	0	-25
Waterral	0	2	3	2	1	80
Waterhoen	6	5	3	5	-2	-36
Meerkoet	209	304	283	265	18	7

Soort	n 2011	n 2012	n 2013	gem	2013-gem	%
Scholekster	124	147	161	144	17	12
Kluut	25	6	27	19	8	40
Kleine Plevier	6	12	24	14	10	71
Bontbekplevier	14	7	21	14	7	50
Goudplevier	1	5	11	6	5	94
Kievit	680	807	942	810	132	16
Kemphaan	2	2	1	2	-1	-40
Watersnip	3	4	17	8	9	113
Grutto	27	22	37	29	8	29
Regenwulp	0	2	4	2	2	100
Wulp	6	10	13	10	3	34
Zwarte Ruiters	3	2	4	3	1	33
Tureluur	36	40	65	47	18	38
Groenpootruiter	9	2	14	8	6	68
Witgat	20	16	26	21	5	26
Bosruiter	4	3	10	6	4	76
Oeverloper	2	0	0	1	-1	-100
Zwartkopmeeuw	3	4	1	3	-2	-63
Dwergmeeuw	3	0	0	1	-1	-100
Kokmeeuw	85	68	111	88	23	26
Stormmeeuw	30	24	39	31	8	26
Kleine Mantelmeeuw	18	16	13	16	-3	-17
Zilvermeeuw	1	11	13	8	5	56
Grote Mantelmeeuw	1	0	2	1	1	100
Visdief	25	12	16	18	-2	-9
Stadsduif	5	5	4	5	-1	-14
Holenduif	171	134	187	164	23	14
Houtduif	222	240	260	241	19	8
Turkse Tortel	6	7	14	9	5	56
Zomertortel	9	5	10	8	2	25
Koekoek	25	27	13	22	-9	-40
Gierzwaluw	11	13	15	13	2	15
IJsvogel	1	0	0	0	0	-100
Grote Bonte Specht	30	15	25	23	2	7
Veldleeuwerik	189	262	311	254	57	22
Oeverzwaluw	26	8	54	29	25	84
Boerenzwaluw	208	124	367	233	134	58
Huiszwaluw	69	24	71	55	16	30
Boompieper	29	17	35	27	8	30
Graspieper	541	601	521	554	-33	-6
Citroenkwikstaart	1	0	0	0	0	-100
Gele Kwikstaart	949	647	876	824	52	6
Noordse Kwikstaart	1	0	0	0	0	-100
Witte Kwikstaart	243	283	286	271	15	6
Winterkoning	83	91	101	92	9	10
Heggenmus	11	16	34	20	14	67
Roodborst	3	7	9	6	3	42
Nachtegaal	22	17	13	17	-4	-25
Blauwborst	72	75	66	71	-5	-7
Zwarte Roodstaart	0	11	5	5	0	-6
Gekraagde Roodstaart	11	12	8	10	-2	-23
Paapje	2	1	2	2	0	20
Roodborsttapuit	16	10	12	13	-1	-5

Soort	n 2011	n 2012	n 2013	gem	2013-gem	%
Tapuit	24	27	25	25	0	-1
Beflijster	0	3	2	2	0	20
Merel	157	192	261	203	58	28
Kramsvogel	2	0	8	3	5	140
Zanglijster	59	131	127	106	21	20
Koperwiek	0	0	1	0	1	200
Grote Lijster	1	5	7	4	3	62
Sprinkhaanzanger	9	10	7	9	-2	-19
Snor	4	1	2	2	0	-14
Rietzanger	52	35	32	40	-8	-19
Bosrietzanger	28	51	39	39	0	-1
Kleine Karekiet	231	232	163	209	-46	-22
Grote Karekiet	0	3	2	2	0	20
Spotvogel	8	11	9	9	0	-4
Braamsluiper	5	3	3	4	-1	-18
Grasmus	128	136	117	127	-10	-8
Tuinfluit	43	42	47	44	3	7
Zwartkop	218	287	230	245	-15	-6
Tjiftjaf	270	375	307	317	-10	-3
Fitis	219	198	131	183	-52	-28
Grauwe Vliegenvanger	1	2	3	2	1	50
Bonte Vliegenvanger	0	1	1	1	0	50
Baardman	0	4	4	3	1	50
Staartmees	5	4	1	3	-2	-70
Matkop	0	2	0	1	-1	-100
Pimpelmees	30	30	59	40	19	49
Koolmees	110	78	134	107	27	25
Boomklever	0	1	0	0	0	-100
Boomkruiper	8	15	26	16	10	59
Buidelmees	1	0	0	0	0	-100
Grauwe Klauwier	0	2	0	1	-1	-100
Gaai	30	17	34	27	7	26
Ekster	62	68	56	62	-6	-10
Kauw	62	93	102	86	16	19
Roek	1	0	2	1	1	100
Zwarte Kraai	207	270	326	268	58	22
Bonte Kraai	0	0	1	0	1	200
Raaf	8	4	0	4	-4	-100
Spreeuw	156	121	198	158	40	25
Huisemus	250	212	362	275	87	32
Ringmus	73	37	64	58	6	10
Vink	209	255	308	257	51	20
Groenling	79	93	113	95	18	19
Putter	43	73	59	58	1	1
Sijs	0	0	1	0	1	200
Kneu	258	218	195	224	-29	-13
Appelvink	4	5	6	5	1	20
Geelgors	1	0	0	0	0	-100
Rietgors	153	226	169	183	-14	-7
Egel	0	1	0	0	0	-100
Haas	309	205	168	227	-59	-26
Konijn	5	1	6	4	2	50
Spitsmuis spec.	1	0	0	0	0	-100

