Ran

Fotomontage och hinderbelysningslayout



Innehållsförteckning

1. Projektintroduktion....3
2. Omfattning....3
3. Metodbeskrivning, Fotomontage....3
3.1. Allmänt om fotomontage....3
3.1.1 Fotomontage....3
3.1.2 Hur görs ett fotomontage....4
3.1.3 Panoramaformat....4
3.1.4 Fotomontage med markering....4
3.1.5 Brännvidd....4
3.1.6 Betraktningssätt....5
3.2. Detaljerad beskrivning, fotomontage....5
3.2.1 Utrustning, fält....5
3.2.2 Arbetsmetod, fält....5
3.2.3 Arbetsmetod, kontor....6
4. Metodbeskrivning, Animering....6
4.1. Allmänt om animeringar....6
4.2. Beskrivning, animering av hinderbelysning....7
4.2.1 Layout....7
4.2.2 Ljusstyrka....7
5. Bilagor....8

1. Projektintroduktion

Vindpark Ran kommer att bestå av 90–121 vindkraftverk. Vindkraftverkens totalhöjd kommer att uppgå till max 310 meter.

2. Omfattning

Vindpark Ran AB har levererat layout och turbindimensioner för två alternativ:

- Vindpark Ran med 121 vindkraftverk, vilka har en totalhöjd på 270 m och rotordiameter 240 m med 15 MW effekt.
- Vindpark Ran med 90 vindkraftverk, vilka har en totalhöjd på 310 m och rotordiameter 280 m med 20 MW effekt.

Denna visualisering visar ett ”worst case”-scenario som har 121 vindkraftverk med totalhöjd 310 m.

3. Metodbeskrivning, Fotomontage

3.1. Allmänt om fotomontage

3.1.1 Fotomontage

Vindkraftsparken har placerats in i fotografier för att man ska få en uppfattning om hur parken kan komma att se ut från olika fotopunkter.

Fotopunkterna har valts ut för att representera utblickar från Gotland.

3.1.2 Hur görs ett fotomontage

Fotografier tas från vald fotopunkt. Till panoramamontage tas flera foton genom att rotera kameran i det horisontella planet. En GPS används för att få fotopunktens position.

I en 3D-mjukvara byggs en 3D-värld som motsvarar verkligheten upp. Vindkraftverken står på sina positioner och har dimensioner enligt specifikation.

I 3D-världen placeras kameror som har samma position och brännvidd som den riktiga kameran hade när originalfotot togs.

Varje foto passas sedan in i 3D-kameran genom att kameran vrids så att kända referenspunkter passar in på fotot. Då hamnar även 3D-vindkraftverken på rätt plats

I de fall det finns flera foton sätts de ihop till ett panorama

3.1.3 Panoramaformat

Fotomontage i panoramaformat används för att man ska få en uppfattning om parkens utsträckning i förhållande till landskapet.

3.1.4 Fotomontage med markering

Till varje fotomontage hör en version där vindkraftverken markerats med en röd rektangel. Detta för att visa var de finns även om de i verkligheten kommer att vara dolda av terräng, hav eller vegation.

3.1.5 Brännvidd

Alla montage är gjorda så att höjden på det slutliga montaget motsvarar höjden på ett fotografi som är taget med ett 50 mm objektiv på en fullstor sensor. Ej tele eller vidvinkel utan ett normalobjektiv. Detta av tre anledningar:

- Det är en standard. Standard då det är lätt att betrakta ett montage som täcker ett helt liggande A4, ihöjdled på en armlängds avstånd.

- Det är bra att ha alla montage likadana. Då kan de jämföras med varandra.
- Det är enkelt att räkna ut betraktningsavståndet. Det är ungefär det dubbla av fotomontagens höjd.

3.1.6 Betraktningssätt

För att få verklig upplevelse av fotomontaget är det viktigt att man betraktar dem på samma sätt som kameran gjorde när man tog bakgrundfotografierna.

Då använd brännvidd är 50 mm ska montagen betraktas från ett avstånd av dubbla bildens höjd.

