

Voorkomen wildaanrijdingen

Dynamische wilddetectiesystemen



Oorzaken wildaanrijdingen

**Fauna raakt verstrikt
binnen infrastructuur**



Photo Mark Zekhuis

Omvang problematiek

In Nederland vinden elk jaar ongeveer 25.000 aanrijdingen met grootwild op de Nederlandse wegen plaats

Bron: Edgar van der Grift WUR op basis van indicaties SWN, publicatie 20 mei 2023

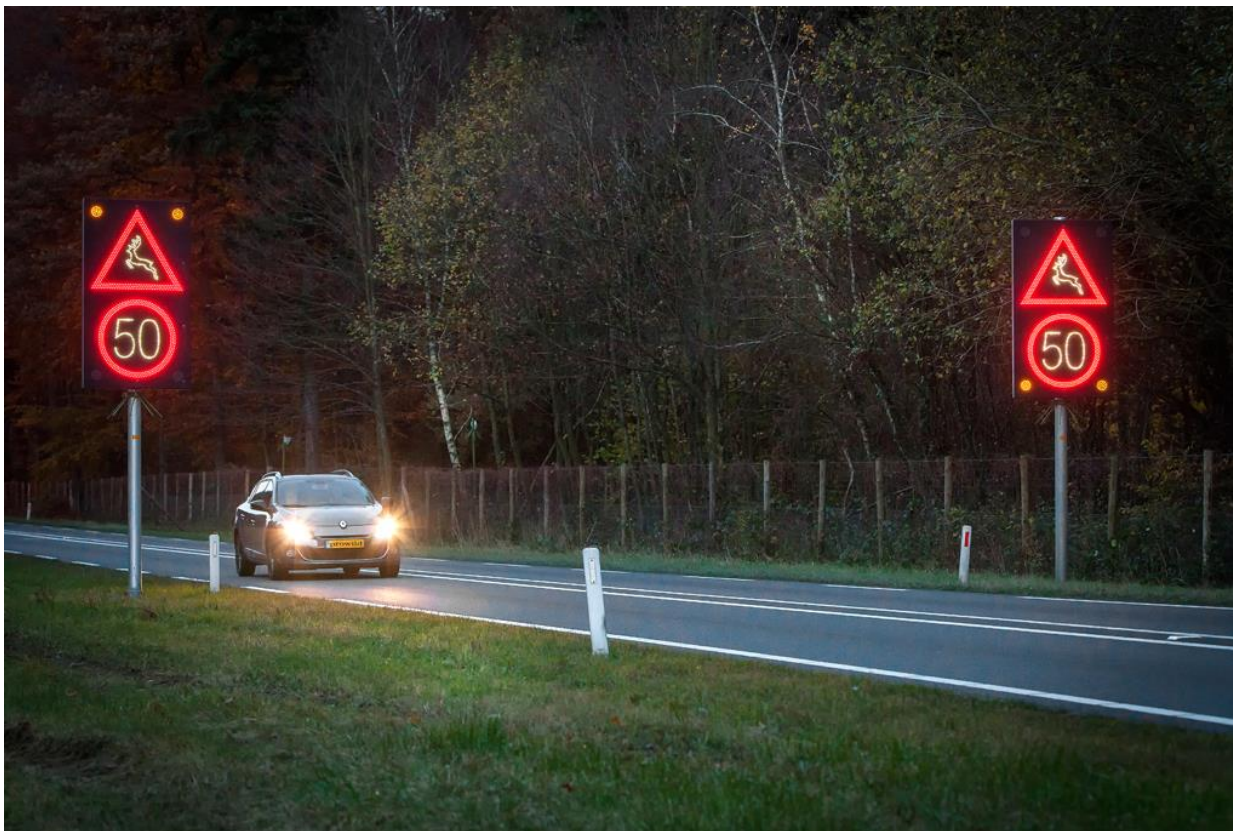


Bestaande maatregelen

- Ecoduct € 2.000.000 – € 8.000.000
- Faunatunnel € 25.000 – € 2.000.000
- Reflectoren € 30,-
- Standaard bebording € 100,-



Wilddetectie systeem



Een fractie van de kosten t.o.v. een ecoduct
of een grote faunatunnel

Kosten / Baten

Terugverdienmodel bij 15 ongevallen

Aanschaf systeem en rasters: € 250.000,-

Kosten per aanrijding:

Blikshade € 2.500,-

Maatschappelijke schade € 2.500,-

Kosten aanrijdingen per jaar zijn:

$15 \times € 5.000 = € 75.000,-$

Systeem na ca. 3,5 jaar terugverdiend!!

Resultaten

	voorgaande jaren	sinds	nu totaal	soorten
N302	35	2010	19	zwijn/ree
N346	25	2011	13	ree
N757	25	2011	1	das/ree
N337	10	2012	1	ree
L484 (D)	30	2015	23	zwijn/ree
N73 (B)	25	2018	5	zwijn/ree

Hoe werkt het WDS ?

Het wild activeert sensoren en laat de signaalgevers oplichten



Hoe werkt het WDS ?

Door de oplichtende borden past het verkeer de snelheid aan en passeert zeer oplettend de locatie



Aanrijding is voorkomen





LED Signaalgevers

Enkele voorbeelden van signaalgevers:



Nederland – Overijssel

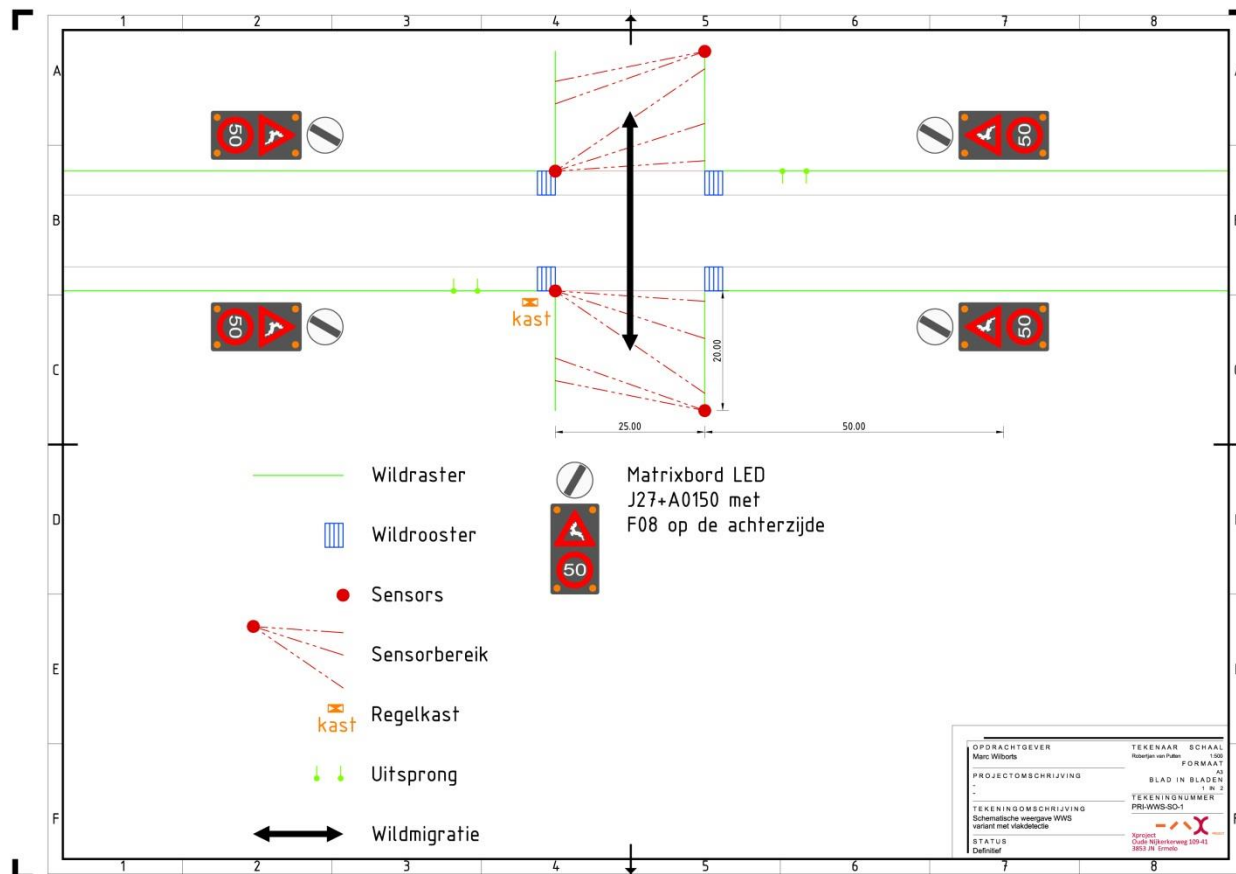


Duitsland – NRW



Nederland – Limburg

Schema vlakdetectie PIR





Systeem Diepenheim

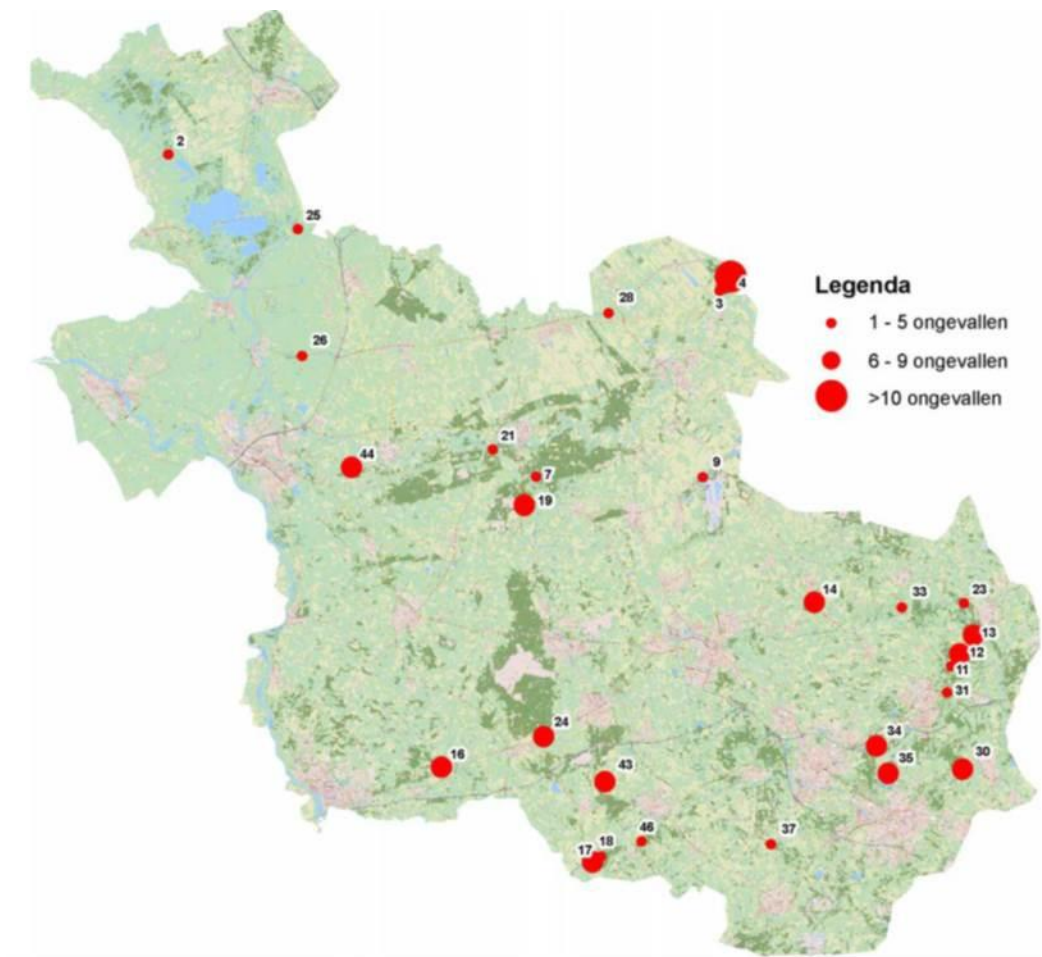


Belangrijke factoren ontwerp

1. Locatie
2. Terrein
3. Vegetatie
4. Rasters
5. Verkeer–snelheid spoor / weg
6. Diersoorten
7. Klimaat
8. Lage onderhoudskosten
9. Stroomvoorziening
10. Monitoring systeemfuncties en data
11. Type detectie

Locatie

Wildaanrijdingen provincie Overijssel



Terrein en sensoren



Open en vlak terrein

AIR lijn sensoren kijken tussen bomen door waardoor niet gekapt hoeft te worden



Dichte vegetatie

Moet vrijgemaakt worden voor PIR of AIR sensoren



Wijds open terrein

Radar sensoren kunnen over grotere afstanden objecten waarnemen



Selectieve detectie

Lidarsensoren kunnen onderscheid maken tussen mens, verkeer en verschillende diersoorten

Afweging techniek

Lijndetectie AIR



Lidar



Vlakdetectie PIR / Camera



Radar



Passieve infrarood sensor



Passieve Infrarood sensoren detecteren beweging van(IR-)warmte-uitstralende objecten zoals dieren.

PIR sensoren moeten 3-4 meter boven maaiveld geplaatst worden.

