

# PM – Bedömning av magnetfält för Fröllinge och Skedala solcellsparker

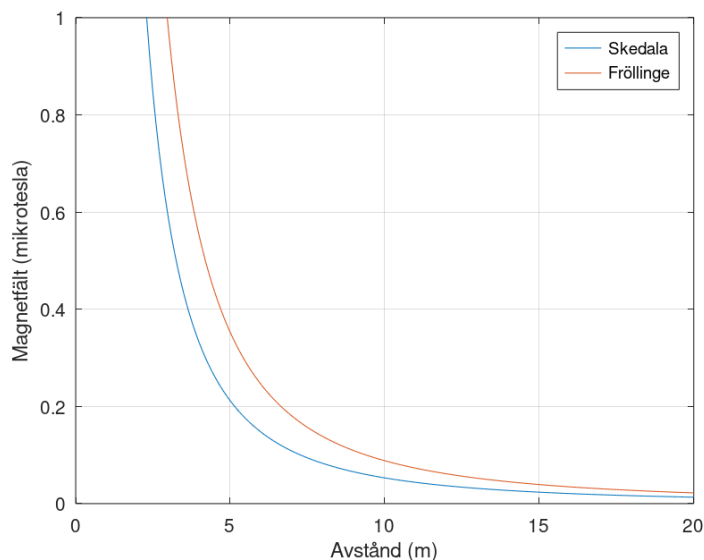
## Sammanfattning

En bedömning av årsmedelvärden av uppkomna magnetfält har gjorts för solcellsparkerna Fröllinge och Skedala. För ingendera parken förväntas årsmedelvärden överstiga  $0,4 \mu\text{T}$  någonstans där människor kan komma att vistas långvarigt.

## Bedömning av magnetfält

Ett antal beräkningar har gjorts för de två parkerna, och finns detaljerade i Bilaga A. Dels har det förväntade magnetfältet beräknats för kabelnätet som förbinder solcellsparkens transformatorstationer med uppsamlingsstationen, dels har beräkningar gjorts av det förväntade fältet från samlingssskenan i själva stationen. Övriga delar av parken bedöms ha likartad eller lägre påverkan på magnetfältet.

Det högsta beräknade fältet kommer för bägge parkerna från samlingssskenan i uppsamlingsstationen, eftersom hela parkens effekt samlas där, och eftersom avståndet mellan de tre faserna där är större än i kablarna. Se Figur 1 för en beskrivning av det uppskattade årsmedelfältet från de två samlingssskenorna. Fältet avtar mycket snabbt med avståndet i bägge fallen, och för avstånd större än ca 5 m är fältet lägre än  $0,4 \mu\text{T}$ .



Figur 1: Magnetfält (årsmedelvärde) från samlingssskenorna i uppsamlingsstationerna.

Bilaga B och C har använts för att bedöma avstånd till omkringliggande byggnader. Ingen byggnad ligger närmare en samlingsstation än ca 50 m. Närmaste avstånd till en transformatorstation är ca 160 m, och närmaste avstånd till en kabelgrav är ca 130 m. Årsmedelvärden över  $0,4 \mu\text{T}$  kan med andra ord avfärdas för omkringliggande byggnader.

## Bilaga A

### Syfte

Beräkningarna rörande elektromagnetiskt fält för solcellsparkerna i Skedala och Fröllinge har genomförts för att undersöka magnetfältets styrka vid byggnader på olika avstånd från respektive park.

### Underlag

- Enlinjediagram; *Fröllinge SLD.png* och *Skedala SLD.png*
- Parklayouter; *OX2-SWE-Fröllinge-Layout-04.pdf* och *OX2-SWE-Skedala-Layout-04.pdf*
- Mail från Tobias Karmstig 2023-06-09 med installerad effekt och förväntad årsproduktion

### Beräkning elektromagnetiskt fält

Beräkningarna har för respektive park genomförts för olika avstånd mellan kabel och byggnad och även för avståndet mellan samlingskenorna i uppsamlingsstationen. Vilka avstånd och byggnader som avses illustreras i Bilaga B och C och i den nedanstående tabellen.