3.2. Detaljerad beskrivning, fotomontage

3.2.1 Utrustning, fält

- Kamera: Canon 5D Mark IV
- Upplösning foto/film: 6744x4500
- Objektiv: Sigma ART 50 mm f1.4
- Stativhuvud: med fasta vinklar

3.2.2 Arbetsmetod, fält

- Leta upp plats med sikt mot parken samt se ut lämpliga referensobjekt
- Ställ upp stativ horisontellt
- Ställ skärpan manuellt

- Ställ in exponering
- Fotografera bildserie med fasta riktningar
- Mät in fotopunkten

3.2.3 Arbetsmetod, kontor

- Framkalla bilderna till JPG-format
- Sortera bilderna
- Läs in fotopunkter och referenspunkter
- Passa foto horisontellt mha referenspunkter
- Passa foto vertikalt mha horisontlinje

4. Metodbeskrivning, Animering

4.1. Allmänt om animeringar

Animeringarna visar vindkraftverken i rörelse. Hinderbelysningen syns i versionerna under skymning och natt.

4.2. Beskrivning, animering av hinderbelysning

4.2.1 Layout

Hinderbelysningslayouten har skapats i enlighet med Transportstyrelsens föreskrift TSFS 2020:88. Layouten visar vilka vindkraftverk som ska förses med högintensivt, vitt ljus.

4.2.2 Ljusstyrka

Underlaget är densamma som för daganimeringen. Videon har tonats ner för att motsvara skymning.

De fiktiva lampornas ljusstyrka har anpassats efter videons bakgrundsljus för att motsvara referensmaterial.

5. Bilagor

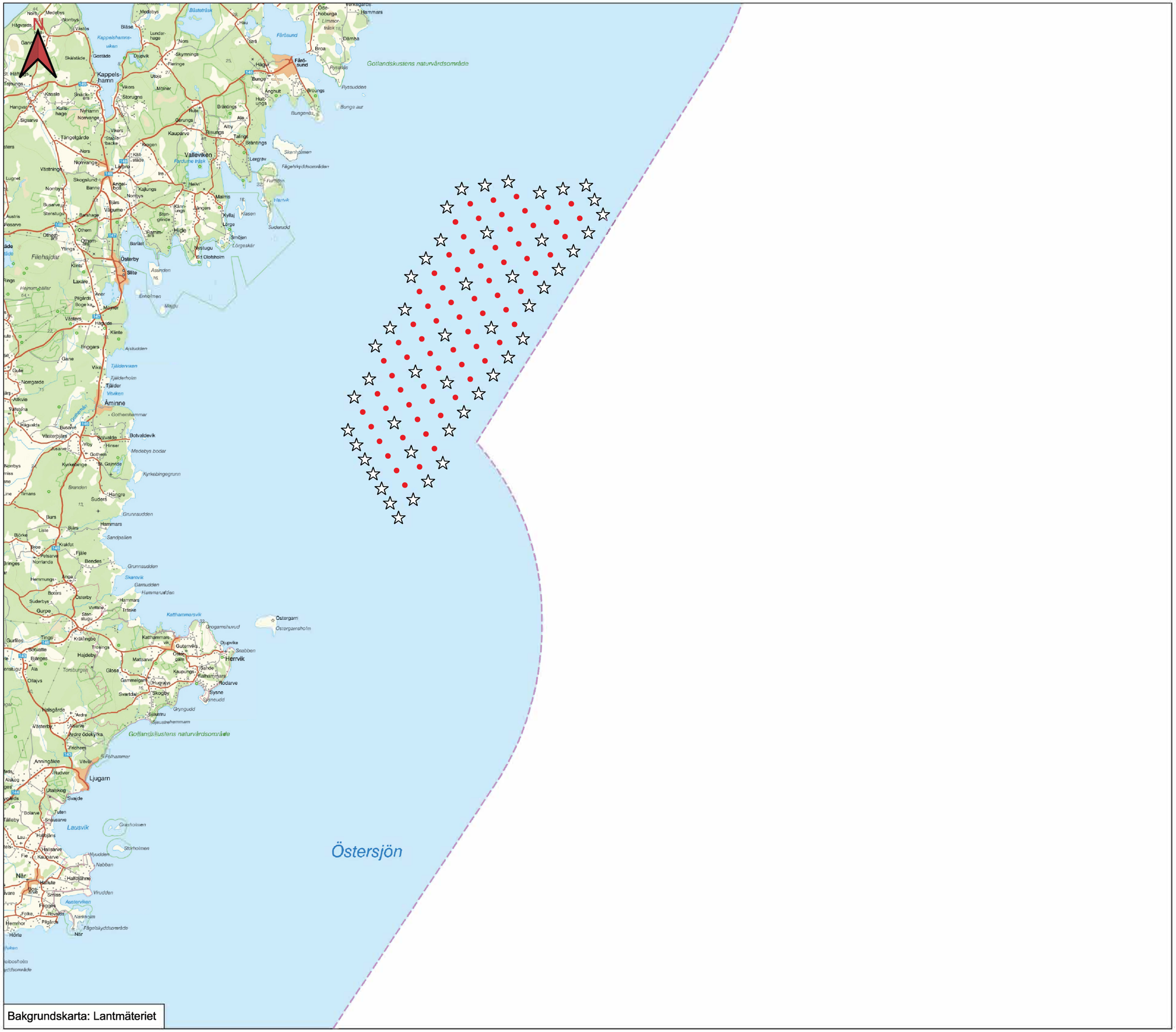
Bilaga 1 Hinderbelysningslayout, 121 vindkraftverk