Soort	n 2011	n 2012	n 2013	gem	2013-gem	%
Muskusrat	0	0	3	1	2	200
Vos	5	5	4	5	-1	-14
Kat	5	9	2	5	-3	-63
Konikpaard	14	11	0	8	-8	-100
Edelhert	17	0	0	6	-6	-100
Ree	12	11	15	13	2	18
Heckrund	11	0	0	4	-4	-100
Groene kikker sp.	0	6	3	3	0	0
totaal	8993	9404	10424	9607	817	9

Bijlage 2. Veldkaarten van onderzochte BMP-proefvlakken

Veldkaart

Telgebied: 3201 Klein Garnwerd (A1)
Opp [Ha]: 107.8

telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 3214 Casteleynsweg (A4)
Opp [Ha]: 78.1

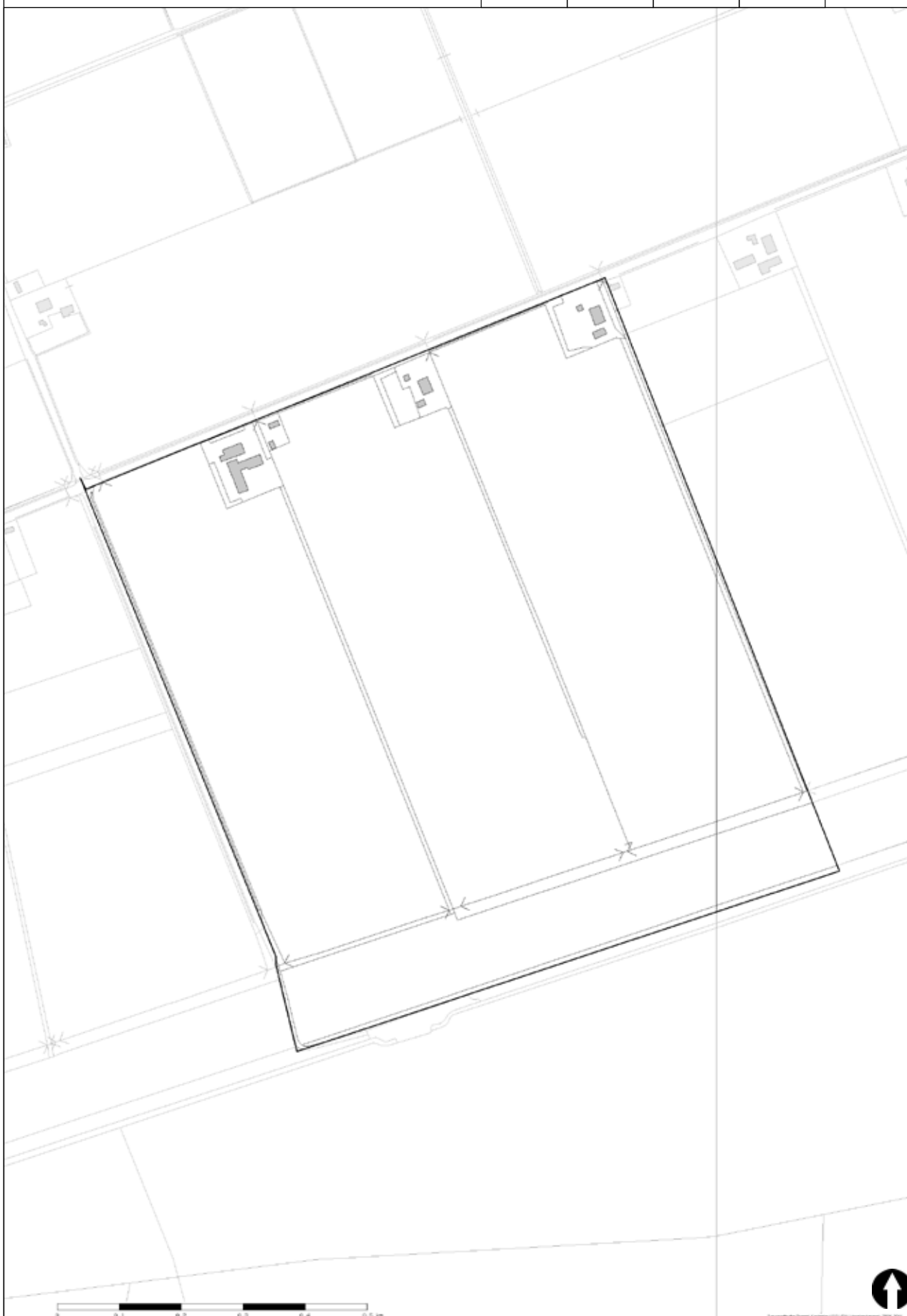
telronde	datum	begintijd	eindtijd
	temperatuur	wind	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 3218 Zwartemeerweg (A8)
Opp [Ha]: 90.2