Fröllinge	Avstånd [m]
Avstånd 1	~ 370
Avstånd 2	~ 195
Samlingsskena	~ 370
Skedala	Avstånd [m]
Avstånd 1	~ 51
Avstånd 2	~ 156
Avstånd 3	~ 193
Avstånd 4	~ 131
Samlingsskena	~ 51

Tabell 1, Översiktstabell av avstånd mellan kabel och byggnad samt samlingsstation och byggnad

### Beräkningsförutsättningar

Beräkningarna för avstånden har genomförts på 1 meters höjd och ett avstånd upp till 50 meter under antagandet att kabeln ligger 0,6 meter under marknivån och att samlingskenorna är placerade 1 meter över marknivån. Fasavståndet för samlingskenor har antagits som 16 cm för 20 kV och 27 cm för 30 kV. En förenklad beräkning, med antagande om lång rak ledning, har gjorts. Årsmedelströmmen är baserad på den angivna förväntade årsproduktionen och enlinjeschema från respektive park.

<b>Fröllinge, 30 kV, 43 GWh/år</b>	<b>Årsmedelström [A]</b>
Avstånd 1	~ 94,5
Avstånd 2	~ 14,4
Samlingsskena	~ 94,5
<b>Skedala, 20 kV, 29 GWh/år</b>	<b>Årsmedelström [A]</b>
Avstånd 1	~ 95,6
Avstånd 2	~ 14,2
Avstånd 3	~ 21,3
Avstånd 4	~ 42,6
Samlingsskena	~ 95,6

Tabell 2, Årsmedelströmmar för respektive beräkning

Utöver detta gjordes även antagandet om triangelkonfiguration för MV line 2 i Skedala mellan PS3.1 och samlingsstationen. Dimensionen 3\*1\*500 mm<sup>2</sup> användes eftersom data för dimensionen 3\*1\*400 mm<sup>2</sup> inte var tillgänglig. Detta är ett konservativt val. En förenkling som också genomfördes för respektive park var att de parallella kablarna in till samlingsstationen, MV line 1-3 för Fröllinge och MV line 1-2 för Skedala, modellerades som en enda kabel med dimensionen 3\*240 mm<sup>2</sup>. De byggnader som inkluderats är de byggnader som ligger på det minsta avståndet från de avsedda parkerna.

## Beräkningsresultat

Följande figurer redovisar den beräknade magnetiska fältstyrkan för de två parkerna och de korresponderande avstånden till byggnader i respektive parks närhet. Beräkningarna med högst fältstyrka är de som benämns som *Samlingsskena* för Fröllinge respektive Skedala. Fältstyrkan sjunker snabbt och är under 0,4 µT efter ett avstånd på omkring 5 meter. Övriga beräkningar överstiger aldrig 0,4 µT.

