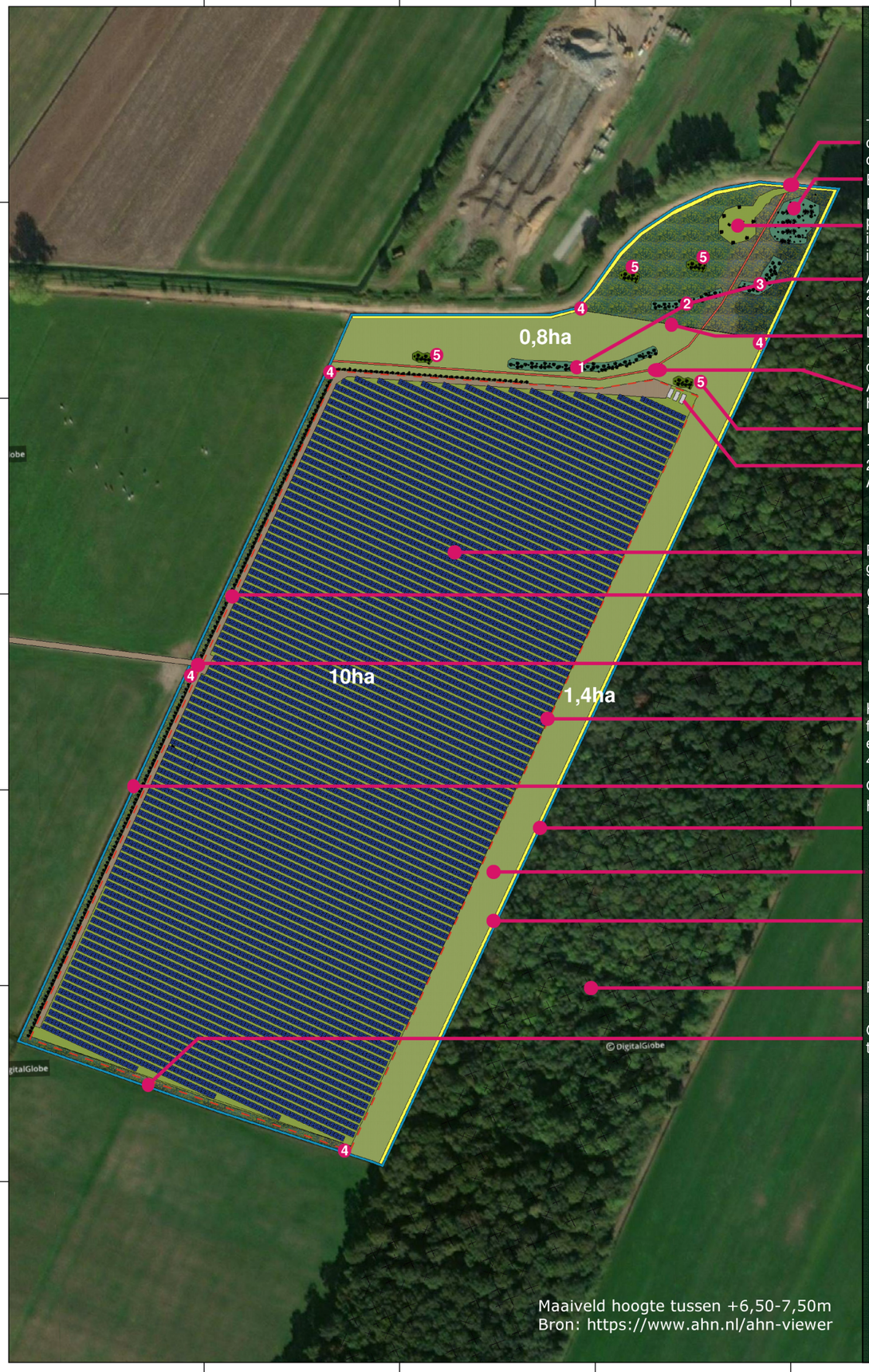


Toegang recreatieplaats 2m breed, middels duiker conform de eisen van WSRL, lengte duiker 4m.

Bos met 8 boomstammen 750m2

Recreatieplaats met 6 fruitbomen, picknicktafel 2,4*1,5*0,7m (L*B*H), informatiebord 0,85*1,6m (B*H) en insectenhotel 1*0,4*1,5m (L*B*H).

Afmetingen struweelhaag (L*B*H): 1) 100*4*4m
2): 50*4*4m
3): 60*7*5m, uit te breiden in overleg

Lage afscheiding van schapengaas 1,2m hoog 116m lang met aan weerszijden een houten doorgang voor onderhoud (# 4) zie aanzicht F.

Aardgastransportleiding met aan weerszijden hartlijn 5m vrij.

Meidoornstruik ca. 7*3*4m (L*B*H)

1 Inkoopstation en
2 Trafostations
Afmetingen: 5,9*2,4*2,5m (L*B*H)

Panelenveld ingezaaid met klaver-grasmengsel.

Onderhoudspad 3,5m breed, toegankelijk voor hulpdiensten.

In- en uitrit toegangspoort 4m breed

Hekwerk(rode lijn) met om de ca.150m een fauna passage, met aan de noord en westzijde een meidoornhaag (mix met 75% meidoorn, 1 - 4 stuks/m, 1,20m hoog).

Groenstrook met kruidenrijk grasland, tussen het hekwerk en de sloot, 5m breed.

B-watergang met natuurvriendelijke oever met rietzoom, 2-3m breed.

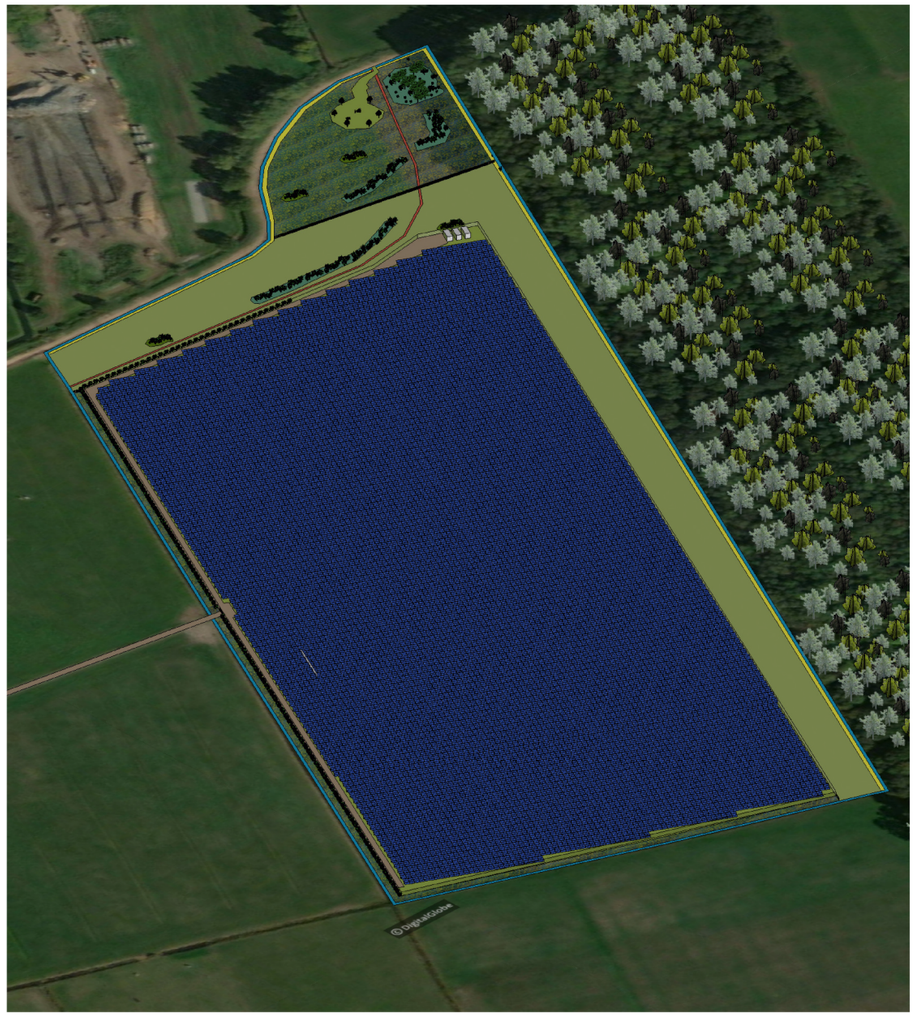
0,8ha aan de noordzijde en 1,4ha aan oostzijde: grasland voor begrazing.

Meidoorhaag 577*1*1,2m (L*B*H), nader af te stemmen met omwonenden.

Personnenbos

Groenstrook van 5m met kruidenrijk grasland tussen het hek en de sloot.

	kruidenrijkgrasland
	Grasland voor begrazing
1 2 3	Struweelhaag
5	Meidoornstruik
	Hekwerk
	Meidoornhaag
	Rietkraag



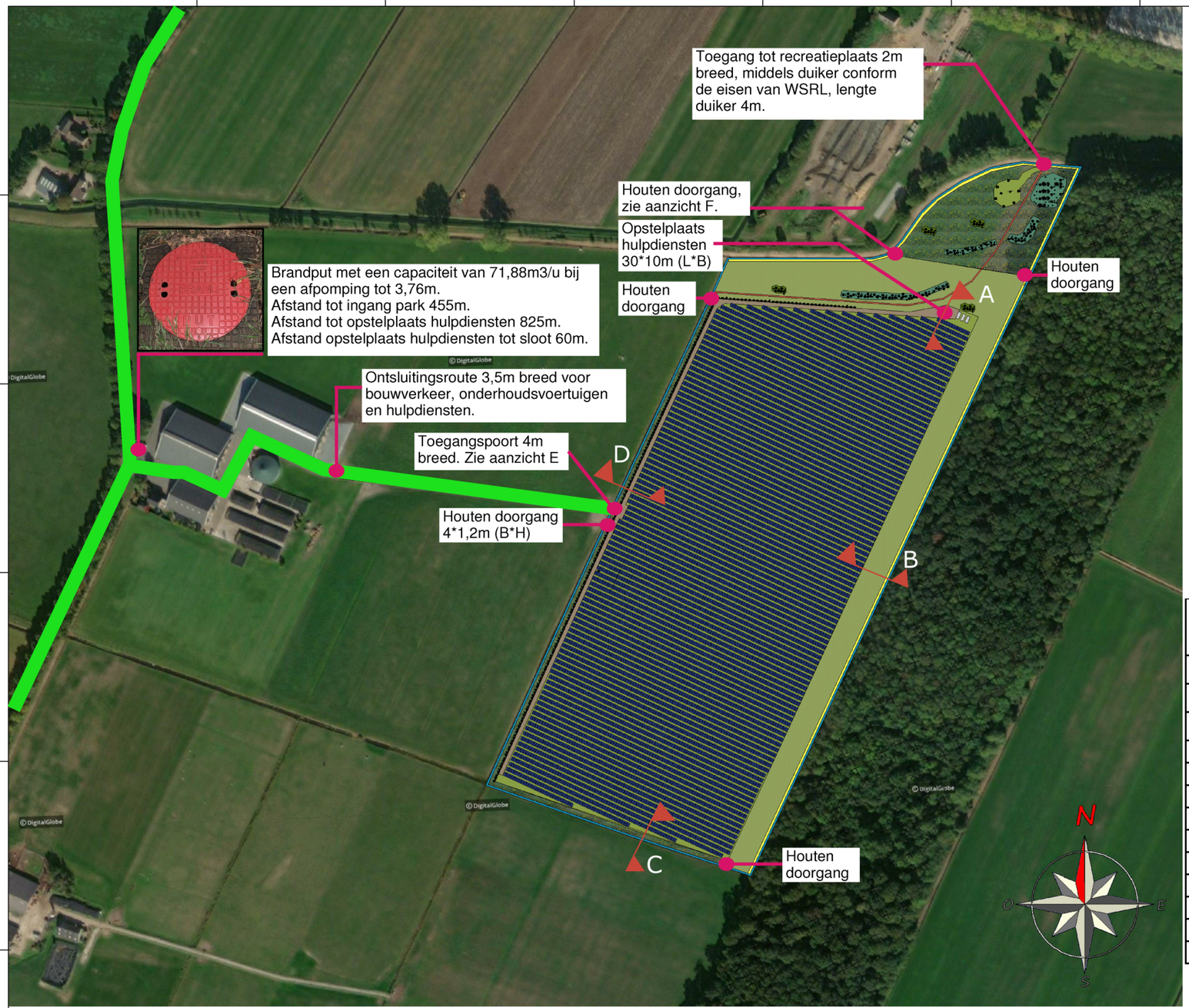
Nieuwe situatie tekening

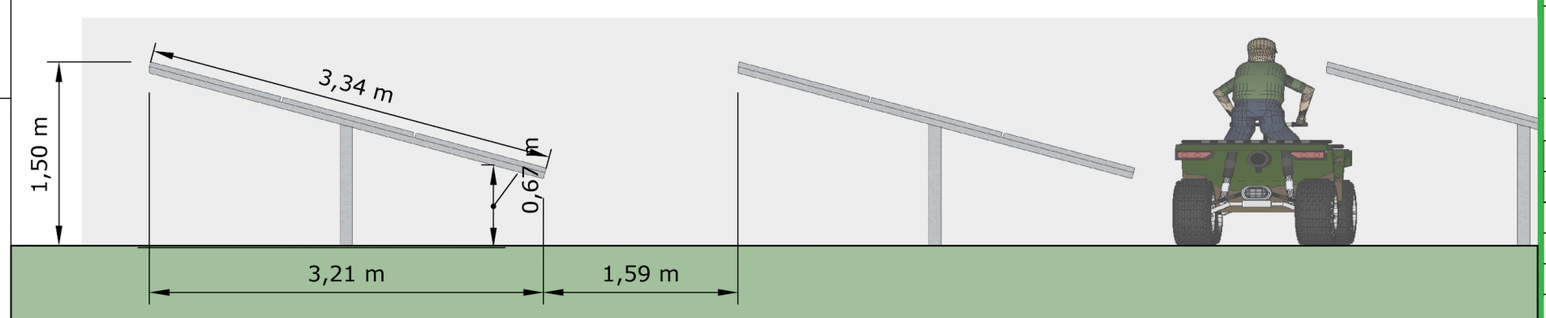
Project No	
Project name	Zonnepark Het Broek
Site Location	Beuningen Personnenbos
Size	14,5MW
Scale	1:3000
Page	1

gutami solar development
Winschoterdiep 50
9723 AB Groningen

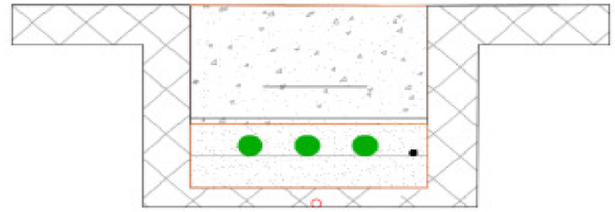
Drawing - Title Nieuwe situatie tekening

Rev No	Rev date	Issued for	Originator	Approved by Gutami/Date	Approved by Client/Date
0	18/10/2020		AVD		
1					
2					

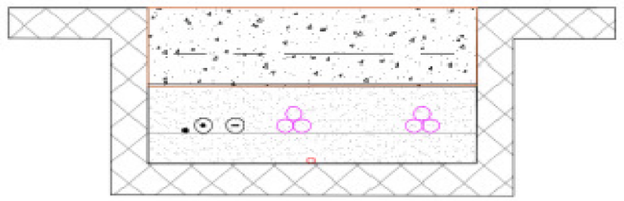




LV Cable Trench



MV Cable Trench



kabels 400-800mm ingegraven.