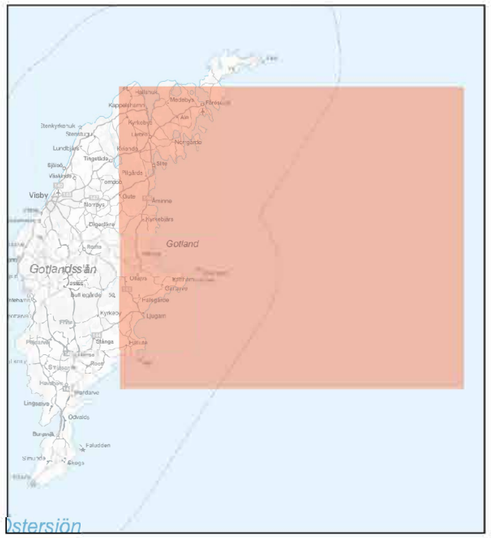
Bilaga 2 Fotopunktskarta Ran

Bilaga 3 Fotomontage, 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

Bilaga 4 Fotomontage, kumulativ analys för Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

Bilaga 1, Hinderbelysningslayout, 121 vindkraftverk





Teckenförklaring

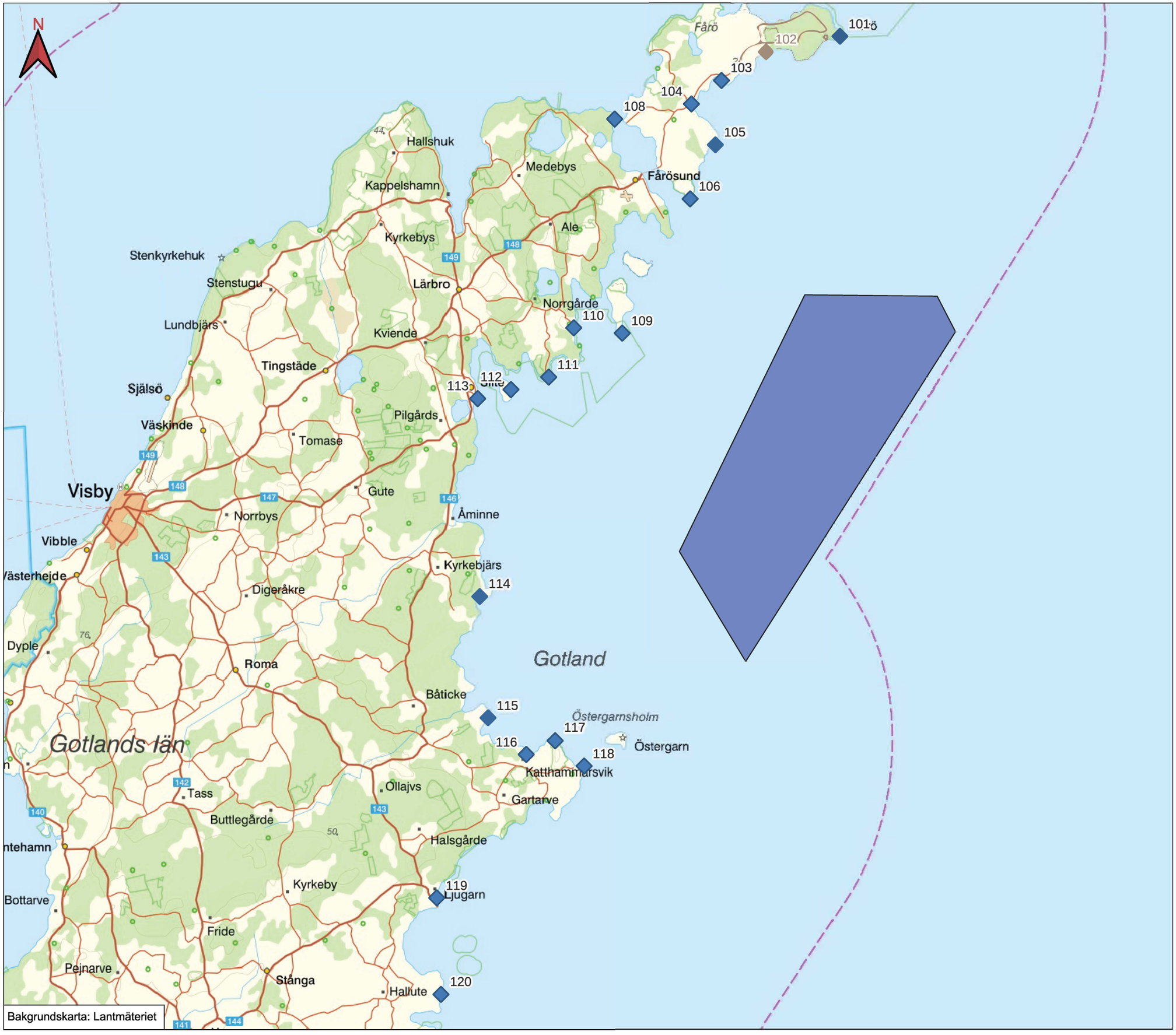
Typ av hinderljus

- ☆ Högintensivt vitt, blinkande ljus
- • Lågintensivt rött, fast ljus

Karttitel **Hinderbelysningslayout 121 vindkraftverk**		
Kund Ran Vindpark AB		Datum 2024-02-16
Projektnummer 448		Skapad av Martin
	Blad /	Koordinatsystem SWEREF99 TM

0 10 20 km

Bilaga 2, Fotopunktskarta Ran



Fotopunkter
101: Fårö fyrplats
102: Fårö, Sudersand
103: Fårö, Alnäsaudden
104: Fårö kyrka
105: Fårö Brajdaur
106: Fårö Ryssnäs
108: Hau Rävlar
109: Furilden
110: Kyllaj kalkbrott
111: S:t Olofsholm naturreservat
112: Asundens raukfält
113: Slite tätort
114: Agbod fiskeläge
115: Östergarnslandet, Djaupvik
116: Katthammarsvik
117: Östergarnslandet, Grogarnsbergets fornborg
118: Östergarnslandet, Snabben
119: Ljugarn tätort
120: Hammarnäs fiskeläge
121: När fyr

Teckenförklaring

◆ Fotopunkt

Karttitel	**Ran Fotopunkter**		
Kund	Ran Vindpark AB	Datum	2024-05-02
Projektnummer	448	Skapad av	Martin
	Blad /	Koordinatsystem	SWEREF99 TM