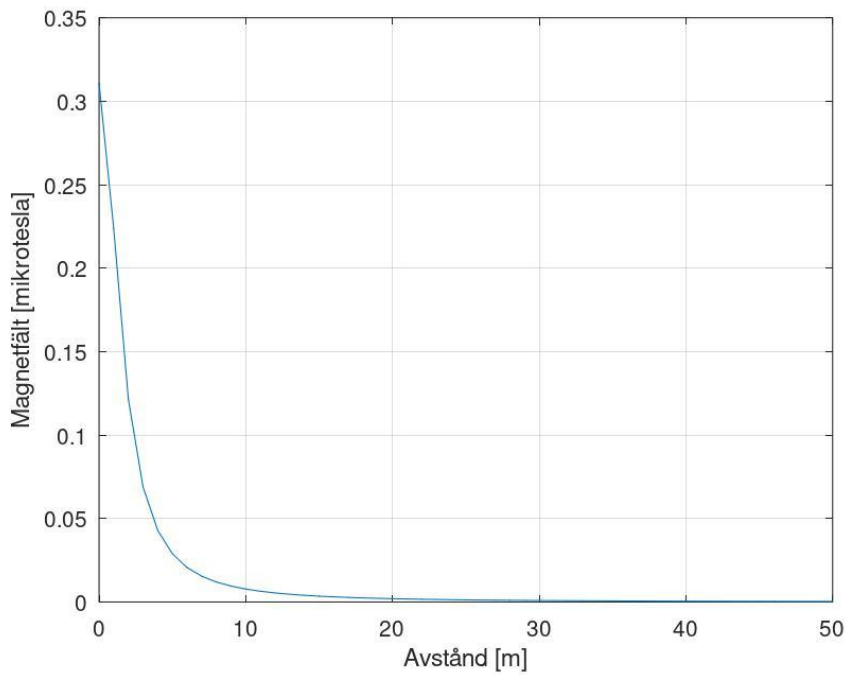
2023-06-12

Ver 1.0

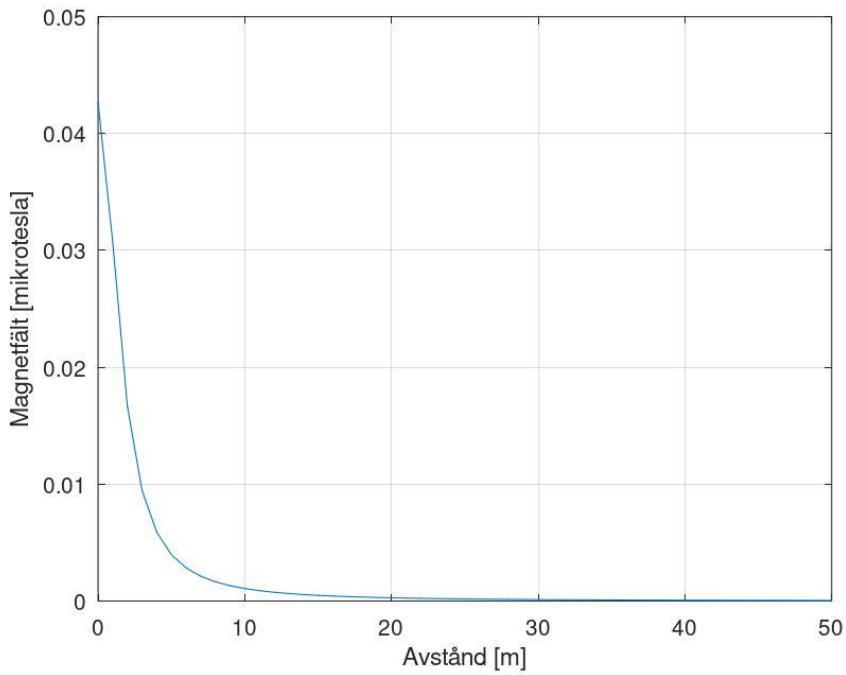
Uppdragsnummer 30040850

Uppdrag Tillstånd solcellsparken OX2

**B-fält i mikrottesla på 1 m höjd för Fröllinge, avst. 1, I = 94,5 A**

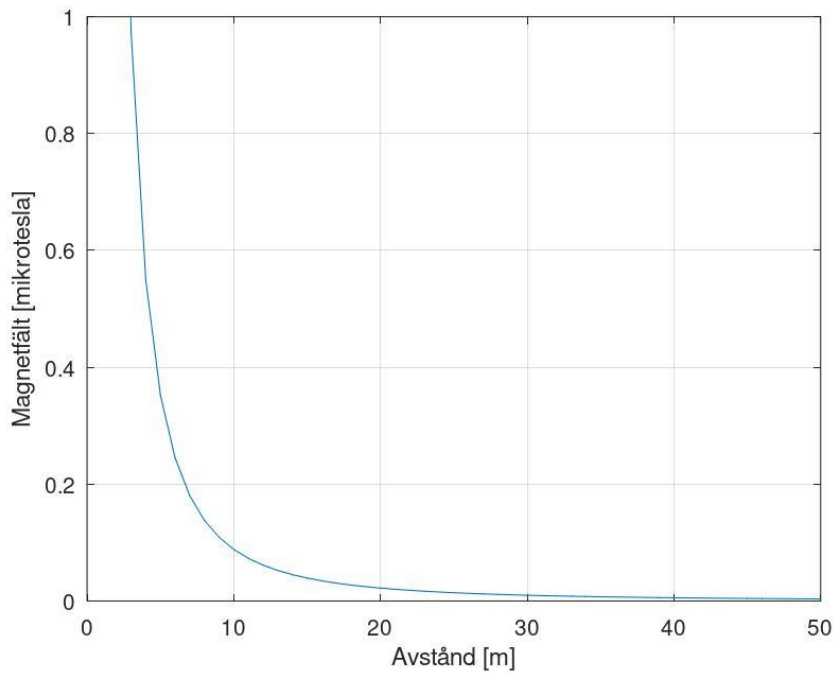


**B-fält i mikrottesla på 1 m höjd för Fröllinge, avst. 2, I = 14,4 A**



**B-fält i mikrottesla på 1 m höjd för Fröllinge, samlingskena, I = 94,5 A**

2023-06-12