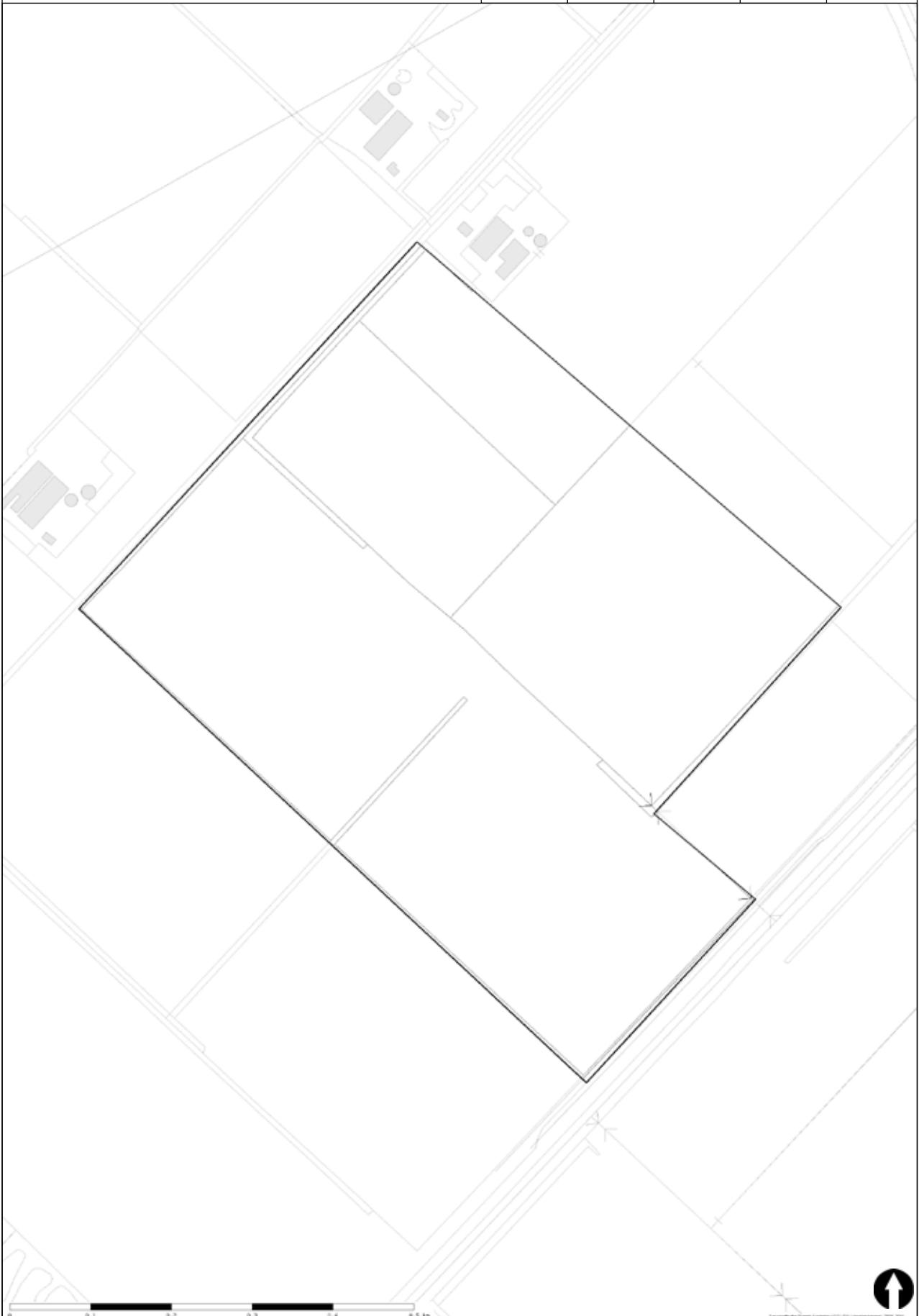
telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 5176 Visvijverweg, Rivierduingebied Lelystad
Opp [Ha]: 49