0 10 20 km

Bilaga 3, Fotomontage, 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 101, FÅRÖ FYRPLATS

Siktpunkt (SR99TM):	Ost Nord Höjd	757 276 6 432 467 2 m.ö.h.	Fotograferingsdatum Fotograferingstid	2023-08-13 13:44	
Kamerans höjd: Montagets riktning: Montagets synfält:	1,6 m ovan mark 172° 55° x 27°		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd	





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 22.6 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 102, FÅRÖ, SUDERSAND

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	751 087	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 431 158	Fotograferingstid	14:46
	Höjd	3 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	167°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 21.9 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 103, FÅRÖ, ALNÄSAUDDEN

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	747 328	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 428 755	Fotograferingstid	15:01
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	161°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20.7 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 104, FÅRÖ KYRKA

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	744 806	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 426 784	Fotograferingstid	15:11
	Höjd	15 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark			
Montagets riktning:	125°		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



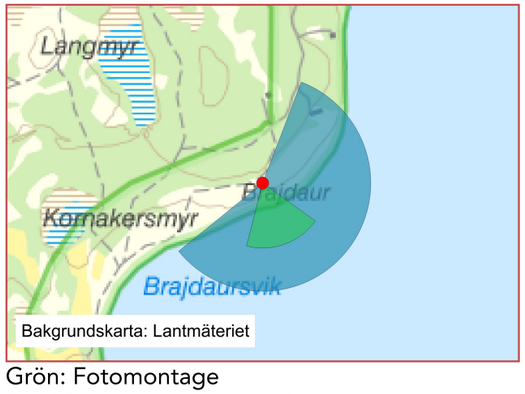
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20.1 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 105, FÅRÖ BRAJDAUR

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	746 813	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 423 400	Fotograferingstid	15:37
	Höjd	5 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	160°			
Montagets synfält:	69° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



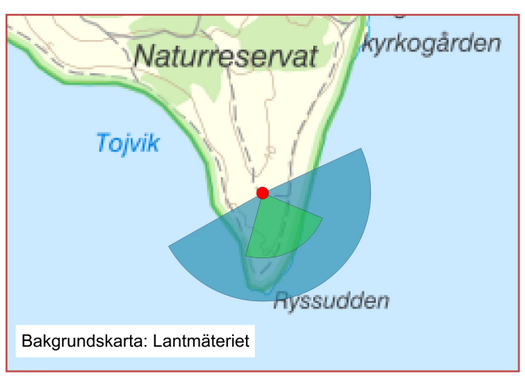
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 16.2 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 106, FÅRÖ RYSSNÄS

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	744 698	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 418 831	Fotograferingstid	16:09
	Höjd	10 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	154°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



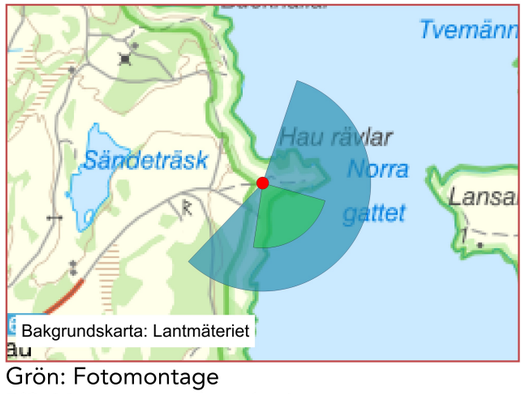
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 14.1 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 108, HAU RÄVLAR

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	738 369	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 425 522	Fotograferingstid	17:24
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	147°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



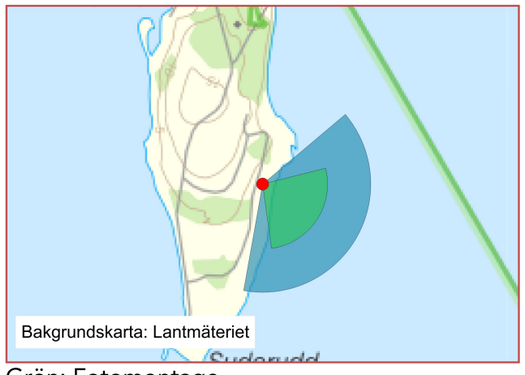
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 23.3 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 109, FURILDEN