South 2 landscape space between rows 1,5m				
Gross parcel	**13,5**	ha		
Net Solar	**9,8**	ha		
Size solarpark (MWp)	**14,5**	MWp		
Total production GWh/yr1	13,6	GWh/yr1		
Co2 reduction	6.391	ton		
Irradiance	994	kWh/m2		
kWh/kWp (pv*sol) Zuid	940	kWh/kWp		
Module power (Wp)	540	Wp		
ha total modules	6,48	ha		
	Net solar	**Modules**	**MWp**	**MWp/ha**
Parcel 1	9,8	26.790	14,5	1,5
Totaal	9,8	26.790	14,5	1,5

Technisch overzicht

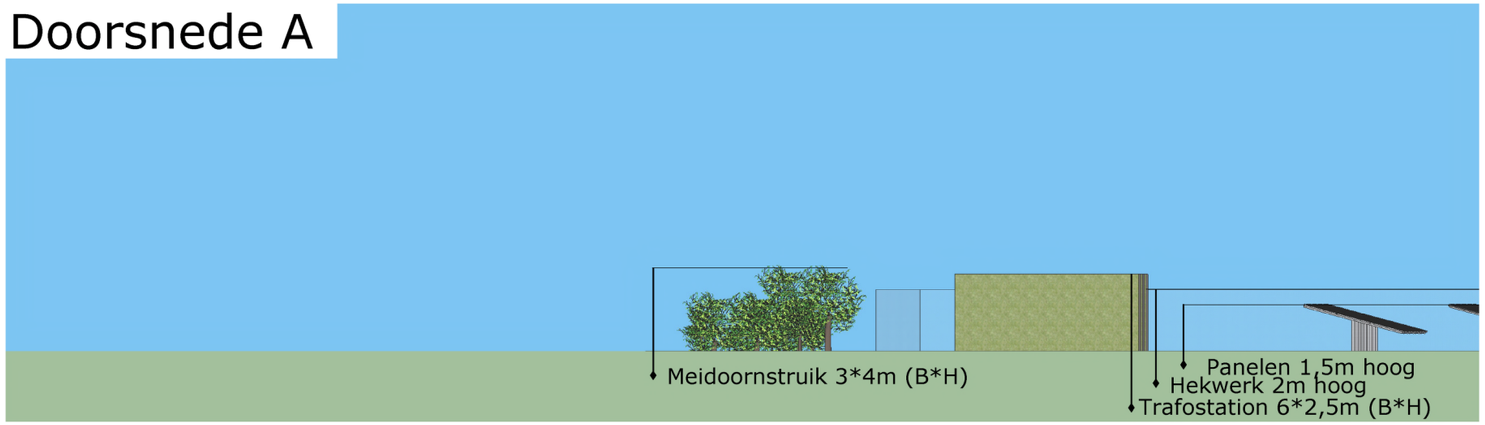
Project No	
Project name	Zonnepark Het Broek
Site Location	Beuningen Personnenbos
Size	14,5MW
Scale	1:3000
Page	2

gutami solar development
Winschoterdiep 50
9723 AB Groningen

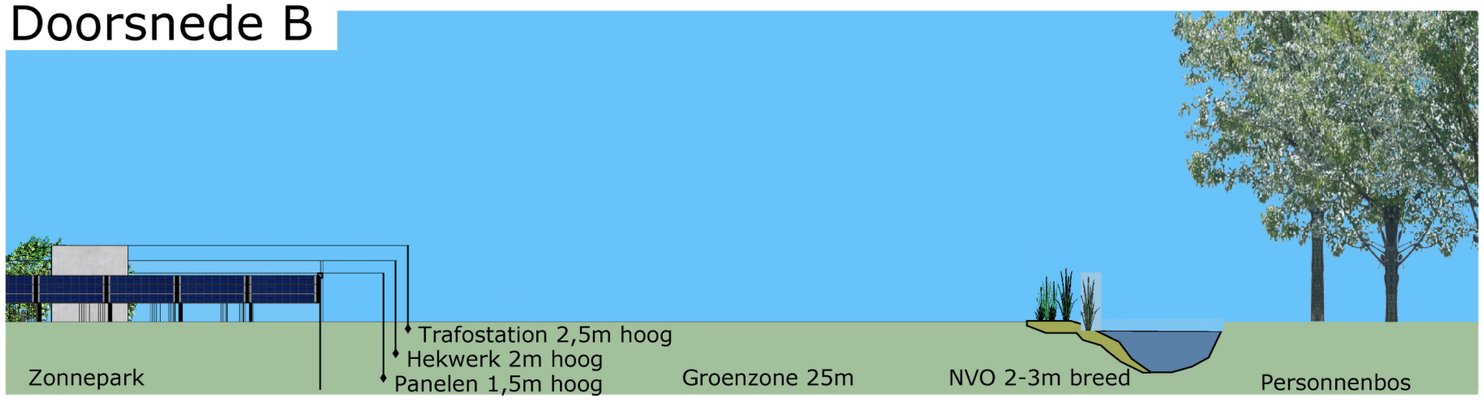
Drawing - Title Technisch overzicht

Rev No	Rev date	Issued for	Originator	Approved by Gutami/Date	Approved by Client/Date
0	18/10/2020		AVD		
1					
2					

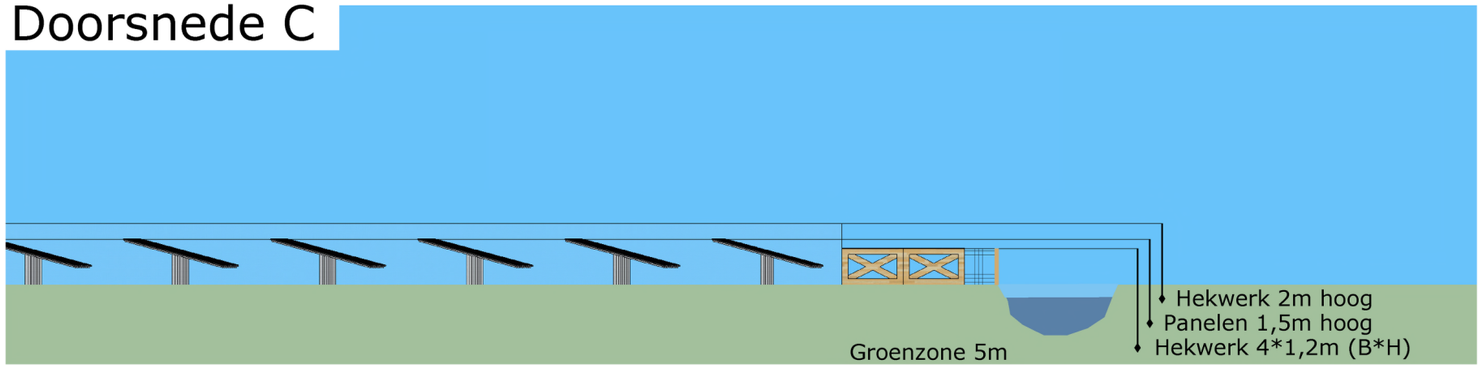
Doorsnede A



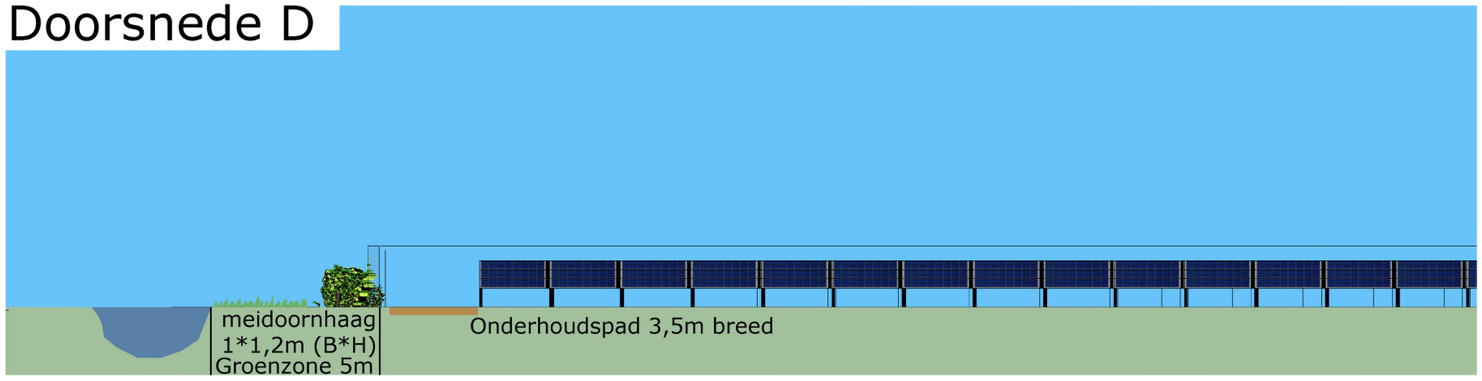
Doorsnede B

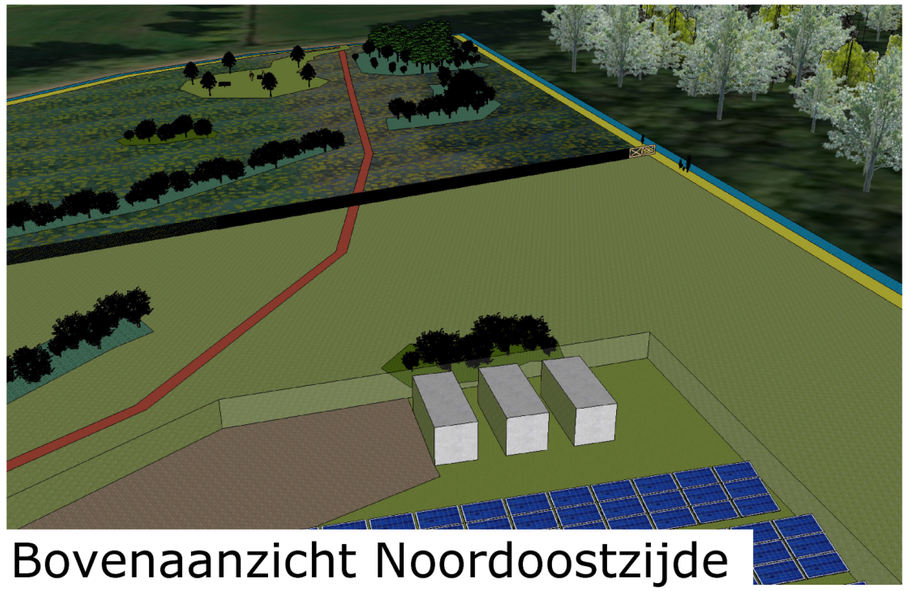


Doorsnede C



Doorsnede D





Bovenaanzicht Noordoostzijde



Bovenaanzicht Zuidwestzijde

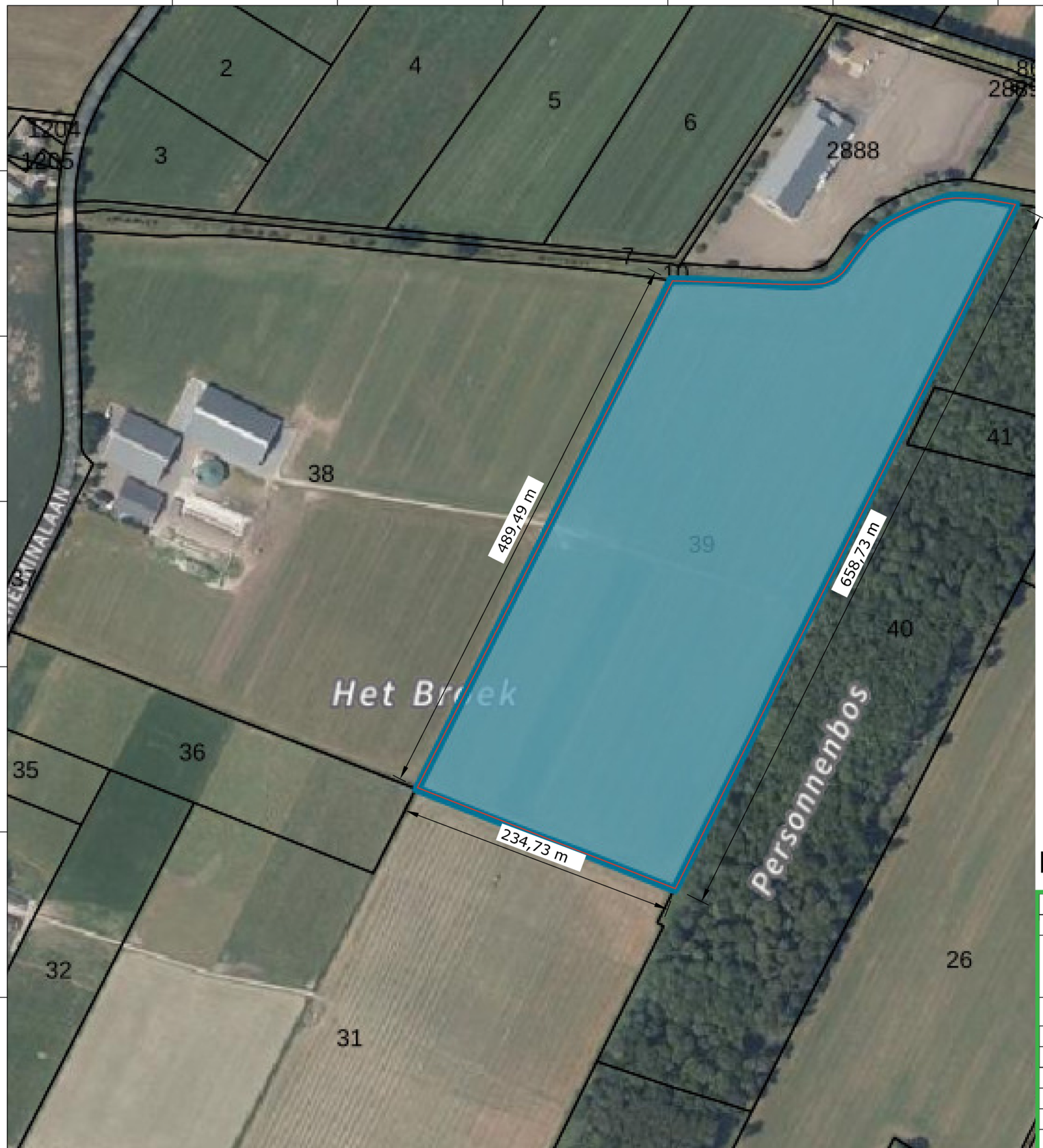
Doorsneden

Project No	
Project name	Zonnepark Het Broek
Site Location	Beuningen Personnenbos
Size	
Scale	1:200
Page	3

gutami solar development
Winschoterdiep 50
9723 AB Groningen

Drawing - Title: Doorsneden

Rev No	Rev date	Issued for	Originator	Approved by Gutami/Date	Approved by Client/Date
0	18/10/2020		AVD		
1					
2					



- Maaiveld hoogte tussen +6,50-7,50m
- Bron: https://www.ahn.nl/ahn-viewer
- Hoogte van het maaiveld en de perceelgrenzen blijven onveranderd.