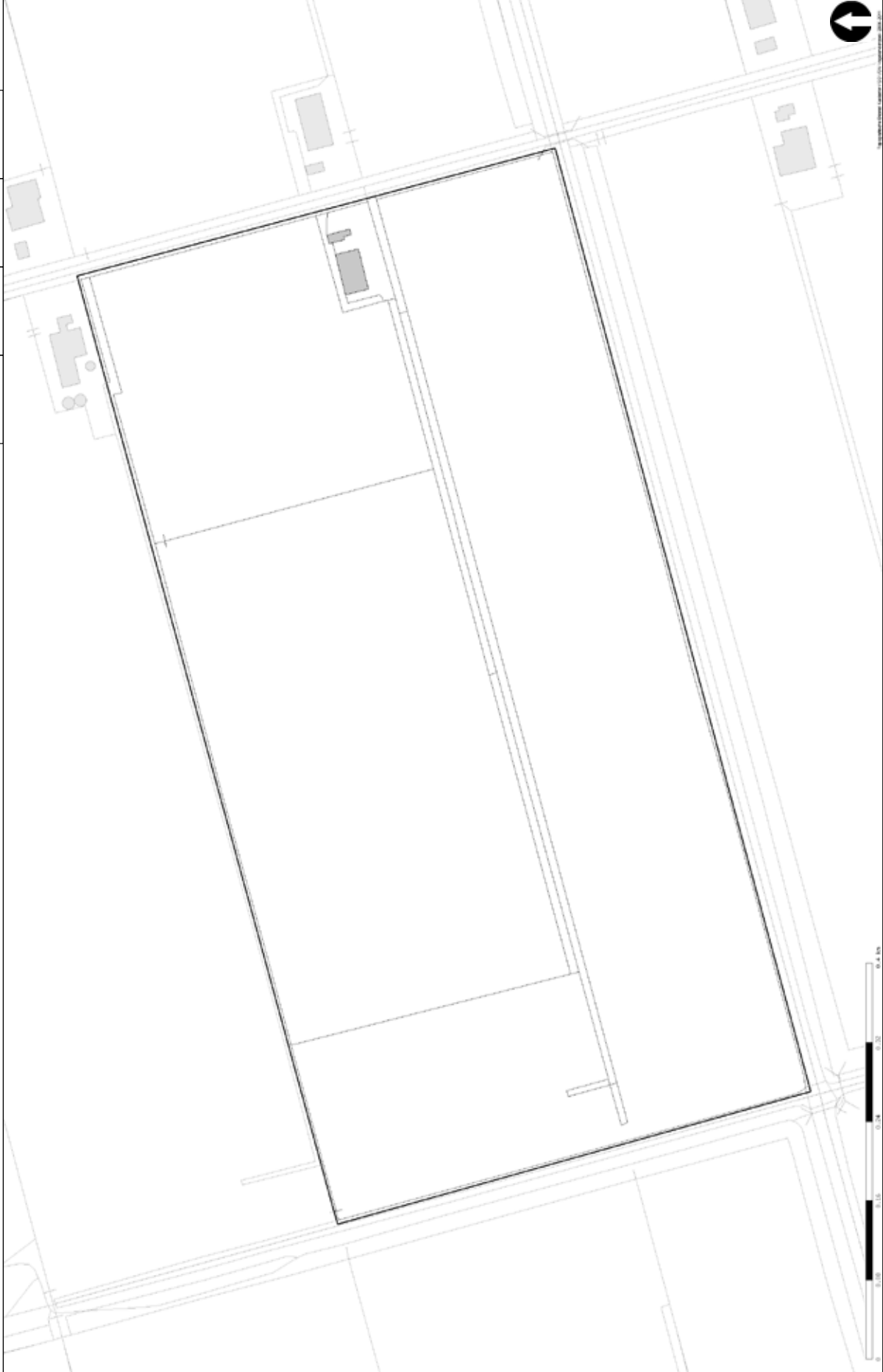
telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 5177 Vuursteenweg, Rivierduingebied Lelystad/Dronnten
Opp [Ha]: 49.2