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	738 999	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 407 584	Fotograferingstid	12:28
	Höjd	3 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	124°			
Montagets synfält:	96° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 12.6 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 110, KYLLAJ KALKBROTT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	734 932	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 408 031	Fotograferingstid	11:24
	Höjd	8 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	124°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



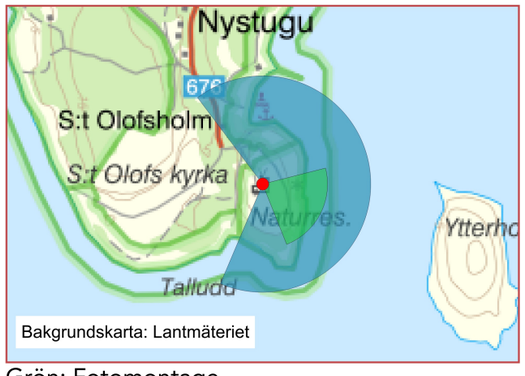
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 16.4 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 111, S:T OLOFSHOLM NATURRESERVAT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	732 835	Fotograferingsdatum	2023-08-13	
	Nord	6 403 900	Fotograferingstid	10:58	
	Höjd	17 m.ö.h.			
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd	
Montagets riktning:	117°				
Montagets synfält:	83° x 27°				





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 17 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 112, ASUNDENS RAUKFÄLT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	729 668	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 402 853	Fotograferingstid	10:20
	Höjd	11 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	115°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 19.5 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 113, SLITE TÄTORT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	726 875	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 402 101	Fotograferingstid	09:48
	Höjd	18 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	112°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 21.5 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 114, AGBOD FISKELÄGE

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	727 061	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 385 505	Fotograferingstid	09:16
	Höjd	2 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	87°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



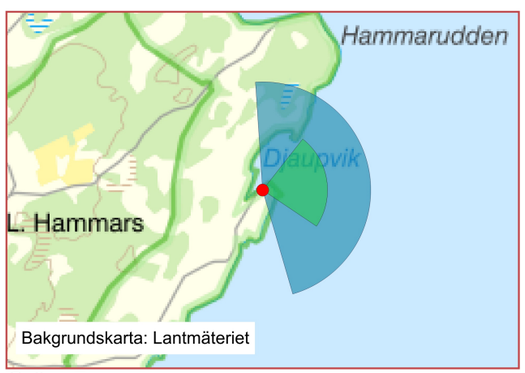
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 18.2 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 115, ÖSTERGARNSLANDET, DJAUPVIK

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	727 757	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 375 328	Fotograferingstid	19:56
	Höjd	2 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	81°			
Montagets synfält:	86° x 28°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 22.1 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

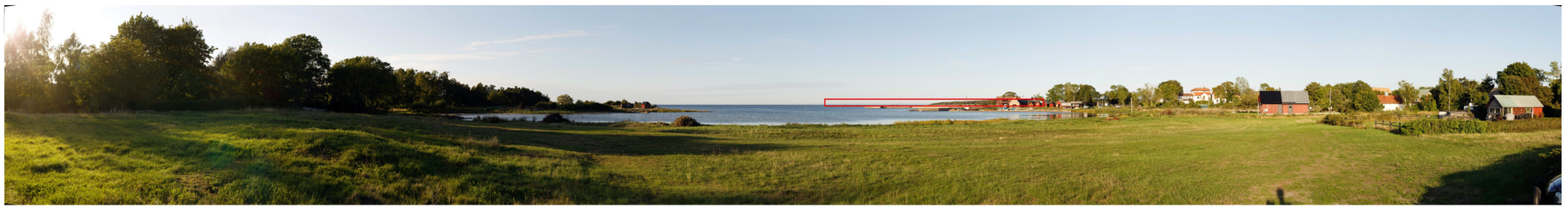
FOTOPUNKT 116, KATTHAMMARSVIK

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	730 950	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 372 283	Fotograferingstid	19:26
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	70°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20.8 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 117, ÖSTERGARNSLANDET, GROGARNSBERGETS FORNBORG