Passieve infrarood sensor

Met PIR kwamen de volgende minpunten naar voren:

- **Gevoelig voor zonlicht**
- **Activering door schaduwen of bewegende begroeiing**
- **Activering door beweging naast de detectiezone**
- **Groter risico m.b.t. blikseminslagen**
- **Geen indicatie van de status (niet failsafe)**

Aktief infrarood sensor

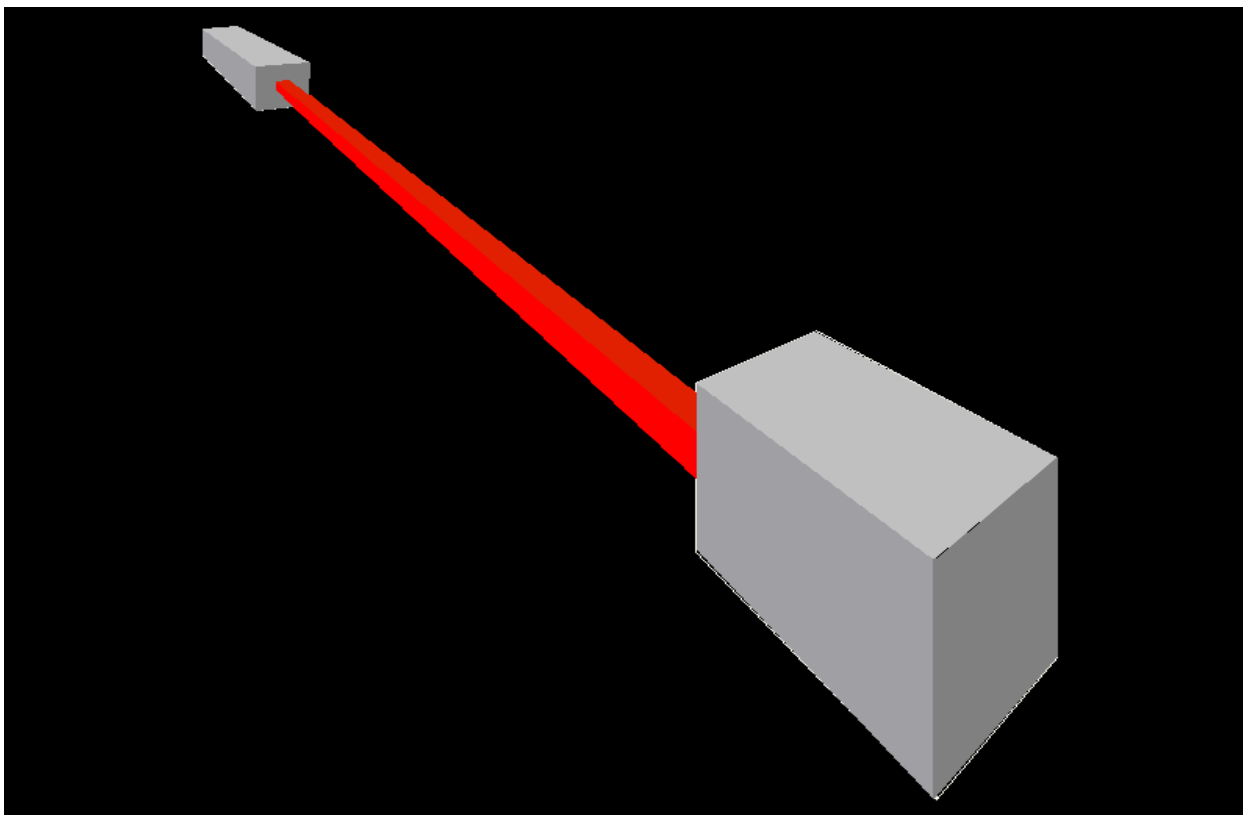


AIR sensoren detecteren een onderbreking van een (IR)lichtstraal door objecten zoals dieren.

AIR sensoren kunnen op hoogtes van 10 cm en daarboven gemonteerd worden

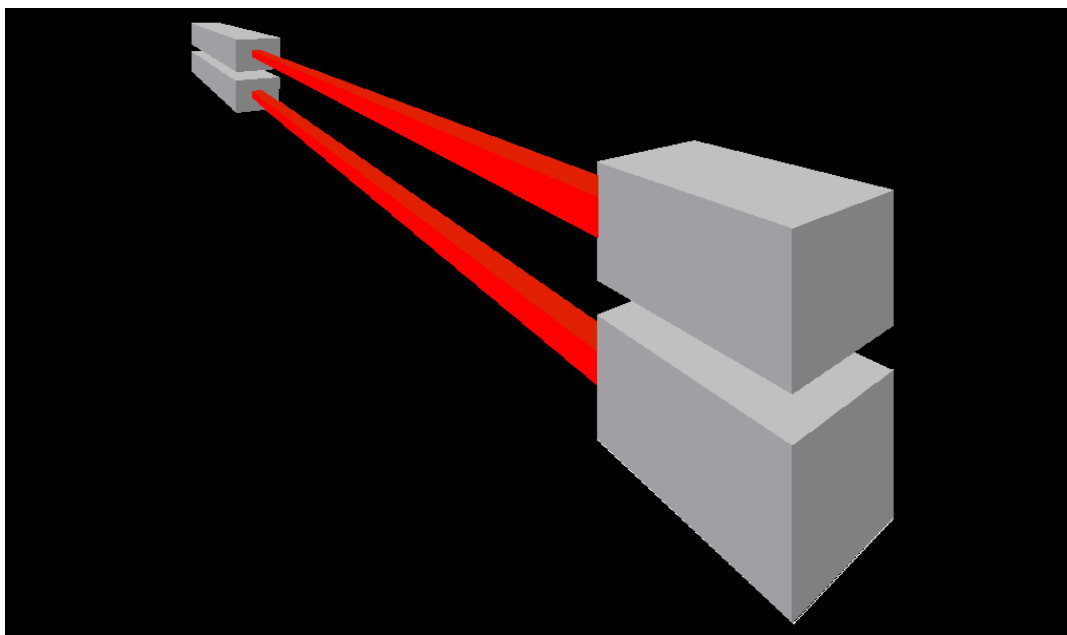
Aktief infrarood sensor

AIR sensoren gebruiken aparte zenders en ontvangers



Aktief infrarood sensor

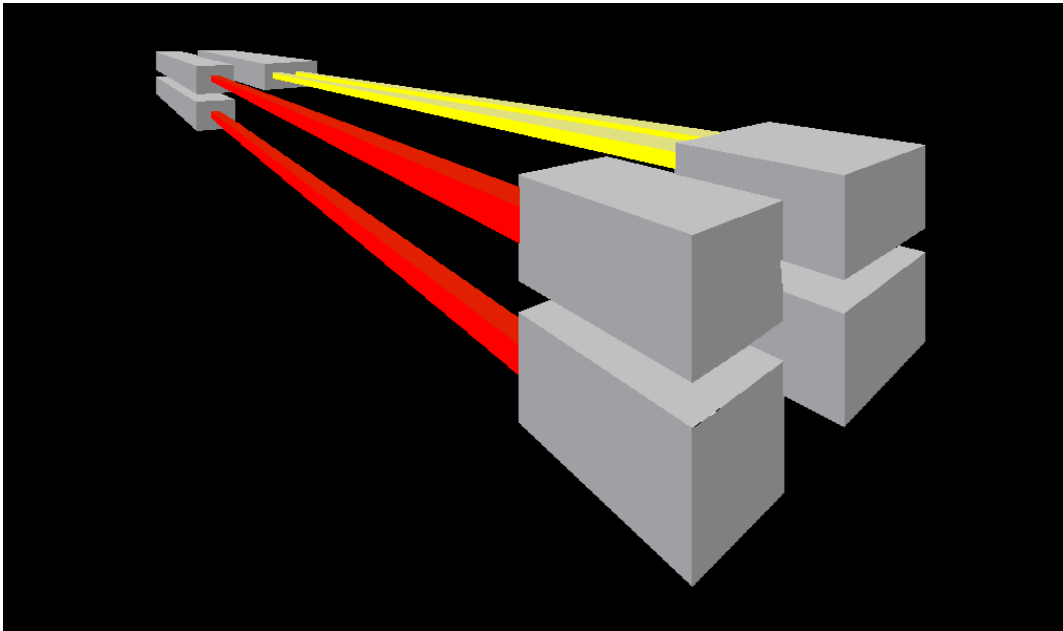
Met AIR is bijna elke configuratie mogelijk