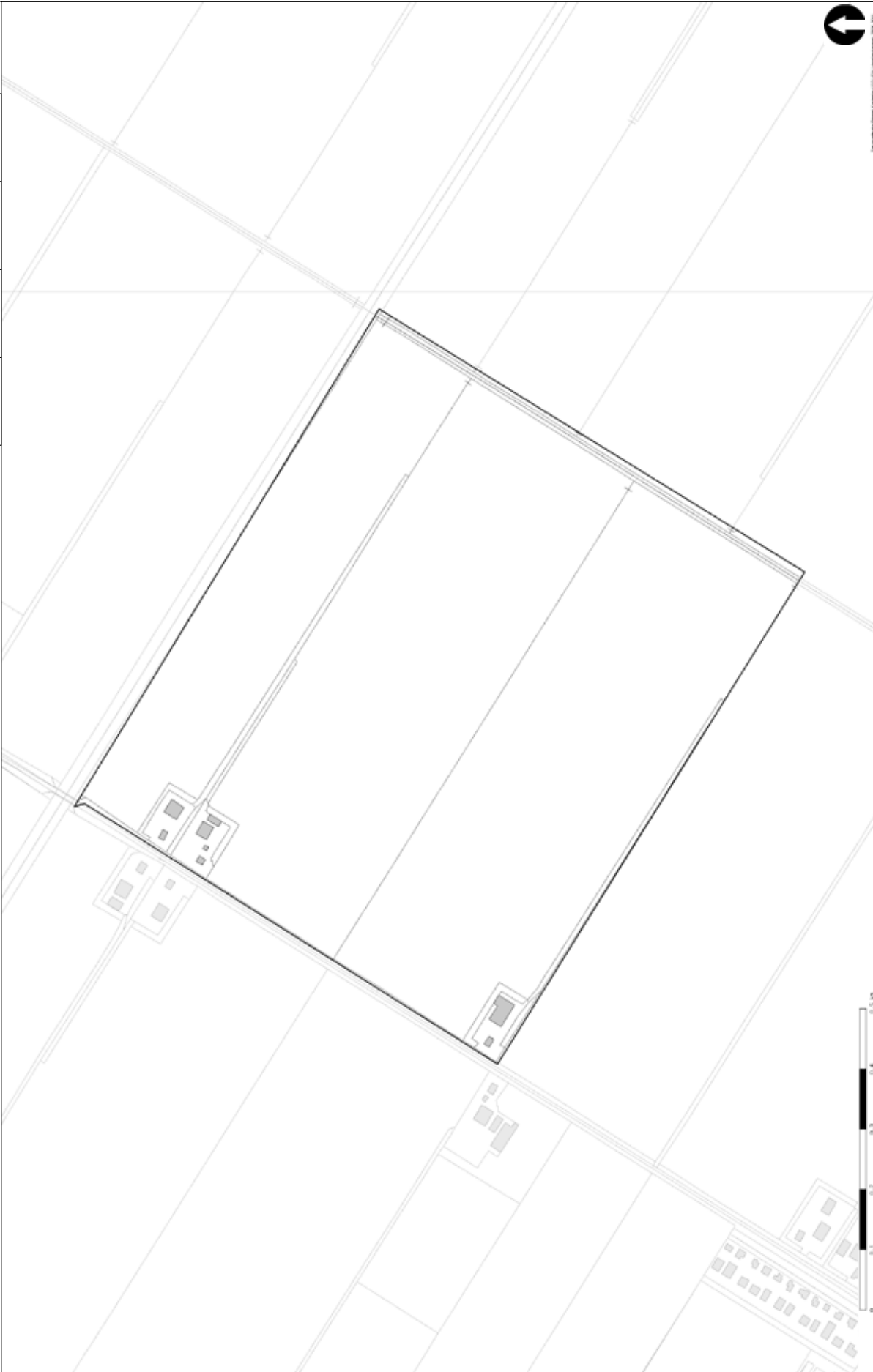
telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 3202 Henri Piccardthoeve (A10)
Opp [Ha]: 79.2

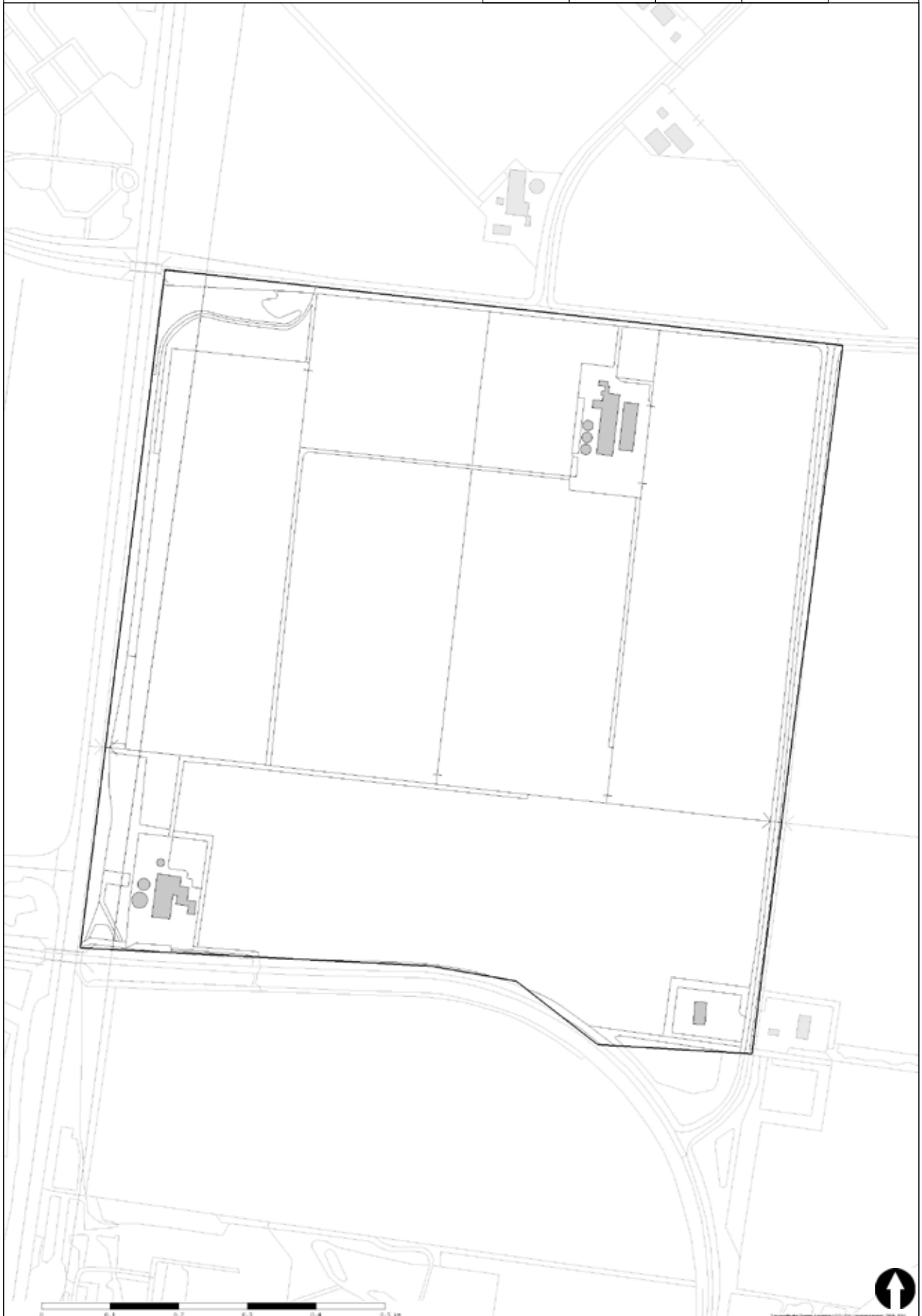
telronde	datum	begintijd	eindtijd
	temperatuur	wind	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 3208 De Schulp (A17)
Opp [Ha]: 98.5