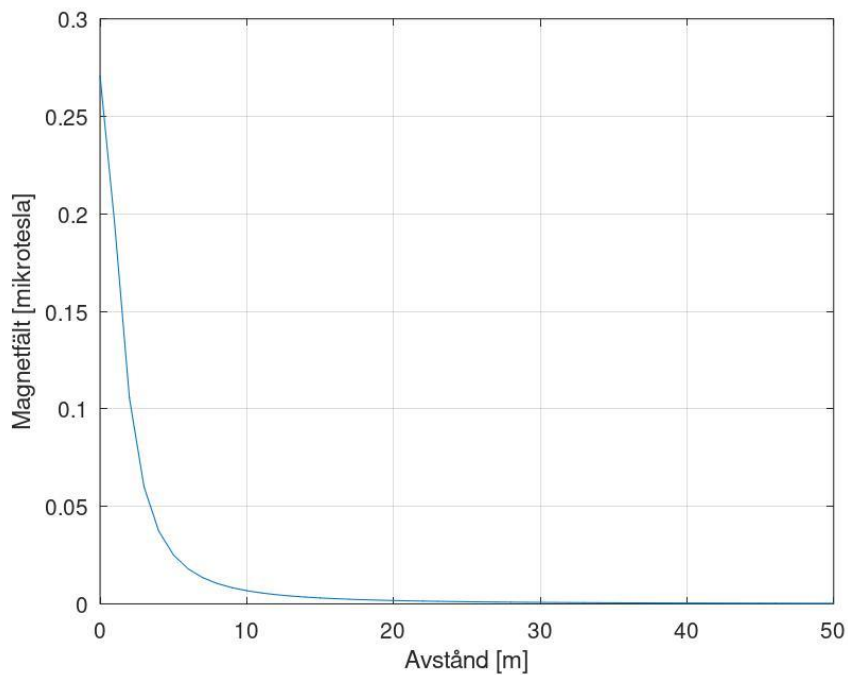


Ver 1.0

Uppdragsnummer 30040850

Uppdrag Tillstånd solcellsparken OX2

**B-fält i mikrottesla på 1 m höjd för Skedala, avst. 1, I = 95,6 A**



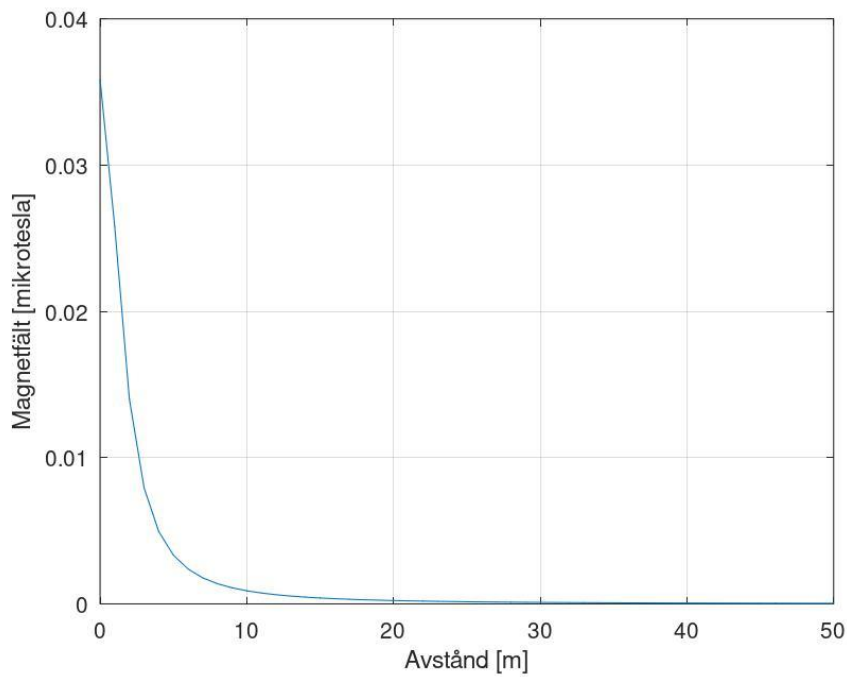
2023-06-12

Ver 1.0

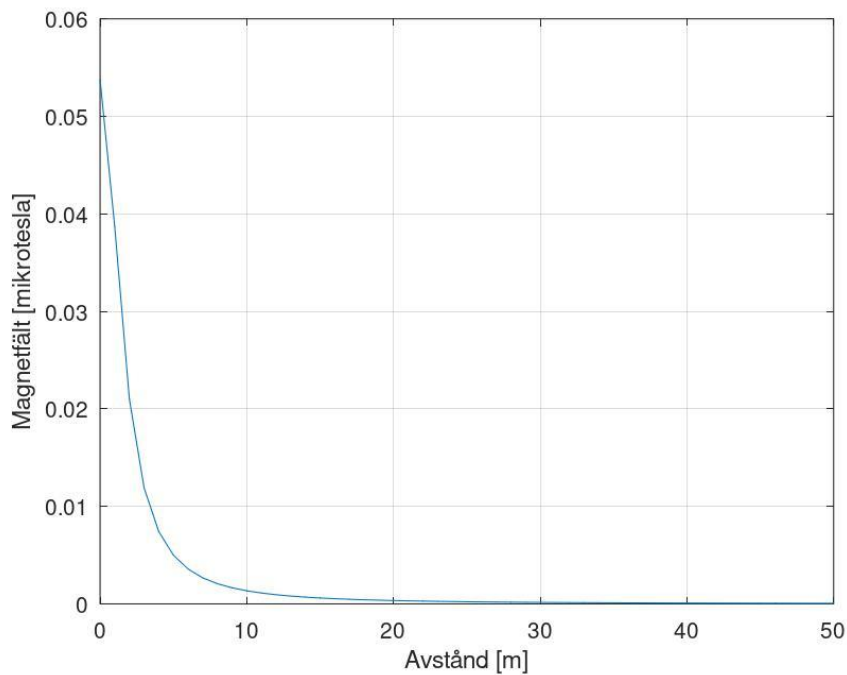
Uppdragsnummer 30040850

Uppdrag Tillstånd solcellsparken OX2

**B-fält i mikrottesla på 1 m höjd för Skedala, avst. 2, I = 14,2 A**



**B-fält i mikrottesla