2 verschillende hoogtes

Aktieve infrarood sensor

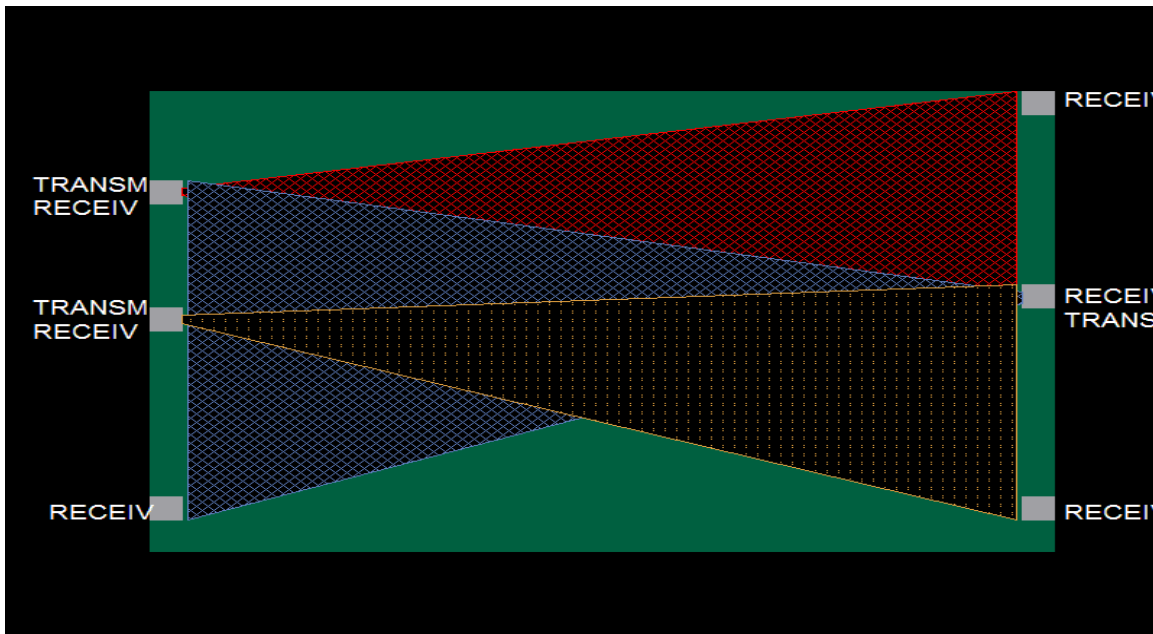
Met AIR is bijna elke configuratie mogelijk