Siktpunkt (SR99TM):	Ost Nord Höjd	733 375 6 373 436 33 m.ö.h.	Fotograferingsdatum Fotograferingstid	2023-08-12 19:01	
Kamerans höjd: Montagets riktning: Montagets synfält:	1,6 m ovan mark 69° 83° x 27°		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd	





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



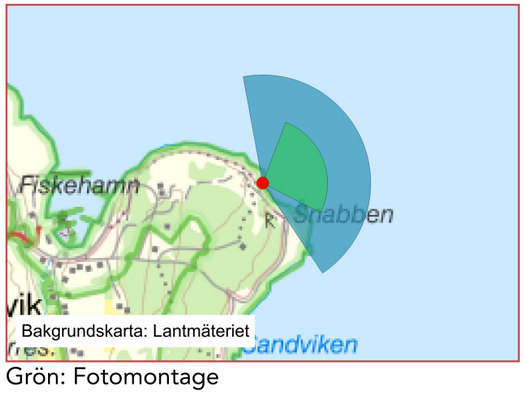
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 18.2 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 118, ÖSTERGARNSLANDET, SNABBEN

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	735 804	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 371 313	Fotograferingstid	18:15
	Höjd	9 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	69°			
Montagets synfält:	96° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



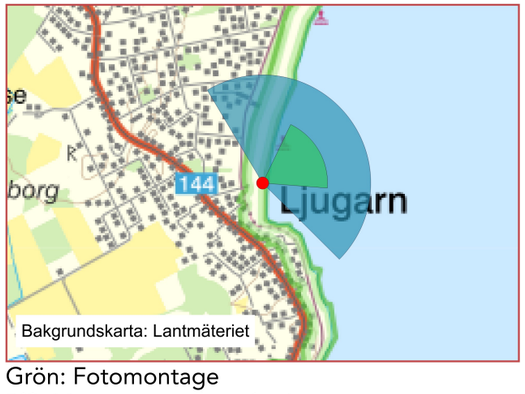
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 17.2 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 119, LJUGARN TÄTORT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	723 444	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 360 268	Fotograferingstid	17:37
	Höjd	3 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	60°			
Montagets synfält:	69° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 33.8 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 120, HAMMARNÄS FISKELÄGE

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	723 795	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 352 184	Fotograferingstid	17:07
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	51°			
Montagets synfält:	69° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



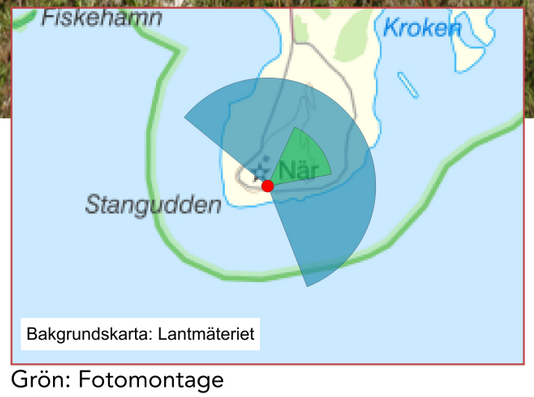
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 39.2 km

Ran 121 vindkraftverk, totalhöjd 310 m

FOTOPUNKT 121, NÄR FYR

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	722 271	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 347 663	Fotograferingstid	16:39
	Höjd	9 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	52°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 43.6 km

Bilaga 4, Fotomontage, kumulativ analys för Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 101, FÅRÖ FYRPLATS

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	757 276	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 432 467	Fotograferingstid	13:44
	Höjd	2 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	172°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 22.6 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 102, FÅRÖ, SUDERSAND