Bestaande situatie tekening

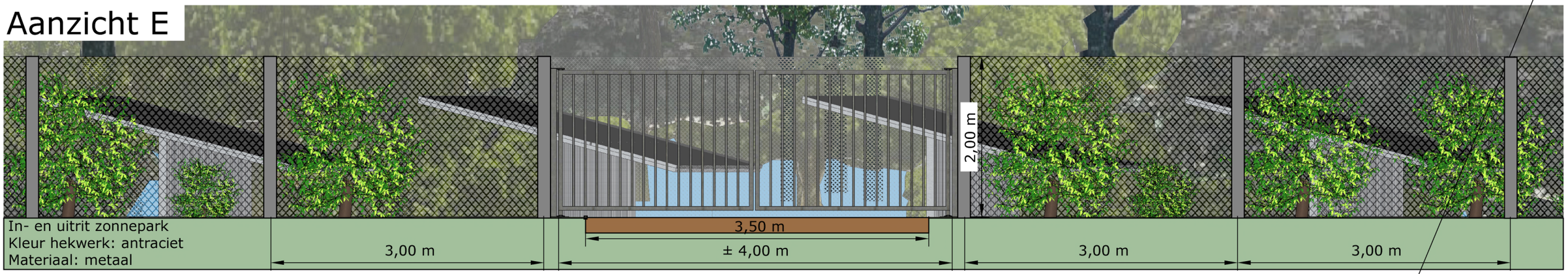
Project No	
Project name	Zonnepark Het Broek
Site Location	Beuningen Personnenbos
Size	
Scale	
Page	4

gutami solar development
Winschoterdiep 50
9723 AB Groningen

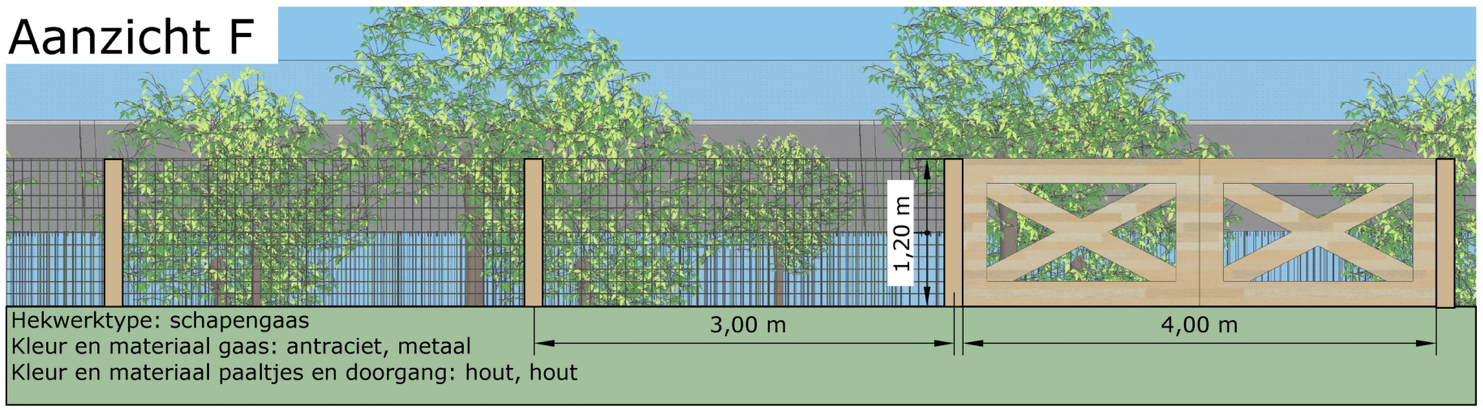
Drawing - Title Bestaande situatie tekening

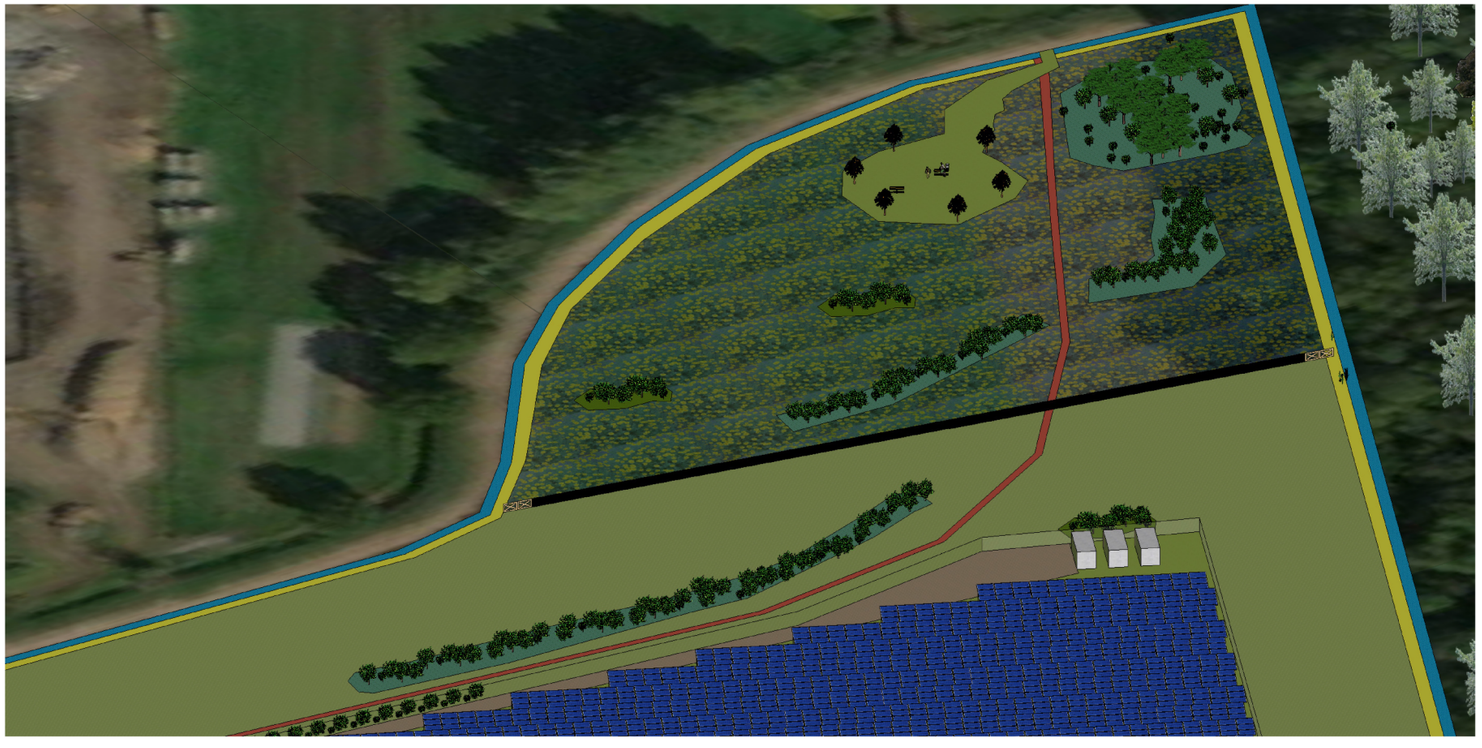
Rev No	Rev date	Issued for	Originator	Approved by Gutami/Date	Approved by Client/Date
0	18/10/2020		AVD		
1					
2					

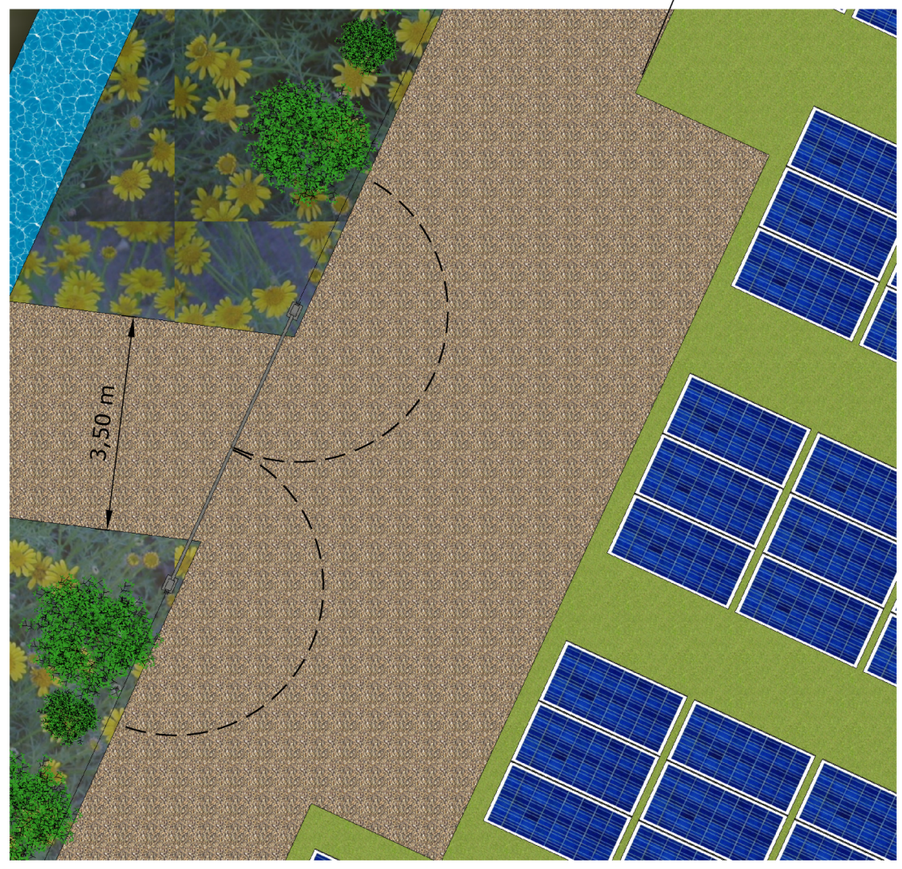
Aanzicht E



Aanzicht F







Project No	
Project name	Zonnepark Het Broek
Site Location	Beuningen Personnenbos
Size	
Scale	
Page	5

gutami solar development

Winschoterdiep 50
9723 AB Groningen

Drawing - Title Hekwerk

Rev No	Rev date	Issued for	Originator	Approved by Gutami/Date	Approved by Client/Date
0	18/10/2020		AVD		
1					
2					

MEINS SPS-6000

Meins SPS is a Power Station, Plug&Play filosophy, designed for photovoltaic installation with String Inverter.

It consists of a Concrete enclosure, equipped with LV Panel and MV Switchgear, as well as a Power Transformer equipped with oil collection tank and perimeter fence.



- Tailored design based on customer requirements
- Wide sizing range (power, voltage and current)
- Concrete shelter providing a long term performance, free of maintenance
- High quality materials
- Full test on factory previous to departure
- Internal Arc Test compliance
- Easy transportation
- High manufacturing capacity and competitive leadtime
- Optimized €($) / W Ratio

MEINS SPS-6000

Technical Specifications	SPS-6000
Transformer	
Transformer Type	Corrugated Tank
AC Power	6000 kVA (40ºC)
Vector Group	Dy11y11
MV Voltage	30 kV
LV Voltage	600-600 V
Frequency	50 Hz
Off Load Tap changer	± 2 x 2.5%
Maximum No-load Loss	UE548/2014
Maximum Load Loss	UE548/2014
Cooling Type	ONAN
Short circuit Voltage	8.0%
Winding Material	Al
Others	DGPT2, anchoring eyebolts, grounding terminal, LV terminal cover
MV Switchgear	
Insulation Type	SF6 - Outdoor
Rated Voltage	36 kV
Rated Current Rating	630 A
Short time current	Up to 20 kA / 1s
Configuration	2L1P
Transformer protection device	Self powered relay (50,51,50N,51N)
Others	Voltage presence device, external trip coil, bushing type C, grounding terminal, C1 interlocking, Surge arrester (optional)
LV Panel	
ACB Specification	2x 3200 A / 600 Vac / 3P
MCCB Specification	24x 250 A / 600 Vac / 3P
Auxiliary Transformer	5 kVA, Dyn11, 800 V / 400 V (higher sizing optional)
Optional	Protection for Datalogger, I/O Device for PS signal monitoring, UPS system, Surge Arrester Class I+II, Aux Protection Board tailored according to external loads
Others	
Miscellaneous	Fire detecting system, Anti-intrusism detecting system, Security Tools
General	
Enclosure Material	Concrete Enclosure
Dimensions (W x H x D)	5900x2400x2500 mm
Weight	< 25 Tn
Operation Temperature Range	-15 ℃ ~ 60℃ (-13 °F ~ 140 °F)
Protection Rating	IP54
Relative Humidity	0% ~ 95%
Max. Operating Altitude	2000 m (higher altitude available as optional)
Standards	IEC 60076, IEC 61439-1, IEC 62271-200, IEC 62271-202

To protect steel against environmental influences, different surface treatments are available.

PRE-GALVANIZING (EN10.346)

(Continuous hot dip galvanized coil)



+ Galvanized before rollforming
+ Standard: Z275 (275 gr. zinc/m2 - average 19 µ zinc layer)
+ On request:
  Zn-coatings up to Z1200 (average 80 µ)
  ZnMg: ZM310 (average 25 µ) or ZM430 (average 35 µ)

HOT DIP GALVANIZING (EN-ISO 1461)



+ After rollforming of the pickled material, profiles can be galvanized by dipping in a zinc bath
+ Minimum coating to EN-ISO 1461: see table below

AVERAGE MINIMUM COATING (EN-ISO 1461)	
Steel thickness	Mean coating thickness (minimum) µm
steel > 6 mm	85 µm
3 mm < steel ≤ 6 mm	70 µm
1,5 mm ≤ steel ≤ 3 mm	55 µm

DUPLEX POWDERCOATING

+ Applied after rollforming
+ Coating process: pre-galvanized or hot dip galvanized + powder coating
+ Polyester, epoxy or PU-coating
+ Electrostatic powdercoating in any RAL-colour
+ Colour and coating thickness to be specified

DUPLEX EPOXY-COAL TAR COATING

+ Applied after rollforming
+ Coating process: pre-galvanized or hot dip galvanized + epoxy-coal tar coating



DURABILITY				
ENVIRONMENT CATEGORY	THICKNESS LOSS (AFTER FIRST YEAR OF EXPOSURE)		EXAMPLES OF TYPICAL ENVIRONMENTS IN A TEMPERATE CLIMATE (INFORMATIVE ONLY)	
	ZINC THICKNESS LOSS * µm	ZINC MAGNESIUM THICKNESS LOSS µm	EXTERIOR	INTERIOR
C2 low	0,1 to 0,7	<<0.4	Atmospheres with low level of pollution. Mostly rural areas.	Unheated buildings where condensation may occur, e.g. depots, sport halls.
C3 medium	0,7 to 2,1	<0.4	Urban and industrial atmospheres, moderate sulfur dioxide pollution. Coastal areas with low salinity.	Production rooms with high humidity and some air pollution, e.g. food-processing plants, laundries, breweries, dairies.
C4 high	2,1 to 4,2	<0.4	Industrial areas and coastal areas with moderate salinity.	Chemical plants, swimming pools, coastal ship- and boatyards.
C5-I very high (Industrial)	4,2 to 8,4	0.4	Industrial areas with high humidity and aggressive atmosphere.	Building or areas with almost permanent condensation and with high pollution.
C5-M very high (Marine)	4,2 to 8,4	tbd	Coastal and offshore areas with high salinity.	Buildings or areas with almost permanent condensation and with high pollution.

* Extract from EN-ISO 12944-2



Solar FlexRack Ground Screw Foundation Solution



Rugged and Reliable

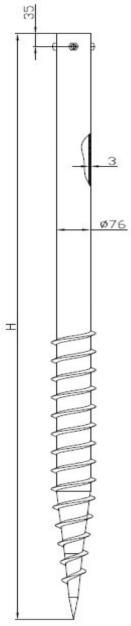
Solar FlexRack's ground screw solution expands the range of mounting solutions for EPCs and solar installers' solar sites.