2 verschillende hoogtes met richting bepaling

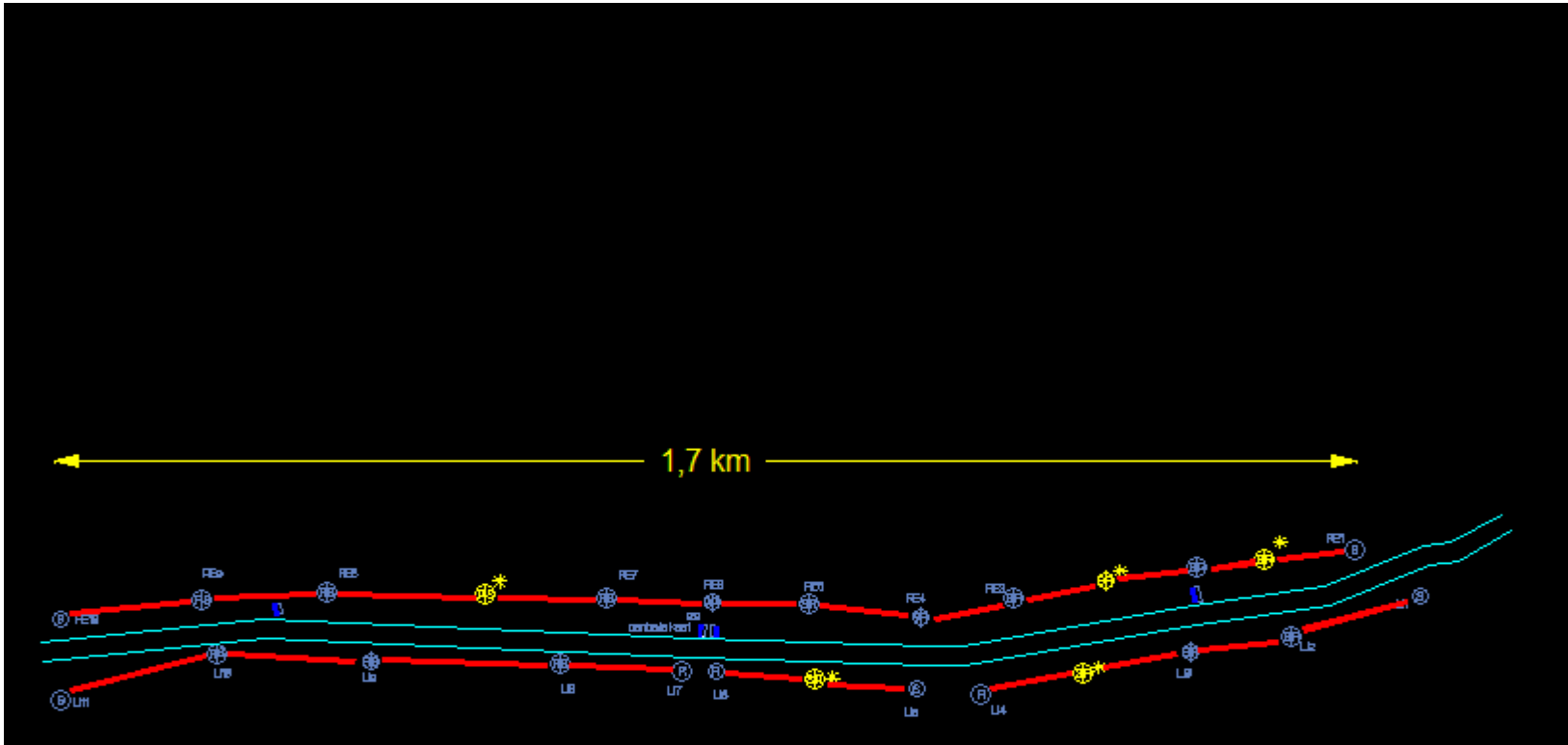
Aktieve infrarood sensor

Met AIR is bijna elke configuratie mogelijk



Meerdere AIR systemen die grotere vlakken bewaken

Aktieve infrarood sensor

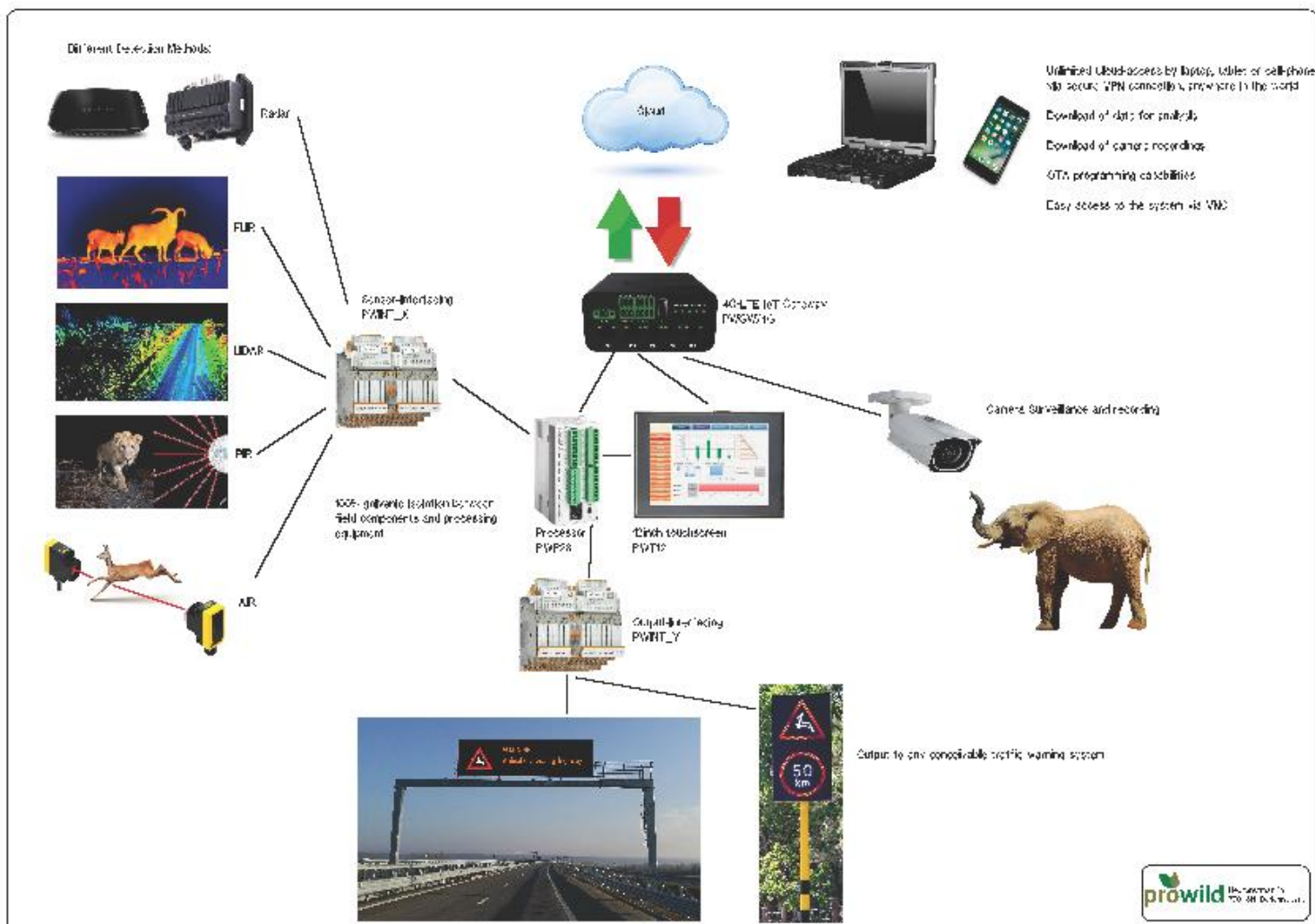


Met AIR is het mogelijk langere trajecten, met heuvels, bochten, zijwegen etc. te bewaken.

Sensing / telemetrie

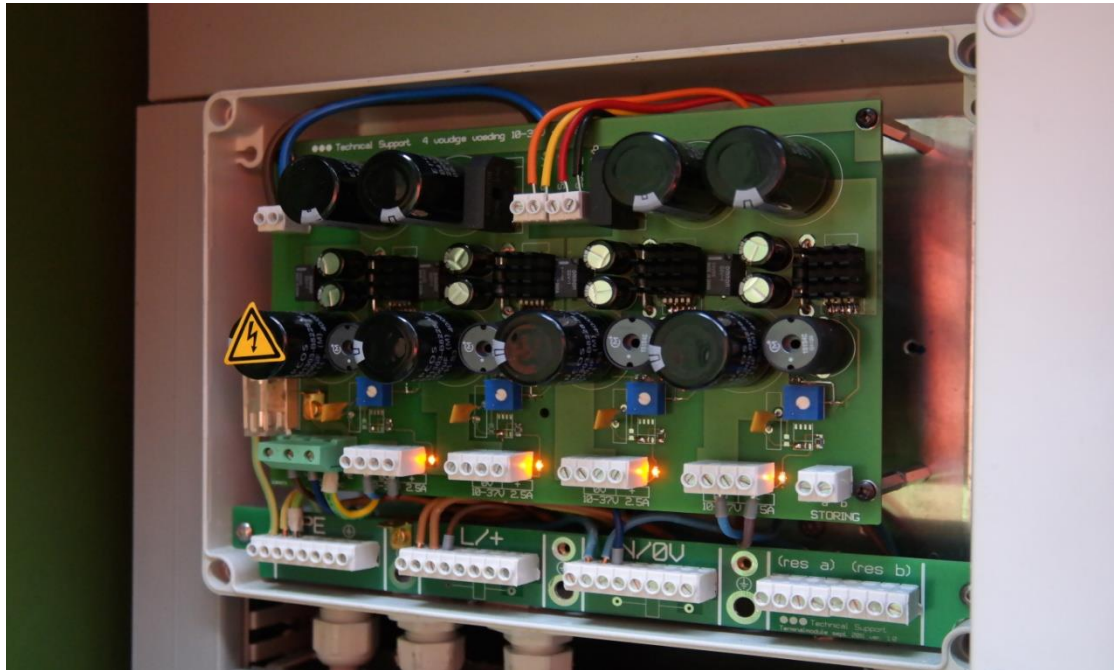


Systeemoverzicht

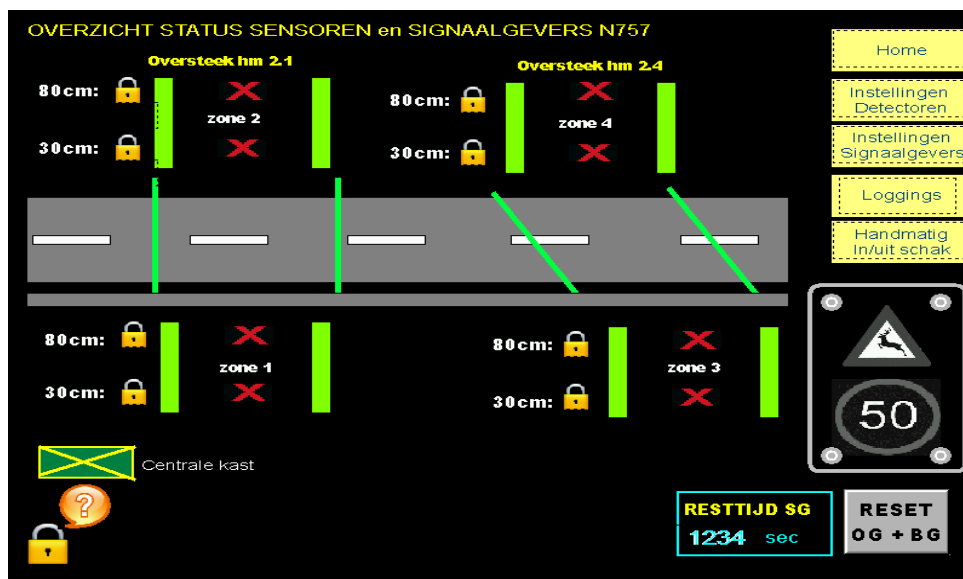


Data processing

Alle inkomende signalen van de detectoren moeten verwerkt worden.