på 1 m höjd för Skedala, avst. 3, I = 21,3 A**



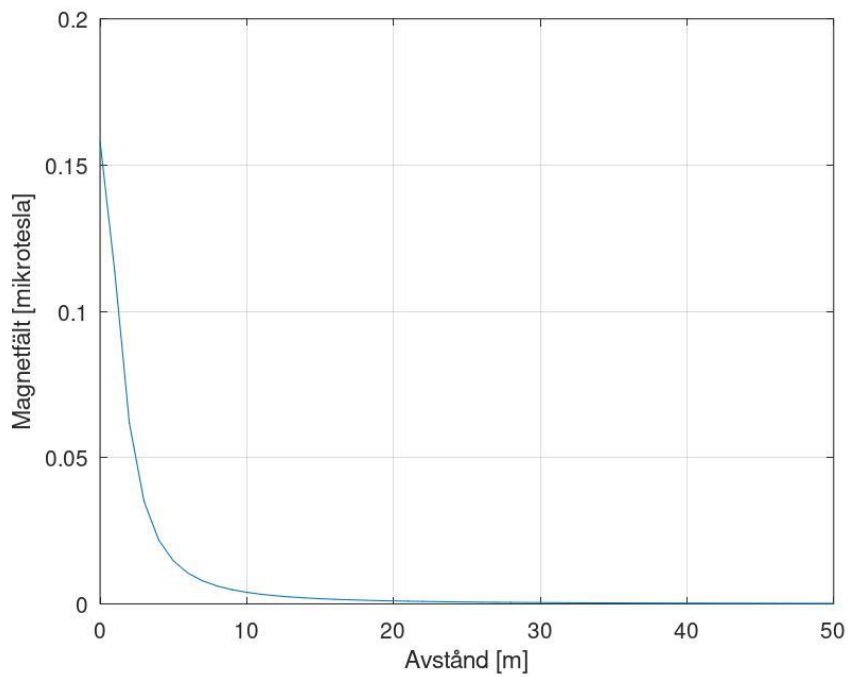
2023-06-12

Ver 1.0

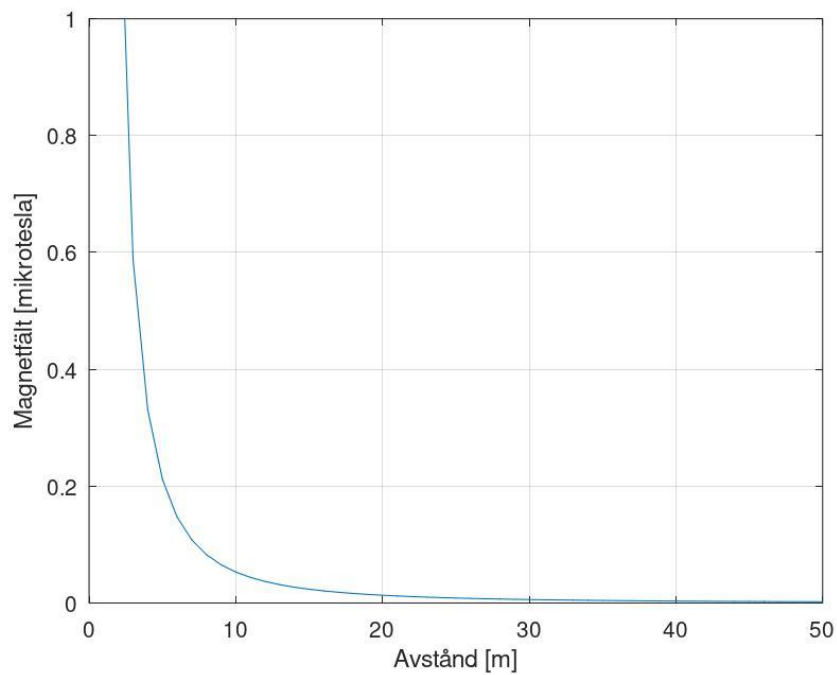
Uppdragsnummer 30040850

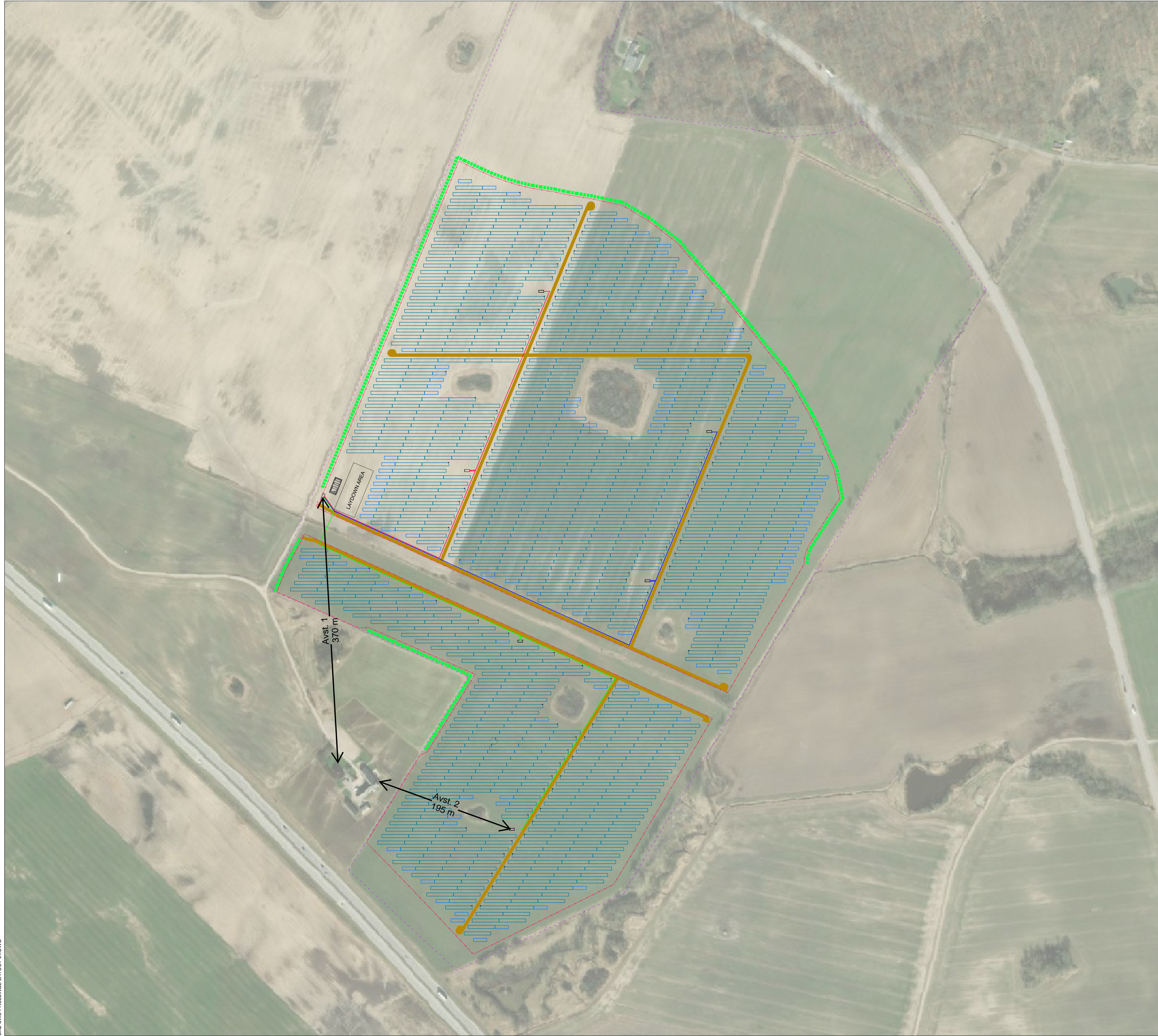
Uppdrag Tillstånd solcellsparken OX2

**B-fält i mikrotesla på 1 m höjd för Skedala, avst. 4, I = 42,6 A**



**B-fält i mikrotesla på 1 m höjd för Skedala, samlingsskena, I = 95,6 A**





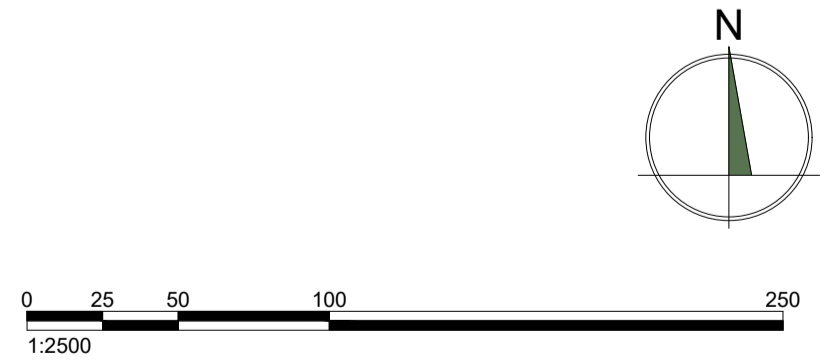