- Solar FlexRack ground screws are reliable, regardless of rocky or difficult soil conditions
- No refusals and associated contingency costs that can be experienced with piles in dense gravel (hard pan), rocks, boulders, or ledges
- Relatively small or 'low impact' equipment can be used for installation (unlike the large, specialized pile drivers or quarry drill rigs needed for other foundational solutions)
- Telescopic upright extension allows for easy vertical adjustments so racks transition perfectly across the row
- Requires a smaller pre-drilled hole, reducing time and costs with faster drilling for extreme rock and ledge soil conditions

Solar FlexRack projects include the assistance of our professional geotechnical engineers and licensed geologists to ensure the ground screw foundation design is optimized for each solar project.

Construction

- Continuous welded helix
- Hot-dipped galvanized coating (DIN EN ISO 1461) for extended product life



Technical Specifications			
Length	1,830 mm.	2,130 mm.	2,430 mm.
Shaft outer diameter	76.1 mm.	76.1 mm.	76.1 mm.
Inner diameter	68.9 mm.	68.9 mm.	68.9 mm.
Diameter setting	60 mm.	60 mm.	60 mm.
Depth setting	1,525 mm.	1,825 mm.	2,145 mm.
Weight	13 kg.	14 kg.	16 kg.

Size can be customized to your site requirements. Contact a Solar FlexRack Representative for more information.

40 Years & Over 2 Gigawatts

Solar FlexRack, a division of Northern States Metals, is an integrated solar company that offers custom-designed, fixed tilt ground mount and single-axis solar tracking systems in the commercial, community solar and utility-scale solar mounting industries. Solar FlexRack offers full turnkey packages including engineering, geotechnical, pullout testing, field, layout, and installation services to address the actual site conditions of an installation and provide a full scope of services from design to delivery and installation. Solar FlexRack has completed over 2 GW of solar racking installations in 40 states across America and five countries globally. Learn more at http://solarflexrack.com

SOLAR FLEXRACK
A Division of Northern States Metals
The most trusted name in solar trackers, mounting, & project support services

Solar FlexRack | 3207 Innovation Place, Youngstown, OH 44509 | info@solarflexrack.com | 1.888.380.8138 | www.solarflexrack.com



Orses

Hekwerk / Gaashekwerk

Orses is een breed toepasbaar hekwerk in diverse uitvoeringen met een interessante prijsstelling. Zowel het gaas als de bind- en de spandraden zijn verzinkt en geplastificeerd en voldoen aan de hoge kwaliteitsnormen van Heras.

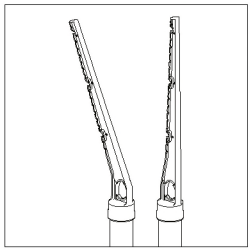
De ronde staanders worden pneumatisch in de grond geheid en indien nodig worden ze voorzien van een schetsplaat voor extra stabiliteit. Als overklimbeveiliging kunt u kiezen voor een rechte- of schuine puntdraadhouder met prikkeldraad.

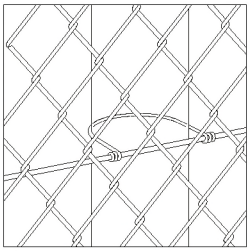
Al ons gaashekwerk is modulair uitbreidbaar tot een hoog beveiligingsniveau met hekwerkdetectie, zoals bijvoorbeeld Electric fence, waarmee ook risicovolle objecten buitengewoon goed beveiligd zijn.

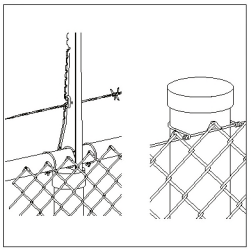
Met een hekwerk van Heras investeert u in de veiligheid en uitstraling van uw terrein. Onze producten zijn altijd onderdeel van een totale beveiligingsoplossing. Compromisloze kwaliteit, met oog voor duurzaamheid en een aantrekkelijke prijsstelling.

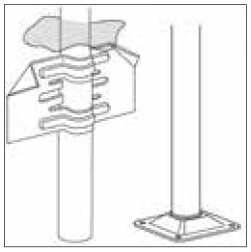
- **Transparant**
- **Multi-toepasbaar**
- **Scherp geprijsd**

Tekeningen


Puntdraadhouders


Gaasverbinding


Met of zonder bovenbuis


Verankering


Waaier

Technische specificaties (afmetingen in mm)

Type	Hoogte	Lengte verlengde staander	Puntdraden / gladde draden
Gaashekwerksysteem met bovenbuis, zonder puntdraden			
OZ-10	1000	1930	Geen
OZ-12	1200	2230	Geen
OZ-15	1500	2400	Geen
OZ-18	1800	2600	Geen
OZ-20	2000	2850	Geen
Gaashekwerksysteem met bovenbuis en puntdraden			
OR/OS-10	1200	1930	2 (gladde draden)
OR/OS-12	1500	2230	2 (gladde draden)
OR/OS-15	2000	2400	3 (puntdraden)
OR/OS-18	2300	2600	3 (puntdraden)
OR/OS-20	2500	2850	3 (puntdraden)

Kleurstellingen

- Gaas in geplastificeerde uitvoering. Standaard kleuren RAL 6005 (mosgroen), RAL 6009 (dennengroen), RAL 6014 (Herasgroen), RAL 7030 (steengrijs) en RAL 9005 (zwart). Overige RAL kleuren op aanvraag.
- Staanders en bovenbuis in verzinkte of gecoate uitvoering. Puntdraadhouders in aluminium of gecoate uitvoering. Standaard coating in de kleuren RAL 6005 (mosgroen), RAL 6009 (dennengroen), RAL 6014 (Herasgroen), RAL 7016 (antracietgrijs), RAL 7030 (steengrijs), RAL 9005 (zwart) en RAL 9010 (wit).

Standaard

- Staanders met een diameter van Ø 60,3 mm
- Hart op hart afstand staanders 3000 mm
- Staander verlengd of op voetplaat
- Standaard gaasdikte Ø 3 mm
- Grondverankeringsplaat ten behoeve van stabiliteit

Coating

Indien er gekozen wordt voor een coating worden alle verzinkte en aluminium onderdelen chemisch voorbehandeld. Daarna wordt coatpoeder elektrostatisch aangebracht. Vervolgens gaan de te coaten materialen in een oven, waarna een duurzame coatlaag ontstaat met een dikte van gemiddeld 80 µm en een hardheid van 80 buchholz.

Opties

- Uitvoering zonder bovenbuis
- Gaasdikte Ø 3,7 mm
- Aanbrengen en ingraven van kuikengaas
- Iedere maas afknopen
- Hart op hart 2500 mm
- Modulair uitbreidbaar met hekwerkdetectiesystemen, bijvoorbeeld Electric fence

Ontzorgen

Uiteraard kan Heras ook uw partner zijn in het verzorgen van:

- Snoeien begroeiing
- Verwijderen obstakels
- Opbreken asfalt / klinkerbestrating
- Herstellen bestrating
- Afvoeren sloop- / snoeimaterialen

Bestelinformatie

Neem contact op met de Heras vestiging bij u in de buurt voor de precieze bestelgegevens.

Hekdam 1 | Postbus 30 | 5688 ZG Oirschot | Nederland
+31 499 551 255 | info@heras.nl | **heras.nl**

Productwijzigingen zijn voorbehouden zonder voorafgaande berichtgeving. Heras kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de eventuele aanwezigheid van (zet)fouten en onvolledigheden. NL_3A1A_1.2

NEW

CanadianSolar



HiKu

SUPER HIGH POWER POLY PERC MODULE

420 W ~ 435 W

CS3W-420|425|430|435P

MORE POWER

24 % more power than conventional modules

Up to 4.5 % lower LCOE
Up to 2.7 % lower system cost

Low NMOT: 42 ± 3 °C
Low temperature coefficient (Pmax): -0.37 % / °C

Better shading tolerance

MORE RELIABLE

Lower internal current, lower hot spot temperature

Cell crack risk limited in small region, enhance the module reliability

Heavy snow load up to 5400 Pa, wind load up to 3600 Pa

25 years linear power output warranty*

10 years product warranty on materials and workmanship*

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
OHSAS 18001:2007 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730: VDE / CE
IEC 61701 ED2: VDE / IEC 62716: VDE
UL 1703: CSA
Take-e-way

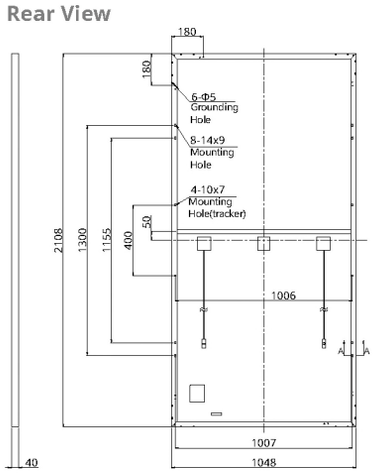
* As there are different certification requirements in different markets, please contact your local Canadian Solar sales representative for the specific certificates applicable to the products in the region in which the products are to be used.

CANADIAN SOLAR INC. is committed to providing high quality solar products, solar system solutions and services to customers around the world. No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in IHS Module Customer Insight Survey. As a leading PV project developer and manufacturer of solar modules with over 33 GW deployed around the world since 2001.

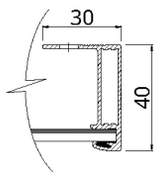
CANADIAN SOLAR INC.
545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com

ENGINEERING DRAWING (mm)

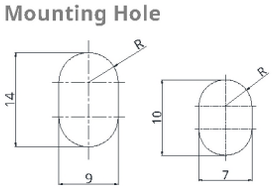
Rear View



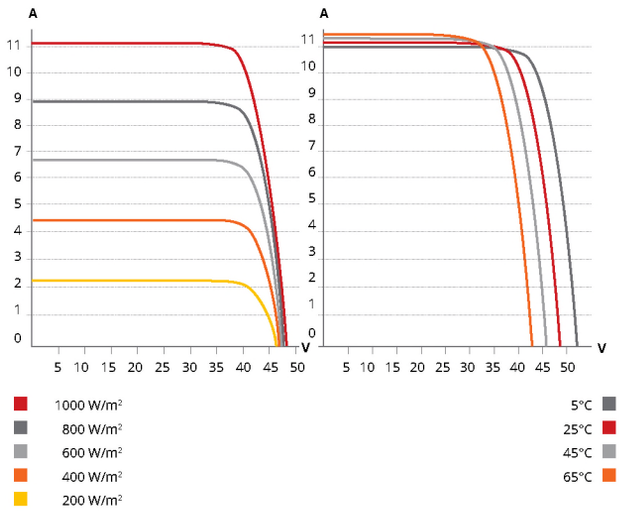
Frame Cross Section A-A



Mounting Hole



CS3W-420P / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS3W	420P	425P	430P	435P
Nominal Max. Power (Pmax)	420 W	425 W	430 W	435 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	39.5 V	39.7 V	39.9 V	40.1 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.64 A	10.71 A	10.78 A	10.85 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.0 V	48.2 V	48.4 V	48.6 V
Short Circuit Current (Isc)	11.26 A	11.29 A	11.32 A	11.35 A
Module Efficiency	19.01%	19.24%	19.46%	19.69%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C			
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)			
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 1703) or CLASS C (IEC 61730)			
Max. Series Fuse Rating	20 A			
Application Classification	Class A			
Power Tolerance	0 ~ + 5 W			

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS3W	420P	425P	430P	435P
Nominal Max. Power (Pmax)	312 W	316 W	320 W	323 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	36.7 V	36.9 V	37.1 V	37.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	8.51 A	8.57 A	8.62 A	8.68 A
Open Circuit Voltage (Voc)	45.0 V	45.2 V	45.4 V	45.6 V
Short Circuit Current (Isc)	9.08 A	9.11 A	9.13 A	9.16 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m² spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Poly-crystalline
Cell Arrangement	144 [2 X (12 X 6)]
Dimensions	2108 X 1048 X 40 mm (83.0 X 41.3 X 1.57 in)
Weight	24.9 kg (54.9 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy, crossbar enhanced
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 500 mm (19.7 in) (+) / 350 mm (13.8 in) (-); landscape: 1400 mm (55.1 in); leap-frog connection: 1670 mm (65.7 in)*
Connector	T4 series or H4 UTX or MC4-EVO2
Per Pallet	27 pieces
Per Container (40' HQ)	594 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.37 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.29 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C

PARTNER SECTION

* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. Canadian Solar Inc. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.
Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CANADIAN SOLAR INC.
545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com

August 2019. All rights reserved, PV Module Product Datasheet V5.583_EN

power in wire and cables

KBE
BERLIN



KBE Solar DB EN 50618

MADE IN GERMANY

H1Z2Z2-K

1500 V DC

Erdverlegbar/
direct burial

Höhere Wasserbeständigkeit/
higher water resistance

Höhere mechanische Stabilität/
higher mechanical stability

Höhere Temperaturstabilität/
higher temperature stability

KBE Elektrotechnik GmbH • Symeonstraße 8 • 12279 Berlin • GERMANY
Tel: +49 (0)30 / 25 208-100 • Fax: +49 (0)30 / 25 208-140 • info@kbe-elektrotechnik.com • www.kbe-elektrotechnik.com

Power cable NAYY-J/-
O acc. to VDE 0276-603



CPR-performance:	Eca
Conductor material:	aluminium
Insulation:	PVC DIV 4
Sheathing material:	PVC DMV5
Colour outer sheath:	black
Meter mark:	yes
Flame-retardant:	VDE 0482-332-1-2/IEC 60332-1-2
UV-resistant:	yes
Maximum permitted conductor temperature, °C:	70 °C
Permitted outer cable temperature, fixed, °C:	70 °C
Permitted outer cable temperature, in motion/ during installation, °C:	-5 - +70 °C

	NAYY-J	*NAYY-O*
Nominal voltage Uo:	600 V	600 V
Nominal voltage U:	1 kV	1 kV
Maximum permitted operating voltage in three-phase systems:	1,2 kV	1,2 kV
Nominal voltage (DC):	1,5 kV	1,5 kV
Test voltage:	4 kV	4 kV
Protective conductor:	yes	no
Core identification:	colours acc. to VDE 0293 (HD308)	colours acc. to VDE 0293 (HD308)

Application: For fixed installation indoors, outdoors, in the ground, in water and in conrete.



The products and information presented here are for technical calculation only. They are subject to technical progress and in no way represent the ability of shipment. Outer diameters are approximately.