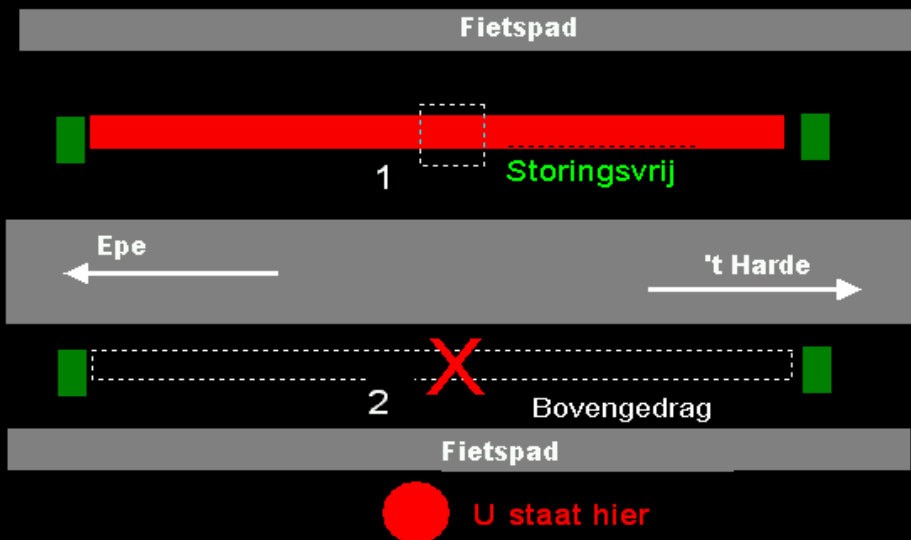
Triggers



Na verwerking worden de triggers op rechtmatigheid gevalideerd en worden de signaalgevers overeenkomstig geactiveerd.
Gedurende dit proces zal het systeem alle belangrijke data opslaan.

Bovengedrag triggers

Overzicht Installatie



Tijd resterend

1234 Sek

Terug

Data

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Amount of crossings											
2												
3	Road N757 section hm2,0											
4	Period April 2016											
5	Overview daily totals per sensor				Z1-30cm	Z1-80cm	Z2-30cm	Z2-80cm	Z3-30cm	Z3-80cm	Z4-30	
6												
7	1 april 2016			1	91	62	68	30	73	48		
8	2 april 2016			2	109	64	68	49	96	47		
9	3 april 2016			3	131	75	79	48	88	29		
10	4 april 2016			4	101	65	69	29	74	60		
11	5 april 2016			5	88	60	59	40	62	48		
12	6 april 2016			6	142	100	71	45	69	35		
13	7 april 2016			7	105	112	61	38	81	39		
14	8 april 2016			8	102	96	53	50	83	49		
15	9 april 2016			9	130	78	99	62	69	27		
16	10 april 2016			10	91	81	65	48	78	35		
17	11 april 2016			11	83	65	56	28	63	45		
18	12 april 2016			12	65	64	71	39	47	33		
19	13 april 2016			13	99	70	70	32	50	25		
20	14 april 2016			14								
21	15 april 2016			15								
22	16 april 2016			16								
23	17 april 2016			17								
24	18 april 2016			18								
25	19 april 2016			19								
26	20 april 2016			20								
27	21 april 2016			21								
28	22 april 2016			22								
29	23 april 2016			23								
30	24 april 2016			24								
31	25 april 2016			25								
32	26 april 2016			26								
33	27 april 2016			27								
34	28 april 2016			28								
35	29 april 2016			29								
36	30 april 2016			30								
37												
38												

Date	Total Triggers
1 april 2016	91
2 april 2016	109
3 april 2016	131
4 april 2016	101
5 april 2016	88
6 april 2016	142
7 april 2016	105
8 april 2016	102
9 april 2016	130
10 april 2016	91
11 april 2016	83
12 april 2016	65
13 april 2016	99
14 april 2016	
15 april 2016	
16 april 2016	
17 april 2016	
18 april 2016	
19 april 2016	
20 april 2016	
21 april 2016	
22 april 2016	
23 april 2016	
24 april 2016	
25 april 2016	
26 april 2016	
27 april 2016	
28 april 2016	
29 april 2016	
30 april 2016	

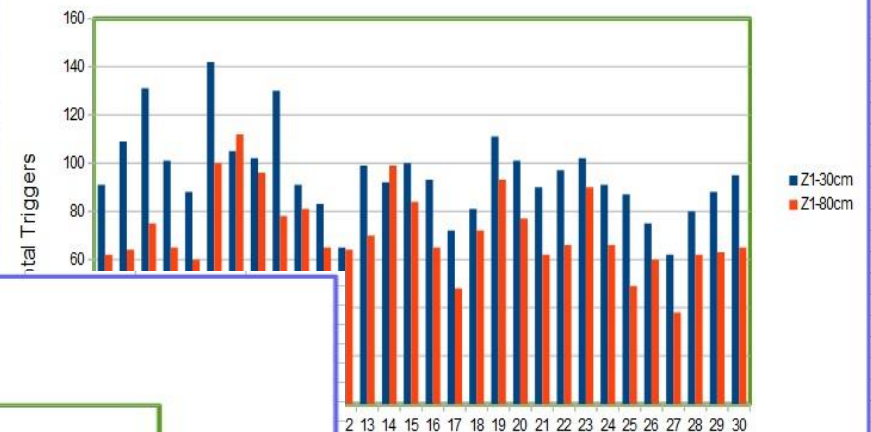
Crossings Zone 1

Date: april 1, 2016

Date	Total Triggers
1 april 2016	91
2 april 2016	109
3 april 2016	131
4 april 2016	101
5 april 2016	88
6 april 2016	142
7 april 2016	105
8 april 2016	102
9 april 2016	130
10 april 2016	91
11 april 2016	83
12 april 2016	65
13 april 2016	99
14 april 2016	
15 april 2016	
16 april 2016	
17 april 2016	
18 april 2016	
19 april 2016	
20 april 2016	
21 april 2016	
22 april 2016	
23 april 2016	
24 april 2016	
25 april 2016	
26 april 2016	
27 april 2016	
28 april 2016	
29 april 2016	
30 april 2016	