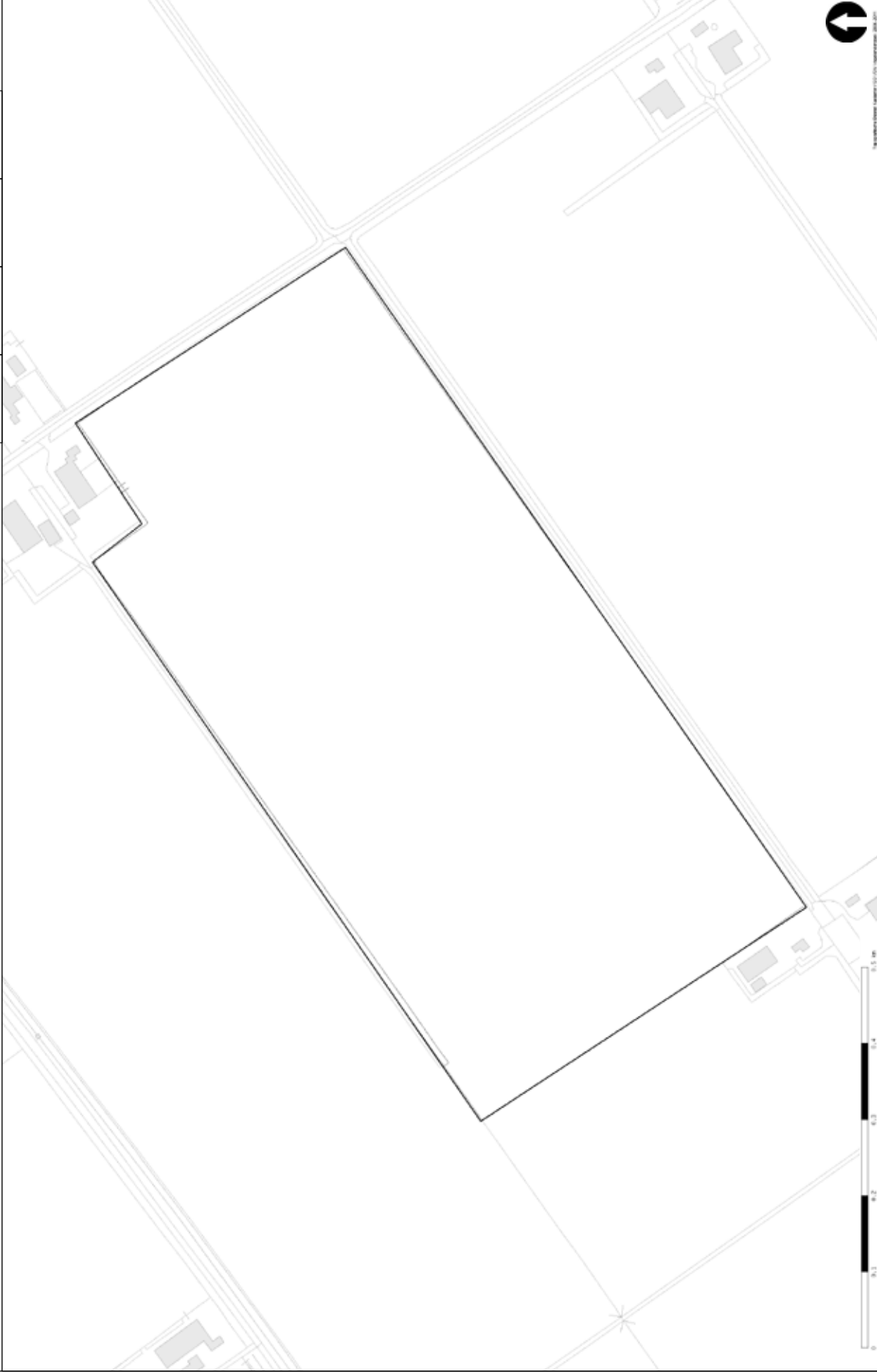
telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 5175 Hoekman
Opp [Ha]: 52.4

telronde	datum	begin tijd	eind tijd
	temperatuur	wind	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 2204 Dodaarswg-Roerd.tocht
Opp [Ha]: 132.7