Table: Technical characteristics NAYY-J

p/n	part name		R_l [Ω/km]	W_i [mm]	I_{bl} [A]	I_{be} [A]	I_k [kA]	L_b [mH/km]	R_{bv} [mm]	W_m [mm]	D_A [mm]	F_{zv} [N]	Al [kg/km]	G [kg/km]
090215	NAYY-J 01X16 SW	RE	1,91	1					158	1,8	10,5	480	46,4	145
090216	NAYY-J 01X25 SW	RE	1,2	1,2	87	106	1,9		180	1,8	12	750	72,5	195
090217	NAYY-J 01X35 SW	RE	0,869	1,2	107	127	2,66	0,333	203	1,8	13,5	1050	101,5	255
090218	NAYY-J 01X50 SW	RMv	0,641	1,4	131	151	3,8	0,325	231	1,8	15,4	1500	145	298
090219	NAYY-J 01X70 SW	RMv	0,443	1,4	166	185	5,32	0,309	255	1,8	17	2100	203	383
090220	NAYY-J 01X95 SW	RMv	0,32	1,6	205	222	7,22	0,302	285	1,8	19	2850	275	490
090221	NAYY-J 01X120 SW	RMv	0,253	1,6	239	253	9,12	0,294	300	1,8	20	3600	348	575
090222	NAYY-J 01X150 SW	RMv	0,206	1,8	246	275	11,4	0,29	330	1,8	22	4500	435	695

WT 7. Dam met duiker

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*
2017033865	27-06-2017	criteria aangescherpt, taalgebruik vereenvoudigd

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen, verlengen, vervangen en behouden van een dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. dit plaatsvindt in een oppervlaktewaterlichaam met een B- en/of C-status, en;
2. deze wordt aangelegd op minimaal 10,00 m van een bestaand ondersteunend kunstwerk en 20,00 m benedenstrooms vanaf een stuw, en;
3. deze wordt aangelegd zonder knikpunten of bochten, en;
4. deze bedoeld is als perceelontsluiting en aansluit op eigendom van de initiatiefnemer of rechthebbende, en;
5. in de nieuwe situatie de volledige duiker voldoet aan de volgende maatvoering:

Onderdeel		**Criteria**
Type duiker		rond
Maximale totale duikerlengte	Particulier gebruik	10,00 m
	Bedrijfsmatig gebruik	12,00 m
Minimale inwendige diameter duiker in B-water	Landelijk gebied	0,47 m
	Stedelijk gebied	0,80 m
Minimale inwendige diameter duiker in C-water	Landelijk gebied	0,47 m
	Stedelijk gebied	0,47 m
Hoeveelheid lucht in de duiker t.o.v. winterpeil	Droge sloot	volledig
	Watervoerende sloot	0,20 m
Uitsteken van de duiker buiten de dam		0,10 m

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. damt het oppervlaktewaterlichaam, indien nodig, niet eerder af dan na overleg met de toezichthouder van het waterschap;
2. verwijdert slib op locatie van de aan te leggen dam met duiker
3. legt de duiker in het midden van het oppervlaktewaterlichaam aan;
4. voorziet verbindingen tussen duikerelementen van een waterdichte afdichting;
5. beschermt het talud van de dam met duiker op doelmatige wijze tegen uitspoeling;
6. fundeert de duiker dusdanig dat verzakken van deze duiker, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
7. verwijdert bij vervanging de oude duiker volledig;
8. verlengt een bestaande duiker met hetzelfde materiaal duikerbuis;
9. past een betonbuis, of een PE-buis toe met een gladde egale binnenwand (geen staal en/of spirosol);
10. plaatst een object zoals een toegangshek, container of tuinhuisje zodanig dat de toegangsfunctie van de dam behouden blijft;
11. fundeert een object op een dam met duiker zo, dat het object eenvoudig te verwijderen is;
12. voorziet, indien wenselijk, de uiteinden van de duiker van frontmuren conform de algemene regel 'WT 15. Frontmuren bij dammen met duikers';
13. verankert de frontmuren van de duiker onderling;
14. houdt de constructie in een goede staat van onderhoud;

15. hanteert principetekening 12: dam met duiker in B- of C-water als uitgangspunt voor de uitvoering;
16. houdt het doorstroomprofiel van de dam met duiker in stand;
17. plaatst de dam met duiker op een afstand van tenminste 8,00 m van aanwezige bermobjecten zoals bomen en verkeersborden als de dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam wordt gelegd die door het waterschap wordt onderhouden;
18. voldoet aan de algemene regel 'WE 7. Uitweg', als de dam met duiker fungeert als perceelontsluiting naar een weg in beheer bij het waterschap.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, diameter en materiaalkeuze van de duiker, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2014 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Duiker:	Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam.
Stedelijk gebied:	Gebied dat zich bevindt binnen de door de betrokken gemeente als 'bebouwde kom' aangewezen gebied.
Landelijk gebied:	Gebied buiten de bebouwde kom.

Risico's

Het aanleggen, verlengen of vervangen van een dam met duiker is een veel voorkomende activiteit. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel.
In oppervlaktewaterlichamen met een B- en/of C-status heeft het aanbrengen van een dam met duiker een gering effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam, indien aan de gestelde criteria en voorwaarden wordt voldaan. Om de doorstroming te waarborgen is de lengte van de duiker gelimiteerd en een minimale grootte van de diameter bepaald. De diameter verschilt in stedelijk gebied en landelijk gebied, omdat buien in stedelijk gebied in het algemeen sneller tot hogere afvoerdebieten leiden. Het betreft in deze algemene regel alleen de eerste perceelontsluiting.
Voor het maken van een uitrit naar een weg van het waterschap bestaat een algemene regel. De uitrit naar de weg mag niet breder zijn dan is aangegeven in deze algemene regel. De breedte van de dam met duiker moet hierop worden aangepast.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OlO) worden ingediend. Het OlO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 11. Natuurvriendelijke oever

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en behouden van een natuurvriendelijke oever langs een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. deze niet wordt aangelegd aan een oppervlaktewaterlichaam gelegen langs een weg van het waterschap en in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone, en;
2. deze wordt aangelegd langs B- en C wateren, met uitzondering van die oppervlaktewaterlichamen die door het waterschap worden onderhouden, en;
3. geen oppervlaktewaterlichaam wordt gedempt of versmald, en;
4. de natuurvriendelijke oever minimaal 25,00 m lang is, en;
5. het oppervlaktewaterlichaam een minimale waterdiepte heeft van 0,50 m ten opzichte van zomer-/streefpeil.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. voorziet de plas-drasoever die wordt aangelegd met een nevengeul om de 25,00 m van een opening van minimaal 1,00 m breed;
2. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van de beschoeiing, het talud of maaiveld, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer;
4. hanteert principetekening 'NVO (natuurvriendelijke oever)' als uitgangspunt voor de uitvoering.
5. hanteert, indien een plas-drasoever wordt aangelegd, de volgende maatgeving:
   a. de plas-drasoever is minimaal 2,00 m breed;
   b. de diepte van de plas- drasoever is 30 tot 50 cm onder zomer-/streefpeil peil;
   c. het talud onder de plas-drasoever is 1:3 of flauwer of afgewerkt met een beschoeiing;
   d. het talud boven de plas-drasoever is 1:2 of flauwer;
6. legt, bij afwezigheid van een plas-dras oever, het gehele talud aan met een helling van minimaal 1:3;
7. eventuele aanplant van vegetatie bestaat uit inheemse soorten.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, waaronder taludhellingen, breedte en diepte van de eventuele plas-drasoever, bestaand en nieuw tracé, type kabel/leiding, materiaalkeuze en toe te passen bijbehorende voorzieningen, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Beplanting:	Bomen, struiken en lage beplanting, uitgezonderd gras.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Profiel:	Breedte en diepte van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.

Risico's

Het aanleggen van een natuurvriendelijke oever betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen, zoals het behoudt van het doorstroomprofiel en de bescherming van het talud tegen uitspoeling, worden gewaarborgd door het stellen van voorwaarden. De criteria en voorwaarden hebben met name betrekking op de inrichting van de natuurvriendelijke oever waarmee wordt beoogd een interessante habitat te creëren voor diverse flora en fauna.
Oppervlaktewaterlichamen langs een weg of waterkering worden uitgesloten van deze algemene regel, omdat het verflauwen van het talud een negatieve invloed kan hebben op de sterkte van de oever en de functie die deze vervuld voor het naastgelegen perceel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

BLUSWATERVOORZIENING

Bronbemaling Retourbemaling
Diepdrainage Grondboringen
RAAIJMAKERS en Zn. BV

Raaijmakers en Zn. Bronbemaling B.V.
Erfstraat 8
5408 SJ Volkel
Tel. (0413) 27 30 65
Fax (0413) 27 41 90
E-mail: info@raaijmakersbronbemaling.nl
Internet: www.raaijmakersbronbemaling.nl
IBAN: NL55RABO0154904961
BTW nr. NL806172733B01
Handelsregister nr. 16029196

[redacted]
Wilhelminalaan 81
6641 KN Beuningen

Volkel, 04-04-2016

Testcertificaat Brandput

Boordatum	: 1-4-2016	
Testdatum	: 1-4-2016	
Locatie	: Wilhelminalaan 8	
Plaats	: Beuningen	
Coördinaten	: X= 180072	Y= 428029
Diepte	: 17 m-mv	
Filterstelling	: 7-17 m-mv	
Diameter bron Ø	: 250 mm	
Ontwerp debiet	: 60 m³/uur bij een afpomping tot maximaal 6½m-mv	

De put is door ons gedurende 35 minuten belast met een bovengrondse pomp, teneinde te bepalen (middels een debietmeter in de afvoerleiding) wat de capaciteit van de put is.

De volgende gegevens hebben wij geregistreerd:

	Debietmeterstand in m³	Waterstand in de put in meters onder bovenkant put
Bij aanvang	1955	2,3 meter
Na 5 minuten pompen	1959,06	3,7 meter
Na 20 minuten pompen	1977,08	3,73 meter
na 35 minuten pompen	1995	3,76 meter

Berekende capaciteit : 71,88 m³/uur bij een afpomping tot 3,76 meter

Wij vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

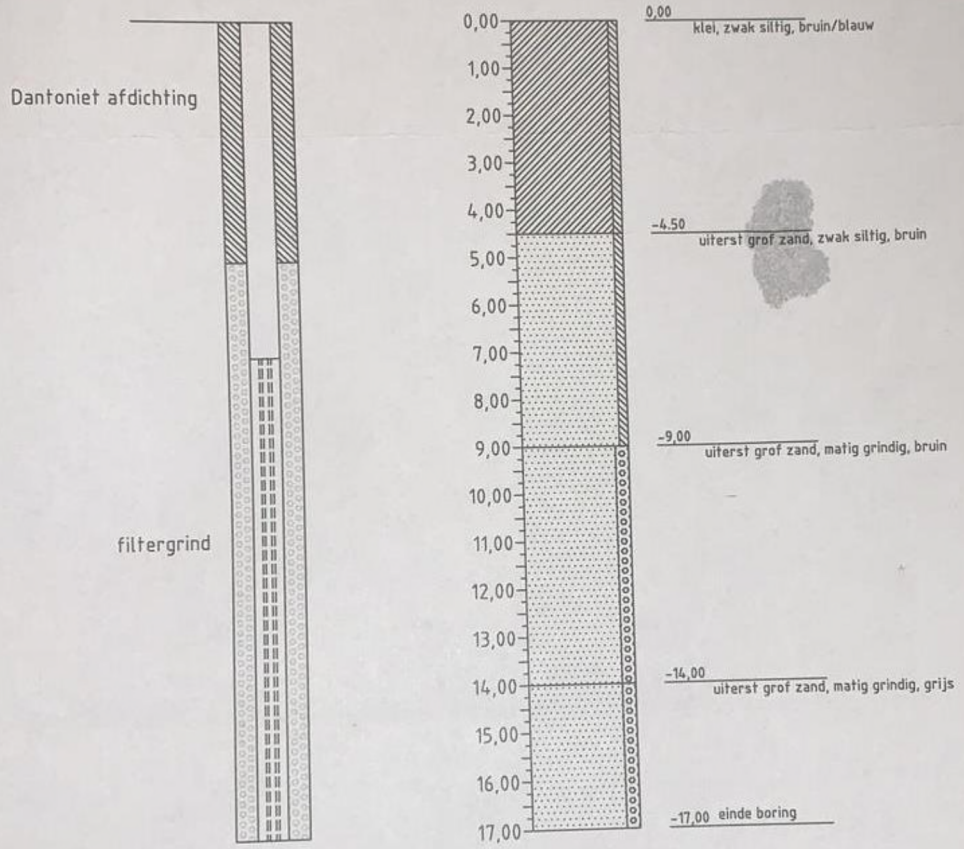
Raaijmakers en Zn. Bronbemaling B.V.
Volkel
Tel. 0413-273065

Raaijmakers en Zn. Bronbemaling B.V.
Lars Bongers

Op al onze aanbiedingen en op alle door ons te sluiten overeenkomsten en de daaruit voortvloeiende leveringen en uitvoeringen van werkzaamheden zijn van toepassing: Algemene voorwaarden voor het uitvoeren van bronbemalingen én Algemene voorwaarden voor het uitvoeren en afwerken van verticale grondboringen van de Vereniging van boorondernemers en buizenleggers "Bolegbo" (tegenwoordig de Vakgroep Ondergrondse Netwerken en Grondwaterbeheer), welke zijn gedeponeerd bij de griffie van de Arrondissementsrechtbank te Utrecht. Deze voorwaarden zijn te vinden op onze website. Op verzoek sturen wij u een exemplaar toe. Algemene voorwaarden van opdrachtgevers worden door ons uitdrukkelijk afgewezen.

alfa ISO 9001 MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICATIE
alfa VCA* MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICATIE
alfa BRL 2100 PRODUCTCERTIFICATIE

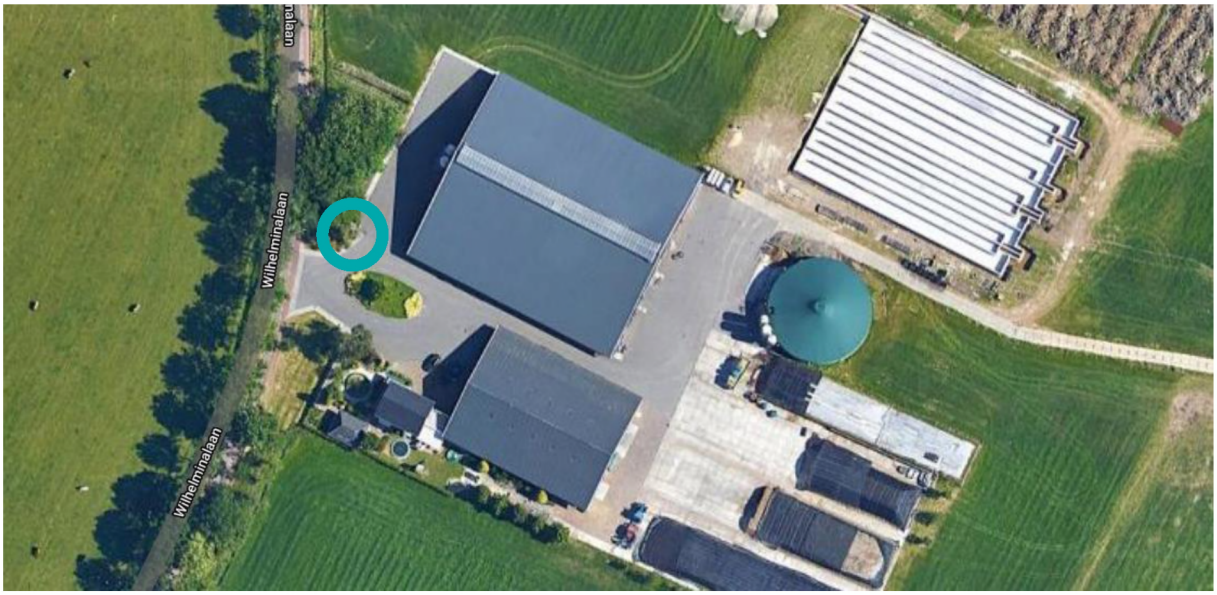
Opdrachtgever:	Zwambagt
Boorlocatie:	Wilhelminalaan 81 te Beuningen
Boordatum:	01-04-2016
Boringsnummer:	Bron 1
X:	180072
Y:	428029
Bron Ø:	250
Boorgat Ø:	400



Bronbemaling Retourbemaling
Diepdrainage Grondboringen
RAAIJMAKERS en Zn. BV

Datum: 07-04-2016
getekend volgens NEN 5104


NERING BÖGEL bv
WEERT
BRAND
PUT


Wilhelminalaan
Wilhelminalaan

BLOM ECOLOGIE B.V.

ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46
4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288
e info@blomecologie.nl
i www.blomecologie.nl

KvK 67221904
BTW 856882999B01
IBAN NL21RABO0314240683

BURO WAALBRUG
T.a.v. dhr. R. Van den Oetelaar
Schoenaker 10
6641 SZ Beuningen

Datum	18 augustus 2020
Kenmerk	BE/2020/553/r
Uw kenmerk	Email d.d. 10-07-2020
Auteur(s)	M.A. Brinkbaumer
Collegiale toets	ir. ing. K.J. Rebergen

Quickscan Wet natuurbescherming Wilhelminalaan ong. te Beuningen

Aan de Wilhelminalaan ong. te Beuningen is een agrarisch grasland gelegen, hoofdzakelijk in gebruik als grasland. De initiatiefnemer is voornemens een zonnepark te realiseren op de planlocatie. Van de noordelijke zijde van de planlocatie wordt 1,5 hectare gebruikt voor een ecologische inpassing bestaande uit nieuwe aanplant van bos welke wordt verbonden met het Personnenbos ten oosten, er wordt een natuurlijke oever gerealiseerd en het plaatsen van een knotwilgenrij.
De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggend ecologisch oriënterend onderzoek is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van de planlocatie voor deze soorten in kaart gebracht.
Buro Waalbrug begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en deze vervolgens te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden.

Onderzoeksdoelen
Middels dit oriënterende onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

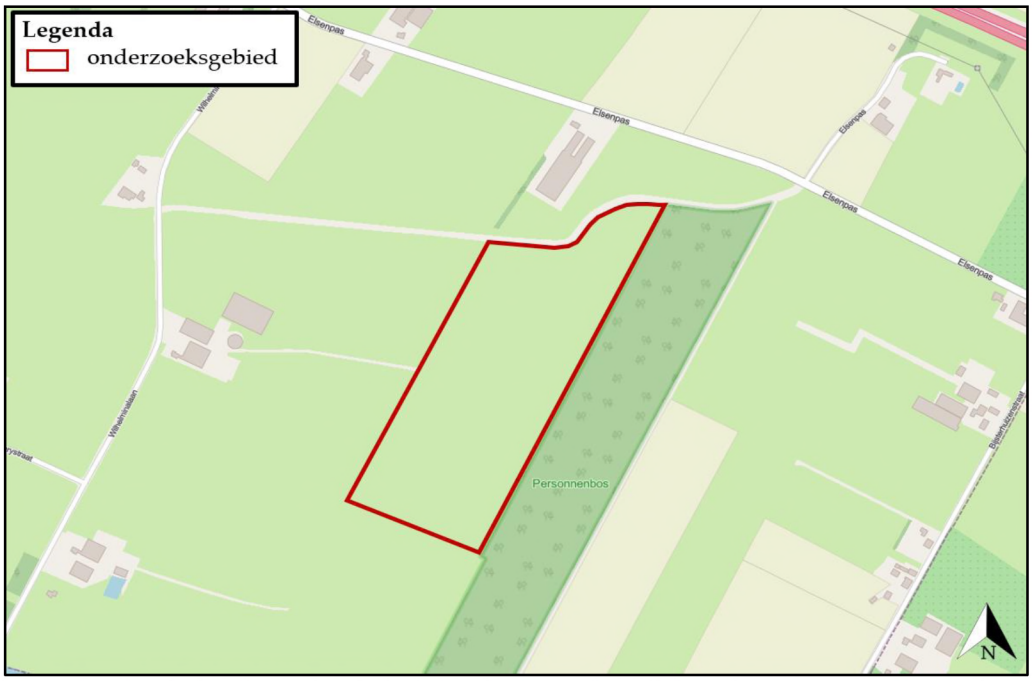
- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie?
- Welke negatieve effecten treden op voor (potentieel) aanwezige flora en fauna als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op het de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van Gelders Natuurnetwerk?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming te worden genomen, en zo ja, welke?

eco·lo·gie (de; v) 1 wetenschap die de betrekkingen tussen de organismen en hun omgeving bestudeert, 2 die betrekkingen zelf; *eco·lo·gisch* (bijvoeglijk naamwoord, bijwoord) 1 m.b.t. de ecologie, 2 milieuvriendelijk; *flo·ra* (de; v(m); meervoud: flora's) 1 alle planten van een bep. gebied, 2 boek dat de opsomming en beschrijving ervan bevat; *fau·na* (de; v(m); meervoud: fauna's) 1 de dierenwereld van een gebied.

Planlocatie

De planlocatie betreft een agrarisch graslandperceel gelegen aan de Wilhelminalaan op een ongenummerd perceel ten oosten van Wilhelminalaan 81 te Beuningen (figuur 1). De planlocatie betreft een grasland bestaande uit een monocultuur van Engels raaigras ten behoeve van de melkveehouderij (Wilhelminalaan 81). De planlocatie is omgeven door jaarrond waterdragende kavelgrenssloten. Het grasland wordt jaarlijks 3-5 maal gemaaid en meermaals geïnjecteerd met drijfmest, waardoor er sprake is van een verstoorde en voedselrijke bodem. Ten noorden van de planlocatie bevindt zich een brede rietkraag naast de kavelgrenssloot. In figuur 2 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door landelijk gebied bestaande uit veeteelt, graslanden en houtopstanden. Direct ten oosten van de planlocatie is het Personnenbos gelegen, enkel gescheiden door een kavelgrenssloot. De dichtstbijzijnde autosnelweg is de A73, gelegen op een afstand van ca. 450 m ten noorden en 900 m ten oosten.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Wilhelminalaan ong. te Beuningen (bron kaartmateriaal: arcgis.com).



Figuur 2 Fotografische indruk van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

Functieverandering en effecten
De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark op de planlocatie. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- egaliseren terrein (indien nodig): graafwerkzaamheden en grondtransport;
- aanleg natuurvriendelijke oever: algemene graafwerkzaamheden;
- realisatie zonnepark: bouwwerkzaamheden van zonnepanelen (tafels);
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden;



Figuur 3 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: Buro Waalbrug).

Methode
Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen.

Veldbezoek
Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 14 juli 2020 en is uitgevoerd door M.A. Brinkbaumer. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; lichte miezer, 8/8 bewolkt, 18° Celsius en windkracht 0-1 (Bft).

Externe bronnen
Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 zijn drie voormalige wetten; de Flora- en faunawet samen met de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998, vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Bevoegdheden zijn met het ingaan van deze wet overgedragen van het rijk naar de provincie.

Algemene zorgplicht

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moet worden. Het uitgangspunt van de Algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

(a) Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: *Vogelrichtlijnsoorten* (art. 3.1), *Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5) en *Andere soorten* (art. 3.10). Hierin worden ook rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij negatieve effecten op soorten in de specifieke soortenbescherming geldt een ontheffingsplicht.

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen voor bepaalde soorten.

In de verordening Ruimte van de provincie Gelderland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Gelderland.

Aardmuis	*Gewone bosspitsmuis*	*Ondergrondse woelmuis*
Bastaardkikker	*Gewone pad*	*Ree*
Bosmuis	*Haas*	*Rosse woelmuis*
Bruine kikker	*Huisspitsmuis*	*Tweekleurige bosspitsmuis*
Dwergmuis	*Kleine watersalamander*	*Veldmuis*
Dwergspitsmuis	*Konijn*	*Vos*
Egel	*Meerkikker*	*Woelrat*

(b) Gebiedsbescherming

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming genieten. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden en het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden. Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist en binnen het Gelders Natuurnetwerk geldt het 'nee, tenzij'-principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Ten aanzien van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone geldt dat externe werking geen toetsingskader is. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden geldt een ontheffingsplicht.

(c) Houtopstanden

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m^2 of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden. Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft:

a) houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b) houtopstanden op erven of in tuinen;
c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e) kweekgoed;
f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) éénrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g) het dunnen van een houtopstand;
h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Beoordeling (a) soortenbescherming

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan voor het voorkomen van soorten is, en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten (beschermingsregime '*Andere soorten*') geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (zie *soortenbescherming*). In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt c.q. soorten waarvoor een ontheffingsplicht noodzakelijk is.

Vaatplanten

In de directe omgeving van de planlocatie is een enkele waarneming bekend van de grote bosaardbei (NDFF 2010-2020). Gedurende het veldbezoek zijn geen beschermde planten en/of sporen hiervan aangetroffen. De waarneming van de grote bosaardbei is afkomstig uit het naastgelegen Personnenbos. Aangezien het een uitgesproken bossoort betreft, is er op het grasland van de planlocatie geen geschikte groeiplaats aanwezig. Derhalve is aanwezigheid van de grote bosaardbei op de planlocatie uitgesloten.

De planlocatie is een zeer voedselrijke, kalkloze poldervaaggrond met een monocultuur van Engels raaigras. Ter plaatse van de planlocatie is slechts sprake van inheemse of aangeplante vaatplanten zonder beschermde status. Enkele waargenomen soorten betreffen: gewone smeerwortel, grote brandnetel, hondsroos, lisdodde, riet, rode klaver, scherpe boterbloem en witte klaver. Op de planlocatie zijn geen bomen of struiken aanwezig.

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Beschermde planten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun milieu, zoals kalkhoudende schrale grond of stikstofarme blauwe graslanden. Gelet op de functie, ligging en het gebruik van het perceel in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid hiervan niet verwacht. Daarnaast zijn beschermde planten niet aangetroffen gedurende het veldbezoek, waarmee negatieve effecten ten aanzien van beschermde vaatplanten derhalve kunnen worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: aardmuis, bever, beverrat, bosmuis, bruine rat, bunzing, das, dwergmuis, egel, haas, konijn, mol, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmarter en vos (NDFF 2010-2020). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: bever, bunzing, das en steenmarter. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren.

De bever komt voor in aaneengesloten watergangen met goed uittreedbare oevers waar voldoende houtige begroeiing aanwezig is.

Aangezien de kavelgrenssloten langs de planlocatie beschikken over steile overs en er geen sprake is van houtige beplanting binnen de begrenzing van de planlocatie is er geen sprake van functioneel leefgebied van de bever. Er worden geen sloten gedempt, wel wordt er een natuurlijke oever gerealiseerd. Hier worden geen negatieve effecten ten aanzien van de bever beoogd.

De das leeft in gebieden die bestaan uit een combinatie van diverse habitattypen. Vaak zijn dit zowel hooggelegen als laaggelegen gronden die op korte afstand van elkaar liggen, in meestal kleinschalige akker- en weidelandschappen met voldoende bosjes, houtwallen, singels en heggen. Belangrijk voor het habitat van de das is dat er voldoende voedselaanbod is, een goed vergraafbare grond aanwezig is, voldoende dekking in de vorm van bijvoorbeeld houtwallen of heggen is en het gebied weinig wordt verstoord (BIJ12 kennisdocument Das, 2017). In de Personnenbos is een dassenburcht aanwezig (Leemreise, 2020). Derhalve is aannemelijk dat de planlocatie onderdeel uitmaakt van foerageergebied. Hiervoor is echter door dhr. P. Leemreise van Natuurbank Overijssel een notitie over opgesteld waarin vastgesteld is dat er geen negatieve effecten optreden bij het ontwikkelen van het zonnepark. Echter zijn er enkele adviezen t.a.v. de das opgesteld (zie overig te treffen maatregelen).

De bunzing en steenmarter komen voor in kleinschalig landschap met voldoende schuilgelegenheden. De soorten worden geregeld waargenomen in de buurt van menselijke bebouwing, de steenmarter verblijft verder ook geregeld in oude schuren en gebouwen. De bunzing vermijd bebouwing. De planlocatie is echter een geregeld verstoord grasland (maai- en mestwerkzaamheden) zonder enige beschutting. Derhalve zal het voorkomen van de soorten minimaal zijn en wegens ontbreken van geschikte groenstructuren en gebouwen zijn verblijfplaatsen uitgesloten. Het is echter niet uitgesloten dat incidenteel een bunzing of steenmarter op doortrek zich op het perceel bevindt, gezien het ontbreken van groenstructuren is het uitgesloten dat er sprake is van een essentiële migratieroute. Aangezien de planlocatie toegankelijk blijft en er geen sprake is van afname functionaliteit zijn er geen negatieve effecten beoogd voor de bunzing en steenmarter.

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van gunstige migratieroutes in de directe omgeving van de locatie is het aannemelijk dat soorten van de *Habitatrichtlijn* en niet vrijgestelde *Andere soorten* niet op de locatie voorkomen. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name egel, konijn, mol en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming van de provincie vallen (zie Wnb art 3.10). Effecten op beschermde zoogdieren zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (NDFF 2010-2020). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd.

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren en spleten en/of structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (BIJ12 kennisdocument Gewone dwergvleermuis, 2017; Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011).

De planlocatie is volledig vrij van bebouwing en bomen waardoor vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen per definitie uitgesloten zijn. Mogelijk dat de planlocatie onderdeel uitmaakt van algemeen foerageergebied van soorten met verblijfplaatsen in de directe omgeving. Aangezien de planlocatie open ruimte betreft en er beter geschikt foerageer gebied op korte afstand is (bosrand) zijn negatieve effecten uitgesloten. Aangezien er geen lijnvormige structuren verwijderd wordt, is er geen sprake van negatieve effecten ten aanzien van vliegroutes.

In de luwte van opgaande vegetatie van het Personnenbos kunnen vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Hierbij kan sprake zijn van tijdelijke

verstoring van vleermuizen ten gevolge van werkzaamheden of lichtgebruik. Vleermuizen jagen op insecten waarbij ze opportunistisch gebruik maken van een groot netwerk aan jachtgebieden. De omvang en het gebruik van een gebied alsmede de jachttechniek en prooien verschillen per soort.
Gedurende het foerageren verspreiden vleermuizen zich diffuus over het landschap waarbij veelal gebruik wordt gemaakt van bosranden, bomenlanen, oeverzones of andere structuurrijke zones. Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens en na de beoogde ontwikkeling dient bij voorkeur geen verlichting te worden toegepast. Bij voorkeur de werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang. Mocht verlichting noodzakelijk zijn wordt vleermuisvriendelijke verlichting geadviseerd.

Amfibieën

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander (NDFF 2010-2020). Voor al deze soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming, maar vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.
Amfibieën leven in zowel een aquatisch (m.n. lente/zomer) als een terrestrisch (m.n. herfst/winter) habitat. Beide habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen op de planlocatie. De planlocatie is omgrenst door kavelsloten waar mogelijk sprake is van functioneel leefgebied van amfibieën. De beoogde ontwikkelingen voorzien geen dempwerkzaamheden, wel wordt er een natuurvriendelijke oever gegraven aan de oostzijde. In de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde amfibiesoorten. Echter zijn de kavelgrenssloten in theorie geschikt als leefgebied voor de poelkikker en is het gebied niet tot slecht onderzocht (volledigheidsonderzoek, NDFF 2010-2020). De te realiseren natuurvriendelijke oever betreft enkel de westelijke oever van de kavelgrenssloot grenzend aan het Personnenbos. Aangezien de sloten een uitgesproken vegetatie bevatten met (relatief) steile oevers bevatten is het voorkomen van poelkikker onwaarschijnlijk. Echter is op basis van ontbreken van waarnemingen en beperkt habitat het voorkomen niet volledig uit te sluiten. Aangezien enkel de westelijke over van de watergang vergraven blijft er voldoende vegetatie over om naar uit te wijken. Om negatieve effecten te voorkomen wordt geadviseerd te werken buiten de kwetsbare (voortplantings)periode van de poelkikker (zie te treffen maatregelen).
Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen binnen de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen (zie *Wet natuurbescherming*). Negatieve effecten op beschermde amfibieën zijn derhalve uitgesloten.