SITE BASIC INFORMATION	
Pitch	9 m
Available area	72.52 ha
Fenced area	46.93 ha
Fence perimeter	4.185 m
Internal roads	3.228 m
Access roads	n/a

MAIN EQUIPMENT AND ELECTRICAL CONFIGURATION	
Peak Power	41.486.34 kWp
AC Power (PV Plant)	34.560 kWac
Modules qty.	60.564
Strings qty.	2.163
Strings size	28 modules

LEGEND	
	BOUNDARY
	FENCE
	ACCESS DOOR
	SETBACKS
	HEDGEROWS
	ROADS
	STRUCTURE 2Px28mod
	STRUCTURE 2Px14mod
	SWITCHGEAR/COLLECTOR STATION
	TRANSFORMER STATION
	STRING INVERTER
	CONTROL ROOMWAREHOUSE

MV LEGEND	
	MV LINE 1
	MV LINE 2
	MV LINE 3



04	08.06.2023				AMG	AMG	VM
REV	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	APVD.		
DRAWING NAME				DRAW. N°			
GENERAL LAYOUT				OX2-SWE-FRÖLLINGE-LAYOUT-04			
				SCALE 1:2500			
				SHEET 01 OF 01 DATE 08.06.2023			
PROJECT FRÖLLINGE				PROJECT CODE *PROJECT CODE*			
				PROJECT PHASE PRELIMINARY			
ENGINEER	STAMP	OWNER					