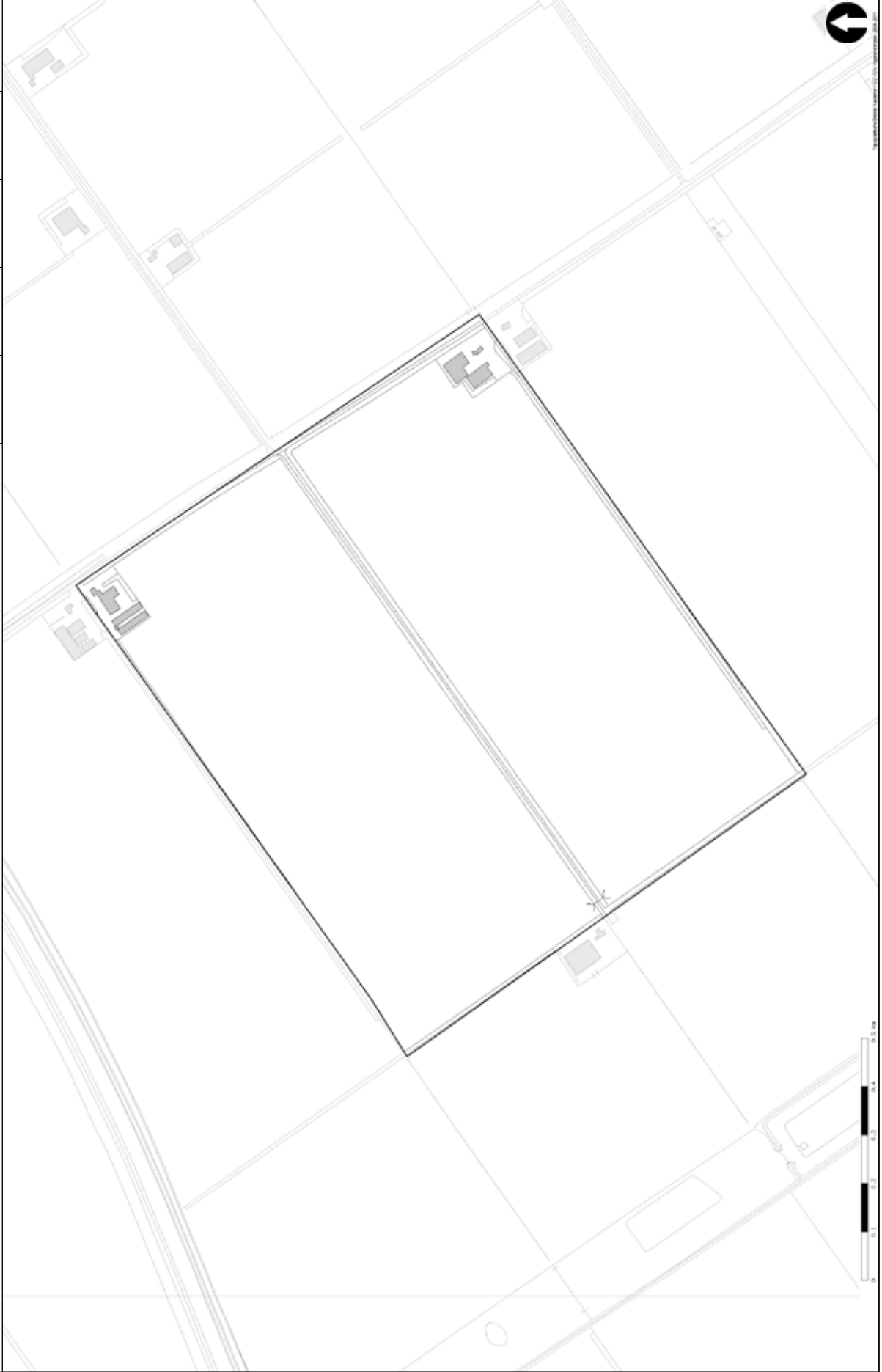
telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag



Veldkaart

Telgebied: 3210 Oepershof (A19)
Opp [Ha]: 118.3

telronde	datum	begin tijd	eind tijd
	temperatuur	wind	bewolking
			neerslag



Veldkaart

Telgebied: 3237 't Regelink (A26-B)
Opp [Ha]: 251.2

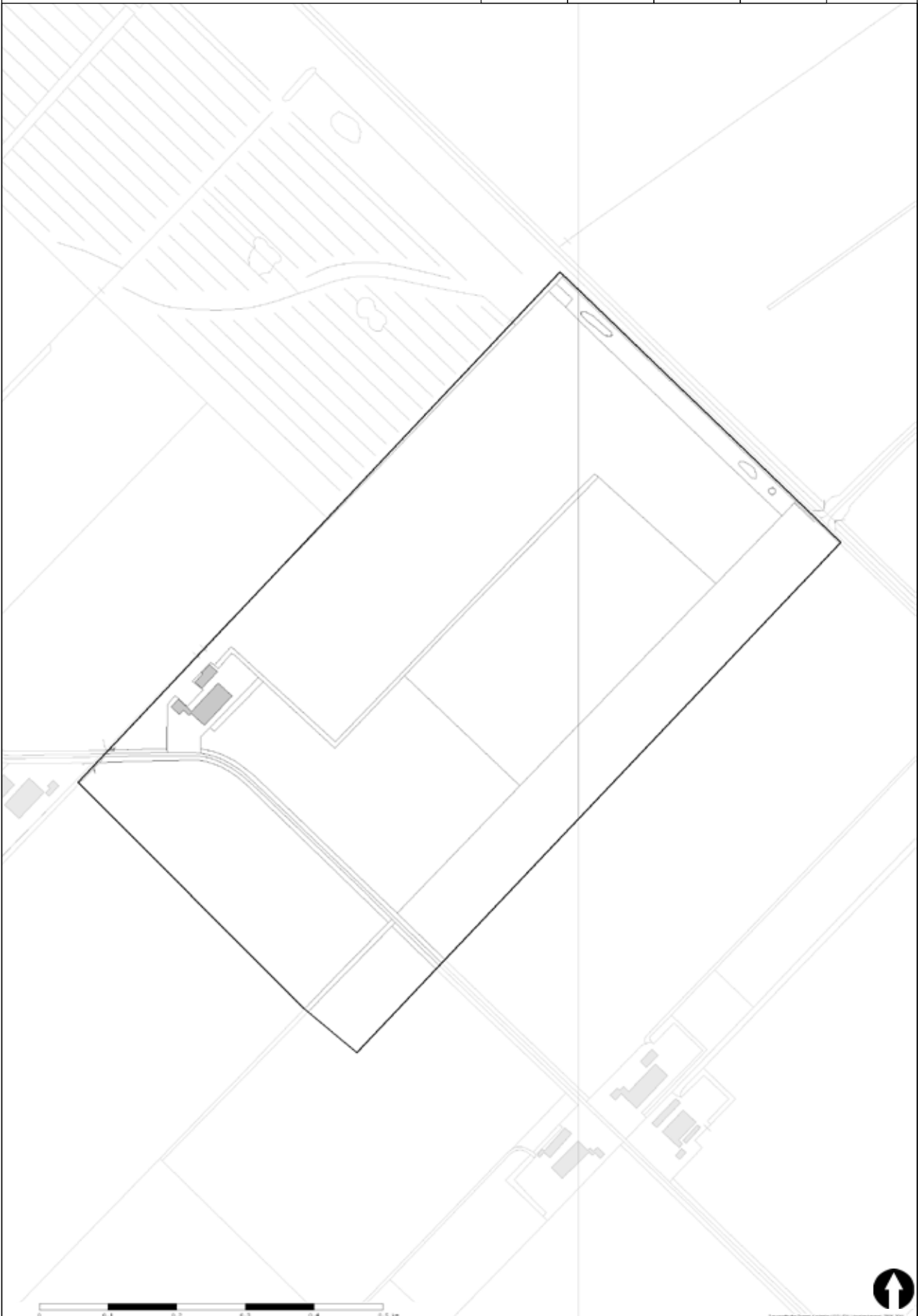
telronde	datum		begintijd		eindtijd	
	temperatuur	wind	bewolking	neerslag		

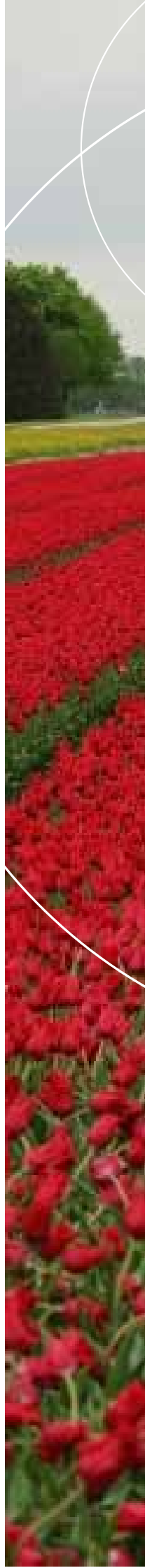


Veldkaart

Telgebied: 3209 Nekkeveldweg (A18)
Opp [Ha]: 58.2

telronde	datum	begintijd	eindtijd
temperatuur	wind	bewolking	neerslag





Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