Reptielen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDFF 2010-2020). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.
Reptielen zijn over het algemeen verbonden aan structuurrijke en weinig verstoorde biotopen als heidevelden, bosgebied en natuurlijke oevers. Gezien de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn derhalve uitgesloten.

Vissen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van beschermde vissoorten niet bekend (NDFF 2010-2020). De beoogde ontwikkelingen voorzien geen demping van watergangen. Derhalve zijn negatieve effecten ten aanzien van beschermde vissoorten uitgesloten.

Insecten en andere ongewervelden

Binnen een straal van 2 km is een enkele waarneming van de teunisbloempijlstaart bekend (NDFF 2010-2020). De teunisbloempijlstaart is zeer zeldzaam en heeft als leefgebied open plekken in bossen en bosranden. De soort heeft als waardplanten; basterdwederik, kattenstaart, teunisbloem en wilgenroosje. Verder is de waarneming gedaan in een tuin in stedelijk gebied.

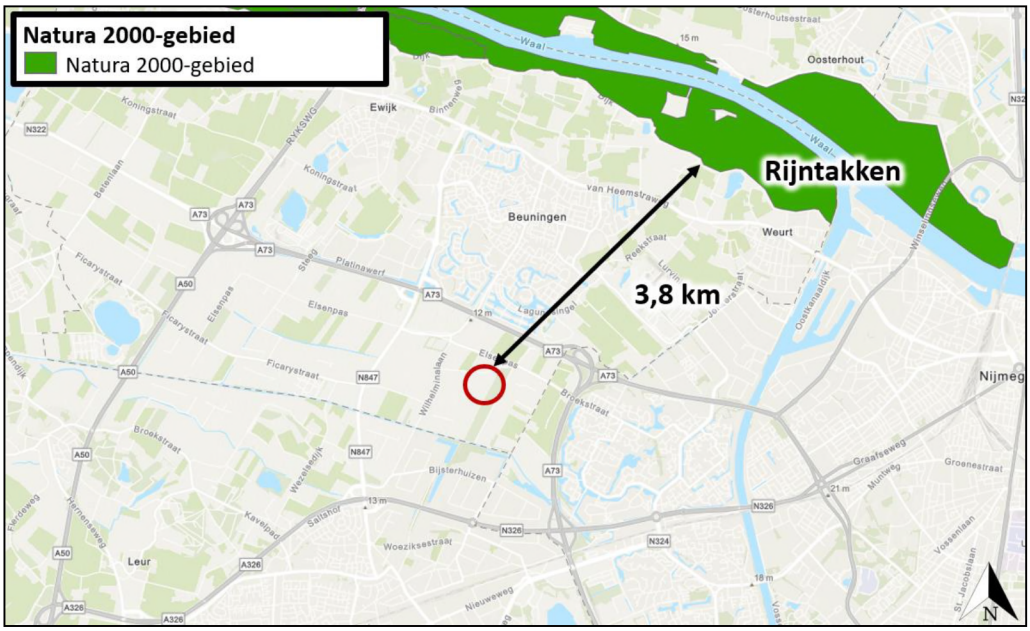
Vanwege het ontbreken van waardplanten en functioneel leefgebied op de planlocatie is de aanwezigheid van de teunisbloempijlstaart uitgesloten.
Op de planlocatie zijn gedurende het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden aangetroffen. Op de planlocatie zijn geen plantensoorten aangetroffen die specifiek voor een beschermde ongewervelde een waardplant vormen. Ook is er geen sprake van oud hout, zure vennetjes of andere specifieke omstandigheden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van beschermde insecten of andere ongewervelden. Negatieve effecten op de soortgroep zijn uitgesloten.

Vogels
Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: boerenzwaluw, bosrietzanger, buizerd, houtduif, kauw, kievit en zwarte kraai.

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)
Gedurende het veldbezoek zijn geen individuen, nesten en/of sporen aangetroffen van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nestlocatie en/of leefgebied.
Wegens volledig ontbreken van bebouwing op de planlocatie is er geen sprake van geschikte nestlocaties van vogel- en/of uilensoorten welke broeden in bebouwing zoals; gierzwaluw, huismus, kerkuil of steenuil. Aangezien de planlocatie een graslandperceel betreft bestaat de mogelijkheid dat er sprake is van foerageergebied van kerk- en steenuilen. Het grote aanbod vergelijkbaar (en beter geschikt) foerageergebied in de directe omgeving maakt dat de planlocatie geen essentieel foerageergebied betreft. Derhalve is er geen sprake van afname in essentieel foerageergebied en zijn negatieve effecten uitgesloten.
Ten tijden van het veldbezoek is een buizerd waargenomen, waarvan mogelijk een nest aanwezig is in het Personnenbos. Aangezien er geen kapwerkzaamheden beoogd zijn, zijn negatieve effecten ten aanzien van (mogelijke) nestlocaties uitgesloten. Vanwege het vele vergelijkbaar leefgebied in de directe omgeving is geen sprake van afname van essentieel foerageergebied.
Van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels met jaarrond beschermde nestlocaties en functioneel leefgebied is geen sprake.

Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode en bij ecologisch zwaarwegende redenen)
De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. Het grasland zou mogelijk kunnen dienen als geschikte nestlocatie voor weidevogels. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van alle soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen de werkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Beoordeling (b) gebiedsbescherming
De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone. Op een afstand van circa 3,8 km ligt het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (figuur 4). Het Gelders natuurnetwerk is aangrenzend met als grens en kavelgrenssloot, de dichtstbijzijnde Groene ontwikkelingszone is gelegen op ca. 2,6 km ten zuidwesten (figuur 5).



Figuur 4 De planlocatie ligt op een afstand van circa 3,8 km tot het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (bron: arcgis.com).



Figuur 5 De planlocatie is aangrenzend aan het Gelders Natuurnetwerk, de dichtstbijzijnde groene ontwikkelingszone is gelegen op ca. 2,6 km ten zuidwesten van de planlocatie (bron: arcgis.com).

Ondanks dat de beoogde ontwikkeling buiten een beschermd gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is. Ten aanzien van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. Blom Ecologie B.V. adviseert om projecten die kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden te beoordelen middels de AERIUS Calculator. Doel daarvan is vast te stellen of significante effecten kunnen worden uitgesloten. In sommige gevallen kan op voorhand negatieve effecten ten aanzien van stikstofdepositie worden uitgesloten, wegens de grote afstand tot stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, een afname in stikstofemissie of een beperkte ingreep.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark. Ten opzichte de huidige situatie leidt de beoogde ingreep tot een zeer beperkte toename in het aantal

verkeersbewegingen. Gedurende de aanlegfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en transportbewegingen (het 'projecteffect').
Ondanks dat er sprake is van een relatief kleine afstand (3,8 km) tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, wordt niet verwacht dat de beoogde ontwikkeling zorgt voor een verhoging van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Een berekening middels de AERIUS Calculator kan derhalve achterwege blijven.

Beoordeling (c) houtopstanden
In de beoogde ingreep zijn geen kapwerkzaamheden voorzien.

Conclusies

Samenvatting

(a) Soortenbescherming

De planlocatie heeft geen essentiële betekenis voor beschermde soorten. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, foeragerende vleermuizen, amfibieën, insecten en broedvogels welke niet beschermd zijn (behoudens de Algemene zorgplicht) onder de Wet natuurbescherming.

(b) Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied of het Gelders Natuurnetwerk. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake. Een Voortoets en/of 'nee, tenzij'-toets is niet noodzakelijk. Een AERIUS berekening ten aanzien van stikstof wordt gezien de afstand tot de gebieden en de toekomstige situatie niet nodig geacht.

(c) Houtopstanden

Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

Tabel 2 Overzicht van de functie van het plangebied voor beschermde flora en fauna en ook de verwachtte effecten naar aanleiding van de beoogde ingrepen en de eventueel daarop te nemen vervolgstap. (a) algemene broedvogel en cat. 5 soorten, (j) jaarrond beschermde nesten, cat. 1 t/m 4 soorten.

Legenda **Soortenbescherming** - = ongeschikt + = geschikt n (nee)/ j (ja)/ m (maatregelen)	vaatplanten	grondgebonden zoogdieren	vleermuizen	insecten en ongewervelden	amfibieën	reptielen	vissen	broedvogels (a)	broedvogels (j)
Geschikt habitat *Vogelrichtlijnsoort*								+	+/-
Geschikt habitat *Habitatrichtlijnsoort*	-	-	-	-	-	-	-		
Geschikt habitat *Andere soort*	-	+		-	-	-	-		
Soortspecifiek onderzoek noodzakelijk	n	m	n	n	n	n	n	n	n

Gebiedsbescherming	afstand	effecten	nader onderzoek
Natura 2000	3,8 km	geen	n.v.t.
Gelders Natuurnetwerk	Aangrenzend	geen	n.v.t.

Houtopstanden	aanwezig	kap	melding
Struiken	nee	nee	n.v.t.
Bomen	nee	nee	n.v.t.

Uitvoerbaarheid

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot overtreding van soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wnb. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels (n het kader van Algemene zorgplicht). Voor deze soorten dienen maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen.

Conclusie

De ontwikkeling aan de Wilhelminalaan ong. te Beuningen is uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vervolgstappen

- De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde natuurwaarde (soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden). Derhalve is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Te treffen maatregelen

- Het graven van de natuurvriendelijke oevers dient uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare (voortplantings)periode (medio maart t/m medio september) van de poelkikker om negatieve effecten te voorkomen.
- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De werkzaamheden opstarten/uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (medio maart t/m medio juli). Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd dient voor de aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.

Overig te treffen maatregelen (ter versterking van het duurzaam medegebruik voor dieren) (*Leemreise, 2019*)

- Aanleg natuurvriendelijke oever of plasdras-oever;
- Plaatsen 8 boomstammen, liggend op de grond (los verband). Deze boomstammen zullen in de loop der tijd wegrotten en vormen een onderkomen voor veel insecten.
- Verder kan toegang tot het terrein gewaarborgd blijven door het plaatsen van kleinwildtunnels (minmaal 2 aan elke zijde).

Op basis van het advies en de richtlijnen van de stichting Das en Boom zijn de volgende aanvullende maatregelen opgesteld:

- Het inzaaien van het gebied met een grasmengsel met klaver. De klaver zorgt voor stikstofopname in de bodem en daardoor een hogere populatie regenwormen in de bodem;
- Rondom het hekwerk knip- en scheerhagen aanbrengen, voor de geleiding en de beschutting. Soorten: o.a. meidoorn (75%), hazelaar en inlandse vogelkers; Ten zuiden van de recreatieplaats een struweelhaag plaatsen, voor een hogere biodiversiteit. Eindbeeld 5 meter hoog, 5 meter breed: in twee rijen, 1 stuk per meter in driehoek verband. Rijen 1 meter uit elkaar. Deze haag heeft een hogere biodiversiteit doordat de vruchten zich kunnen ontwikkelen en de haag robuuster is. Soorten: Lijsterbes, hazelaar, inlandse vogelkers, meidoorn en hondsroos.
- Het planten van noot- en fruitbomen.
- Rondom de haag aan de oost- en noordzijde tot aan de struweelhaag koeien laten grazen, het mest zorgt voor een bevordering van de bodemfauna (regenwormen)

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Das *Meles meles*, versie 1.0 Publicatie: BIJ12, Utrecht.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill & P.H.C. Lina, 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken en bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Leemreise, P. 2020. Notitie Das Zonnepark 'Het Broek'. Natuurbank Overijssel, Aalten

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.gelderland.maps.arcgis.com
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdiervereniging.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,





Blom Ecologie B.V.,
M.A. Brinkbaumer
Auteur

Blom Ecologie B.V.,
ir. ing. K.J. Rebergen
Collegiale toets

Bijlage 1 Fotografische impressie

© BLOM ECOLOGIE B.V.
ZANDWEG 46A - 4181 PM WAARDENBURG

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Wilhelminalaan 81 ong. te Beuningen en bestaat uit een graslandperceel ten behoeve van melkveehouderij.



Figuur 2 De noordelijke zijde van de planlocatie zal worden gebruikt voor ecologische inpassingen.



Figuur 3 De planlocatie wordt omgeven door kavelgrenssloten (behouden) van ca. 3 meter breed.



Figuur 4 De planlocatie grenst ten oosten aan het Personnenbos en wordt enkel gescheiden door de brede grenskavelsloot

NATUURBANK OVERIJSSEL

Postadres
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

Telefoon
0614-435700
0543-451142

Info
Info@natuurbankoverijssel.nl
www.natuurbankoverijssel.nl

Bank
NL48 RABO 0121 5795 73
BTW
10.15.30.766.B.01

ROM3D
Dhr. J. Besten
Dorshorst 1a
7217PH | Harfsen

Datum: 20-2-2020
Ons kenmerk: 2424
Betreft: advies voor duurzaam medegebruik van zonnepark voor de das

Geachte heer Besten, dag Jochem,

Er zijn concrete plannen voor de ontwikkeling van een zonnepark in het buitengebied van Beuningen (Gld.) Uit bronnen is vernomen dat de das (Meles meles) een vaste verblijfplaats bezet in een bosperceel (Personnenbos genaamd), direct ten oosten van het plangebied. U hebt ons om advies gevraagd, hoe de bouw en gebruik van het zonnepark plaats kan vinden zonder dat de verblijfplaats van de das verstoord kan worden? Tot het verstoren van de das, behoort ook het dusdanig negatief beïnvloeden van het foerageergebied, zodat de das schade ondervindt (verminderde reproductie, lagere levensverwachting, verlaten burcht, etc.) In deze briefnotitie geven wij concrete adviezen die moeten leiden tot het duurzaam voortbestaan van de huidige dassenburcht.

Ligging plangebied

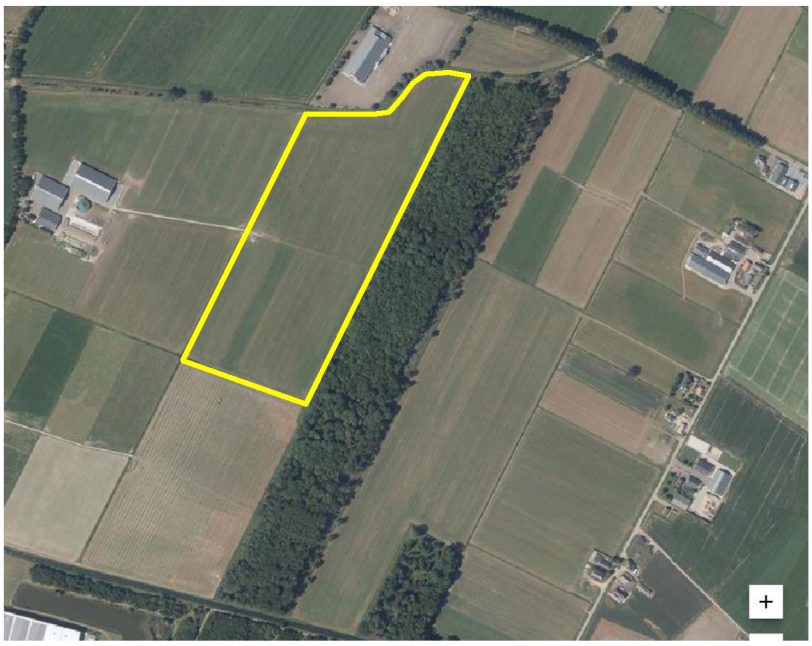
Het voornemen is een zonnepark te ontwikkelen op een agrarisch perceel aan de Wilhelminalaan (ongenummerd, ten oosten van het adres Wilhelminalaan 81) te Beuningen (Gld) (zie afbeelding onder).



Ligging van het plangebied (rode contour).

Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat volledig uit agrarisch cultuurland, hoofdzakelijk in gebruik als grasland. De vegetatie in het plangebied bestaat uit een monocultuur van raaigras en wordt beheerd als grasakker t.b.v. de melkveehouderij. Het gras wordt jaarlijks 3-5 maal gemaaid en meermaals geïnjecteerd met drijfmest. De grond in het plangebied bestaat uit een kalkloze poldervaaggrond (Rn47C, Bodemkaart NL). Aan de oostzijde grenst het plangebied aan een loofbos en aan de noordzijde aan de Oude Wetering. Het perceel wordt aan de overige zijden begrenst door een kavelgrenssloot.



Detailopname van het plangebied.

Voorgenomen activiteit

Het voornemen is om het plangebied in te richten als zonnepark. Daartoe worden zonnepanelen op frames geplaatst. In het totale park blijft een grazige vegetatie houden; deze zal onder de panelen minder gedijen dan in de paden en de randen. Het grasland wordt niet bemest en er vindt een hooilandbeheer plaats in grote delen van het perceel.



Voorbeeld van een zonnepark.

Ten behoeve van de landschappelijke inpassing blijft een strook van 30m1 langs het bos aan de oostzijde onbebouwd en wordt een natuuroever aangelegd aan de oostzijde.



Inrichting van het perceel met natuurlijke oever en strook grasland aan de oostzijde.

Functie van het plangebied voor de das

Gelet op de aanwezigheid van een dassenburcht, in het bos ten oosten van het plangebied, en de omvang van het territorium (30-400 ha, Zoogdiervereniging), is het aannemelijk dat het plangebied tot het foerageergebied van de das behoort. Dassen bezetten geen verblijfplaats in het plangebied.

Dassen zijn alleseters, en zullen de graslanden in het plangebied benutten voor het verzamelen van regenwormen, emelten, en (jonge) muizen. Afhankelijk van de vochtigheid van de grond, foerageren ze in het perceel op het hoofdvoedsel; regenwormen. In droge, warme periodes, zullen de regenwormen diep in de bodem zitten, waarschijnlijk te diep. De betekenis van het plangebied als foerageergebied wordt als groot- tot matig beschouwd, afhankelijk van de vochtigheid van de bodem. Een intensieve bemesting van het perceel d.m.v. mestinjectie, is negatief voor de hoeveelheid regenwormen in de bodem.

Randvoorwaarden voor behoud huidige functie en betekenis

Om de functie van het plangebied en de betekenis ervan als foerageergebied voor de das te behouden, moet voldaan worden aan vijf eisen;

1. Er moet minstens even zo veel voedsel aanwezig zijn;
2. Het plangebied moet toegankelijk zijn;
3. De dassen moeten bij het voedsel kunnen komen;
4. De dassen moeten in staat gesteld worden te foerageren in rust;
5. De ontwikkeling mag geen negatief neveneffect veroorzaken;

In onderstaande tekst wordt ingegaan op bovenstaande elementen

Ad 1. Aanwezigheid van voedsel
Afhankelijk van de vochtigheid van de bodem, vormt het grasland geschikt foerageergebied voor dassen. Zwaar bemeste percelen, die regelmatig kort gemaaid worden, hebben grotere kans op uitdroging, dan extensief beheerde grazige vegetaties. De hogere vegetatie vermindert uitdroging van de bovenste laag. Het nieuwe beheer van het grasland, zorgt voor een groter aanbod aan voedsel voor de das. Het grasland wordt niet bemest, er worden geen bestrijdingsmiddelen gebruikt, en de vegetatie wordt als hooiland beheerd. 25% van de grazige vegetatie wordt jaarlijks niet gehooid. Deze 25% ligt jaarlijks op een andere plek, zodat de totale vegetatie 3x in 4 jaar wordt gemaaid. Overstaand gras is van belang voor muizen en overwinterende insecten. Door duurzaam hooilandbeheer zal de vegetatie langzaam aan bloemrijker worden en door het achterwege blijven van bemesting zal het bodemleven in de bovenste laag sterk toenemen t.o.v. de huidige situatie.

Ter versterking van het duurzaam medegebruik door dieren, worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- Aanleg natuurvriendelijke oever of plasdras-oever;
- Aanleggen 6 takkenbossen van 4m3 langs de oostzijde. De takkenbossen worden periodiek aangevuld omdat de takken verrotten;
- Plaatsen 8 boomstammen, liggend op de grond (los verband). Deze boomstammen zullen in de loop der tijd wegrotten en vormen een onderkomen voor veel insecten;

Ad Toegankelijkheid perceel
Rondom het perceel wordt een hekwerk geplaatst om mensen buiten te houden i.v.m. diefstal. Om dassen (en andere kleine zoogdieren) toegang te bieden tot het terrein dienen kleinwildtunnels geplaatst te worden. Geadviseerd wordt om aan alle zijden minimaal 2 kleinwildtunnels te plaatsen.



Kleinwildtunnel.

Ad 3. Toegang tot voedsel
De voorgestelde inrichting stelt dassen prima in staat voedsel uit de bodem te halen. De zonnepanelen of de stellages vormen geen belemmering.

Ad 4. Rust
In het zonnepark komen buiten de daglichtperiode geen mensen. Ook worden geen andere activiteiten uitgevoerd die dassen weerhouden het plangebied te benutten als foerageergebied.

Ad 5 Negatief neveneffect
De ontwikkeling van het zonnepark heeft geen negatief neveneffect op het functionele leefgebied van de das. Het terrein is aan alle zijden toegankelijk en de das van via het plangebied andere agrarische percelen bereiken.

Tenslotte
Wanneer de hiervoor beschreven maatregelen doorgevoerd worden, zal de das, en andere diersoorten, profiteren van de voorgenomen activiteit. Het grasland, dat nu uit een soortenarme monocultuur bestaat, zal zich ontwikkelen tot een bloemrijk grasland met een rijk bodemleven.

Met vriendelijke groet,

Ing. P.Leemreise

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Buro Waalbrug	Wilhelminalaan 81, 6641 KN Beuningen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark Het Broek	S3wnXeGBUKhm

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 augustus 2020, 10:49	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	30,70 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

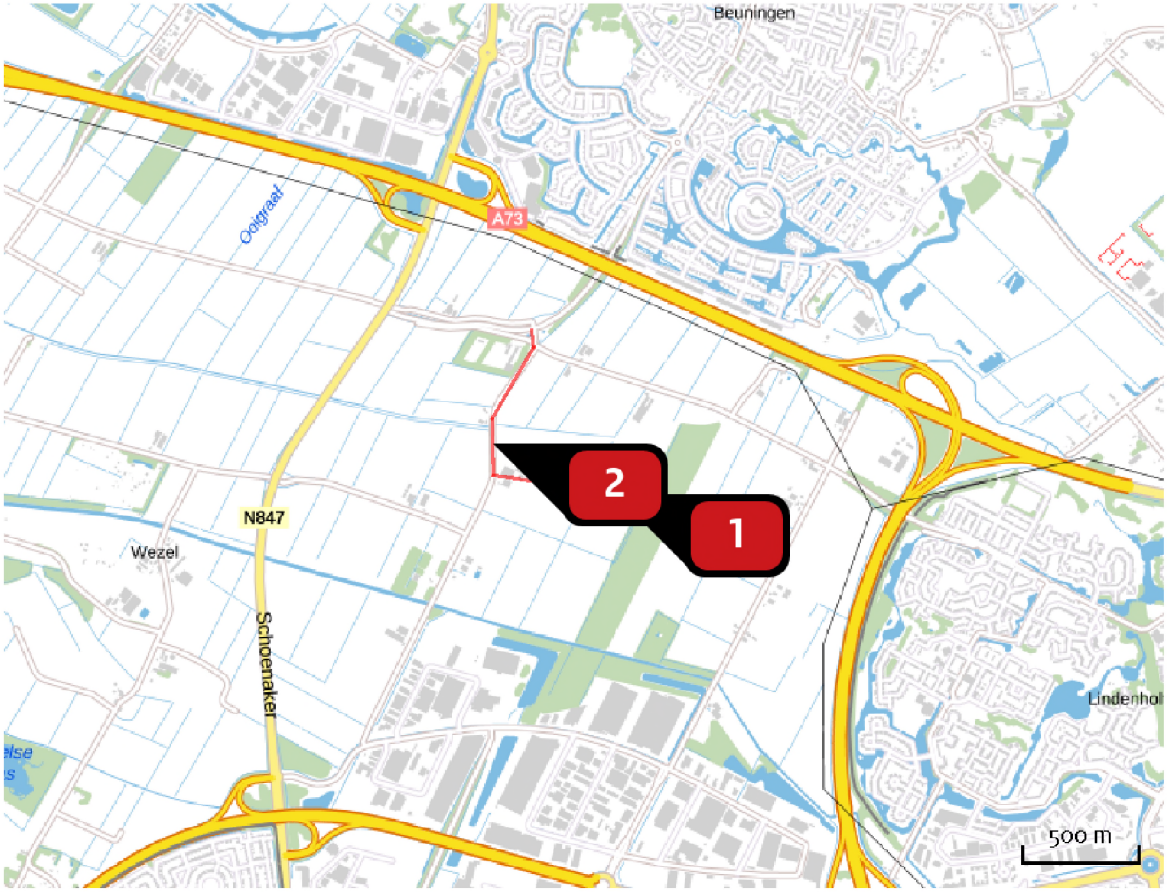
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase Zonnepark het Broek

Locatie
Situatie 1

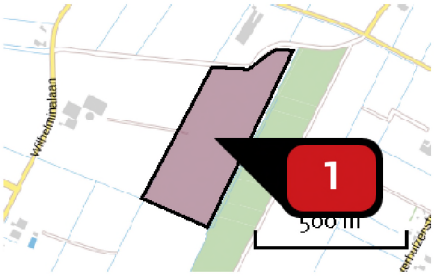


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH_3	Emissie NOx
1		Werktuigen aanleg totaal Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	30,27 kg/j
2		Wegvoertuigen aanleg totaal Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Werktuigen aanleg totaal
180591, 427944
30,27 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kraan grondverzet		3,0	3,0	0,0	NOx	4,27 kg/j
AFW	Kraan hijsen		3,0	3,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Grondverzet kraan Case		3,0	3,0	0,0	NOx	5,71 kg/j
AFW	Trekker John Deere		3,0	3,0	0,0	NOx	6,18 kg/j
AFW	Rupsvoertuig		3,0	3,0	0,0	NOx	2,76 kg/j
AFW	Verreiker Manitou		3,0	3,0	0,0	NOx	9,01 kg/j
AFW	Quad		3,0	3,0	0,0	NOx	1,92 kg/j
AFW	Grondfrees		3,0	3,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegvoertuigen aanleg totaal
180062, 428165
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	300,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	100,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

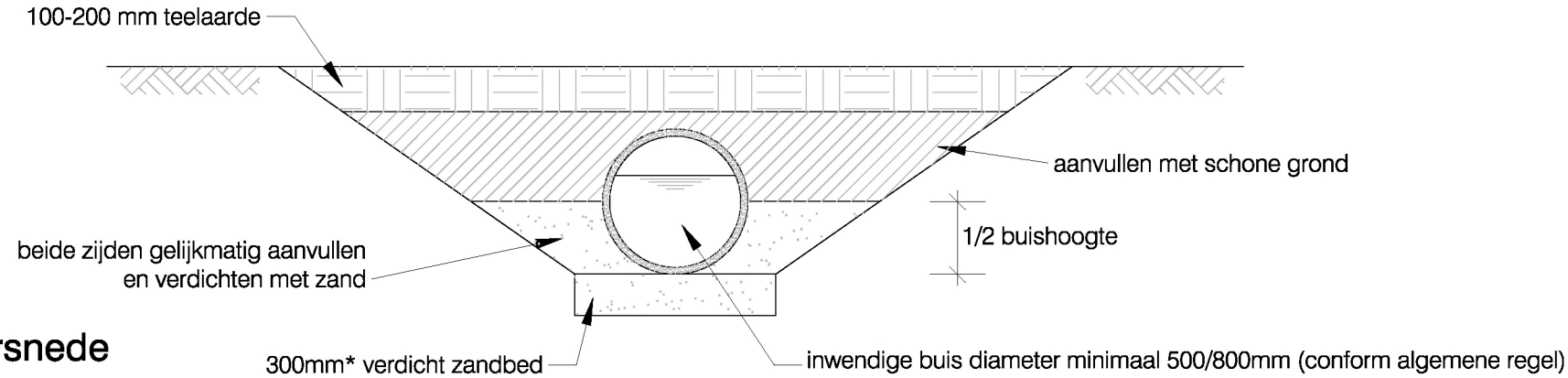
Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

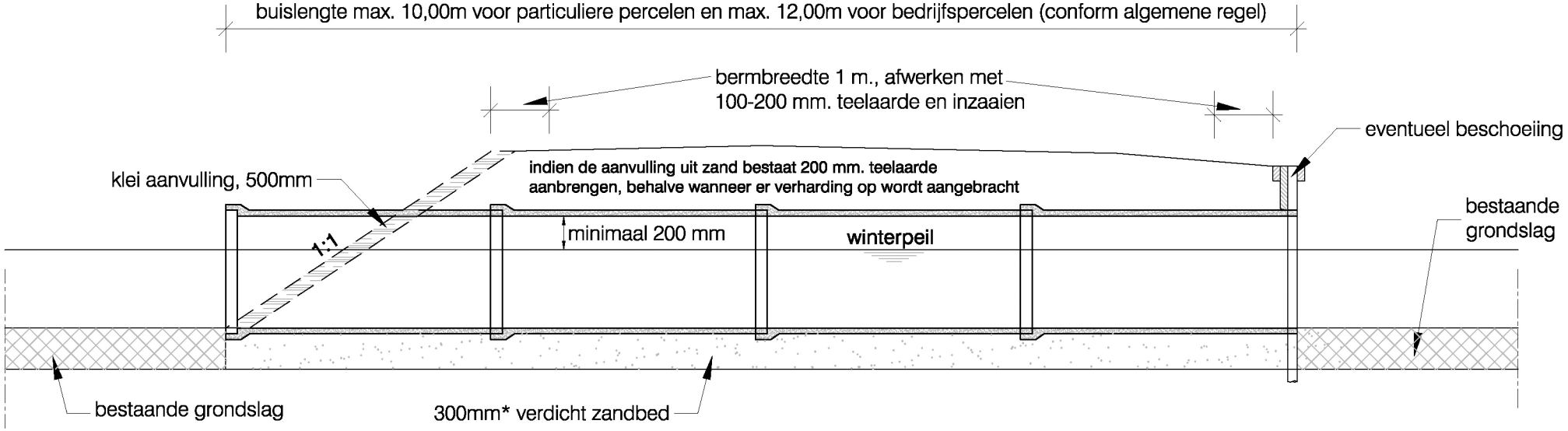
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200805_f3dee6357e
Database	versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A



Dwarsdoorsnede



Langsdoorsnede

Opmerking:
- Uitvoering in overleg met de toezichthouder
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland
- Buizen voorzien van rubber ringen en goed aantrekken

* Bij buizen met een diameter groter dan 800mm, verdicht zandbed van 600mm toepassen

WATERSCHAP RIVIERENLAND

Principetekening 12:
dam met duiker in B- of C-water

Waterschap Rivierenland	Schaal	-	Formaat	A4	Tek. nr.
	GET. ADJ	16-05-2007	GEW. AKR	13-06-2017	-
	GEC. -	-			Waterschap Rivierenland POSTBUS 599 4000 AN TIEL
	GEZ. -	-			

FILE F:\A-VRG\Algemeen-Schrijf\Standaarddoc..\principetek..\Origineel Autocad\2015 Principetekeningen.dwg