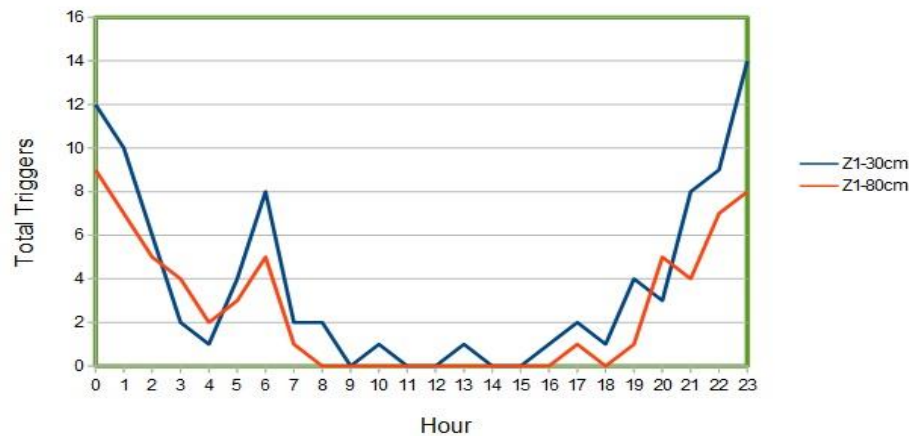
Crossings Zone 1

Month April 2016

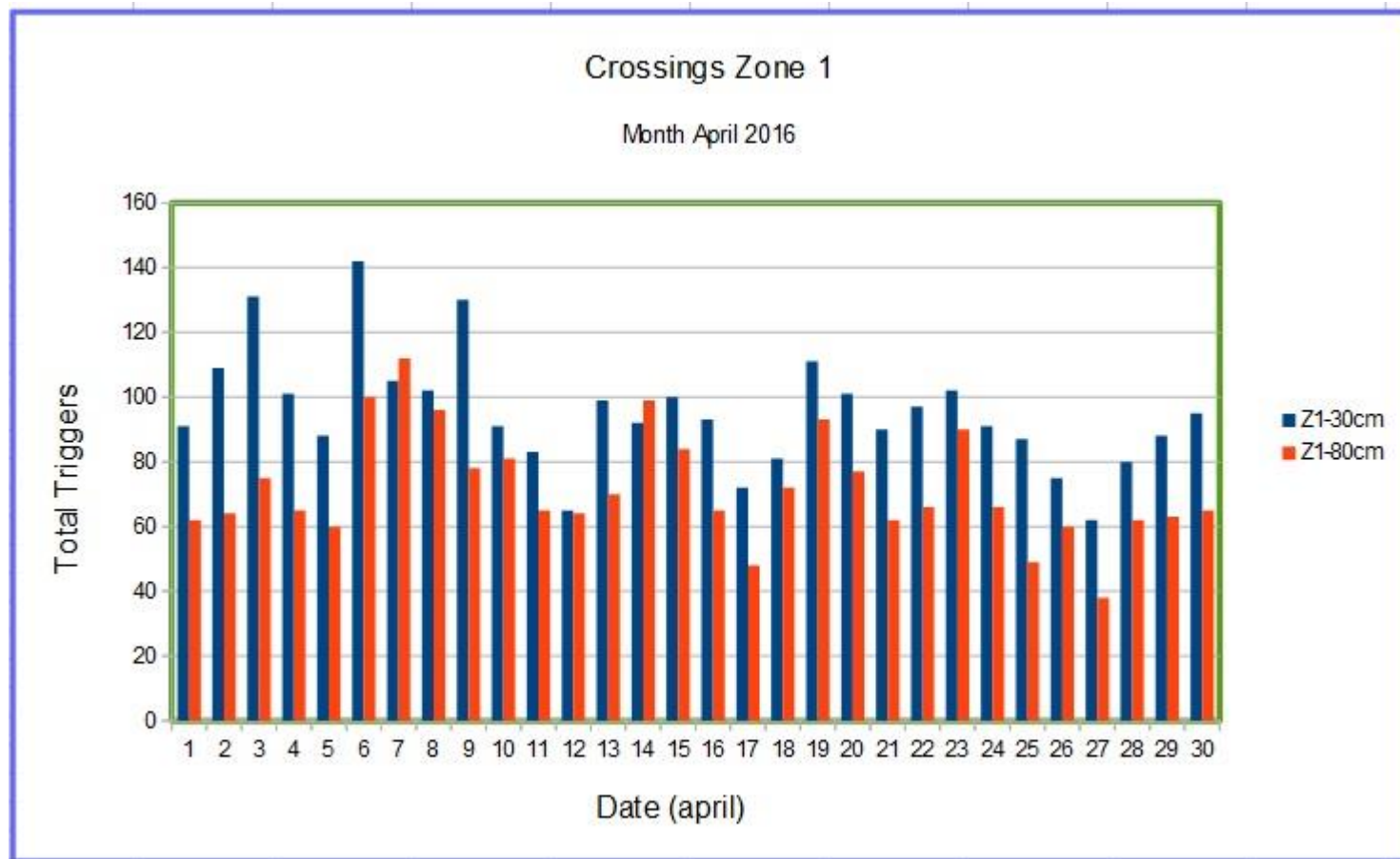


Crossings Zone 1

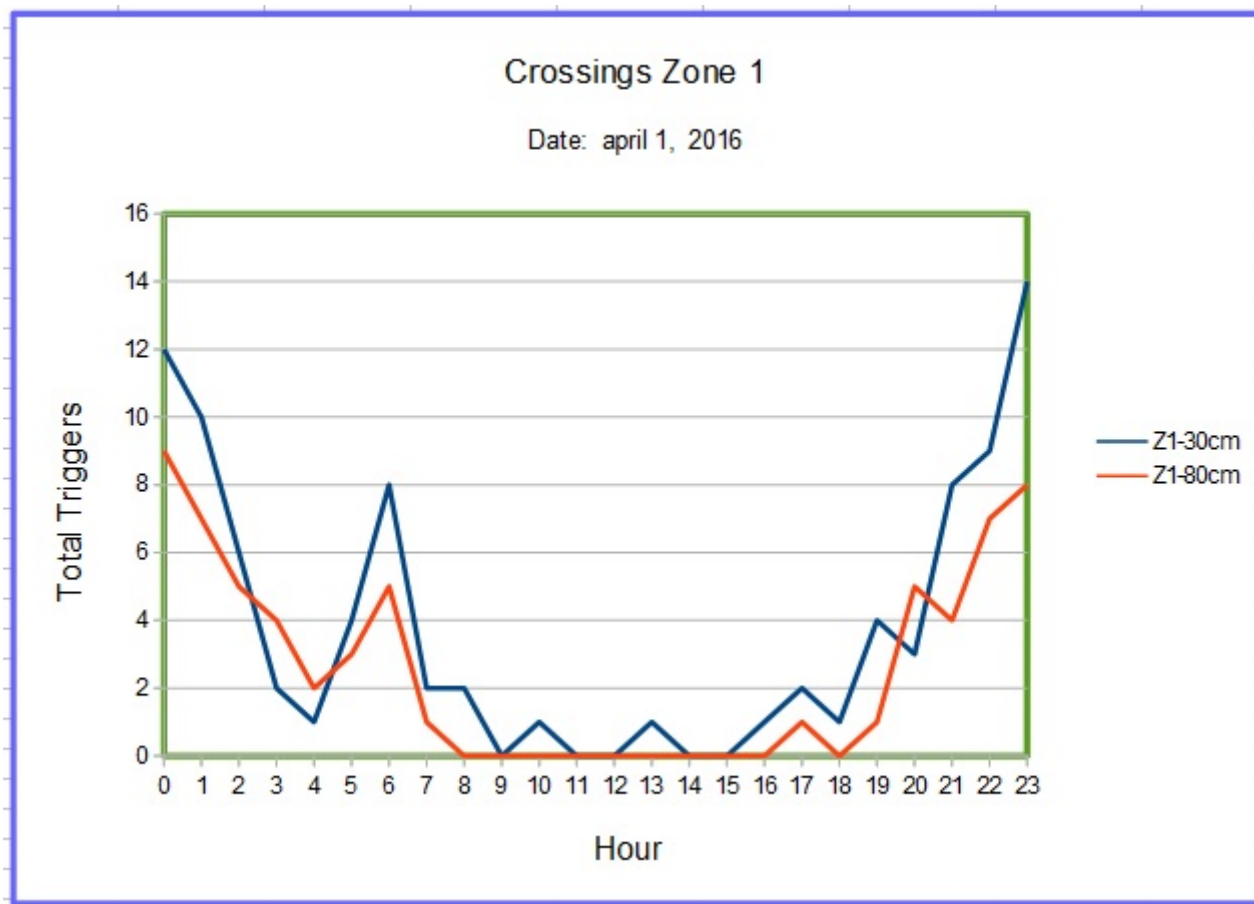
Date: april 1, 2016



29



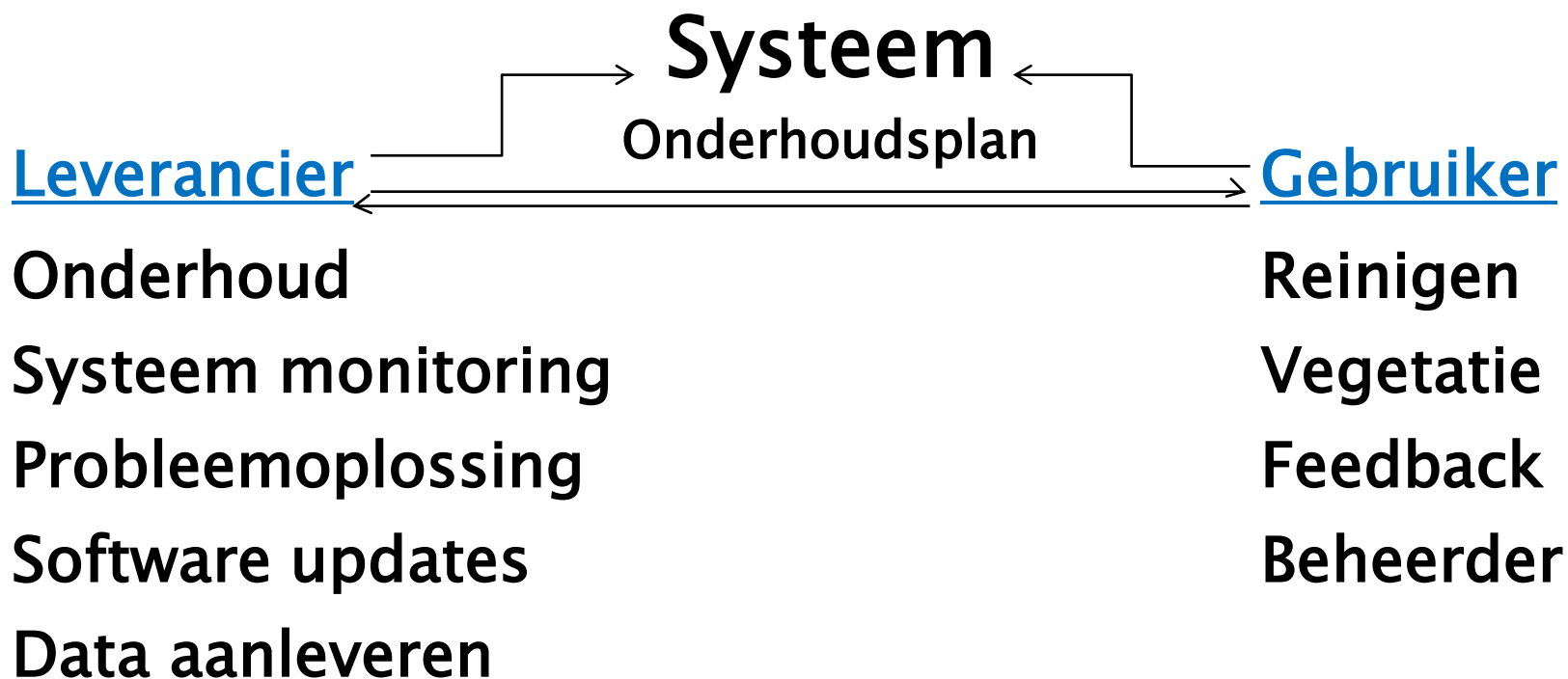
Statistieken



Fauna bewegingen

Activiteitenlog wildwaarschuwingssysteem N757 Dalfsen Hmp.17.2					
Datum	Tijdstip	Zone	Richting	Diersoort	Beeld nummer
20.10.2017	22.13	1/ 30cm	1-2	Das	20.10.2017001
20.10.2017	22.15	1/ 30cm	2-1	Das	20.10.2017002
20.10.2017	23.11	3/ 70cm	1-2	Ree	20.10.2017003
21.10.2017	04.10	3/ 70cm	1-2	Ree	21.10.2017001
21.10.2017	05.26	4/ 30cm	2-1	Wild zwijn	21.10.2017002
21.10.2017	05.42	4/ 30cm	1-2	Wild zwijn	21.10.2017003
21.10.2017	19.56	1/ 70cm	1-2	Ree	21.10.2017004
21.10.2017	19.56	2/ 70cm	1-2	Ree	21.10.2017005

Onderhoudsprotocol



Communicatie Gebruiker – Leverancier!

- ▶ Effectief
- ▶ Betrouwbaar
- ▶ Flexibel toe te passen
- ▶ Informatief
- ▶ Geldbesparend
- ▶ De burger en natuur profiteert
- ▶ Goed te verantwoorden investering

Onze visie:

Er zijn uitstekende technologieën beschikbaar om veiligheid in gebieden waar mens en natuur elkaar treffen te vergroten.

Waarom deze technologie niet gebruiken om de meest veilige situatie voor mens en dier te bereiken?

Wij bieden een bewezen concept met aantoonbare resultaten.



Onze missie:

Het bieden van de best mogelijke oplossing om ondanks toenemende conflicten mens en natuur in harmonie naast elkaar te laten leven.

Onze oplossingen worden ontworpen met inachtneming van de meest optimale duurzaamheid volgens het circulaire economie principe.



Flexibiliteit



U bent bij ons aan het goede adres als het aankomt op het vinden van de juiste oplossing voor bijna elke situatie die we tegenkomen.



Dank u voor uw aandacht!