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	751 087	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 431 158	Fotograferingstid	14:46
	Höjd	3 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	167°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 21.9 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 103, FÅRÖ, ALNÄSAUDDEN

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	747 328	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 428 755	Fotograferingstid	15:01
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	161°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20.7 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 104, FÅRÖ KYRKA

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	744 806	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 426 784	Fotograferingstid	15:11
	Höjd	15 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	125°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



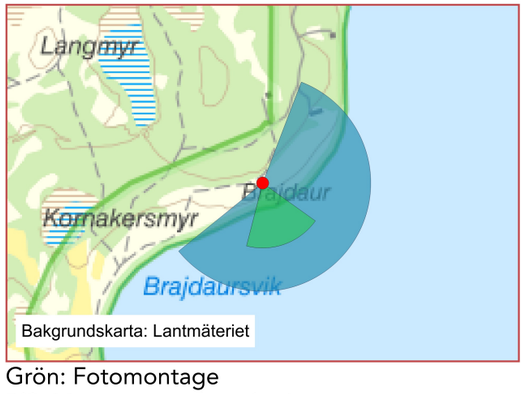
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20.1 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 105, FÅRÖ BRAJDAUR

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	746 813	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 423 400	Fotograferingstid	15:37
	Höjd	5 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	160°			
Montagets synfält:	69° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



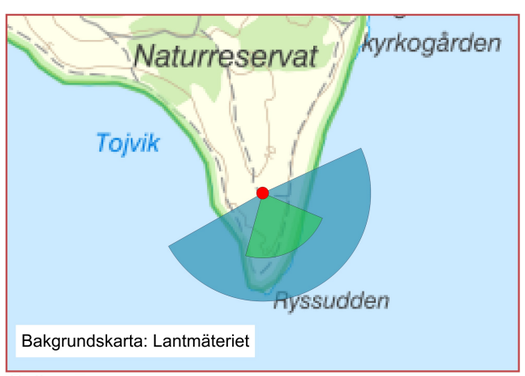
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 16.2 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 106, FÅRÖ RYSSNÄS

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	744 698	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 418 831	Fotograferingstid	16:09
	Höjd	10 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	154°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



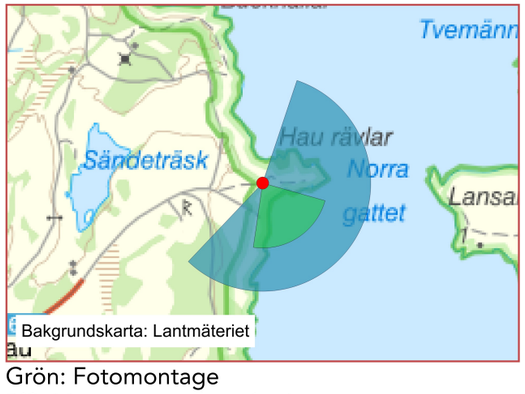
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 14.1 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 108, HAU RÄVLAR

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	738 369	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 425 522	Fotograferingstid	17:24
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	147°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



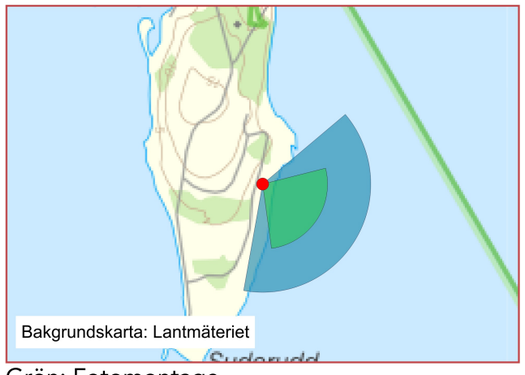
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 23.3 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 109, FURILDEN

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	738 999	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 407 584	Fotograferingstid	12:28
	Höjd	3 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	124°			
Montagets synfält:	96° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 12.6 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 110, KYLLAJ KALKBROTT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	734 932	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 408 031	Fotograferingstid	11:24
	Höjd	8 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	124°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



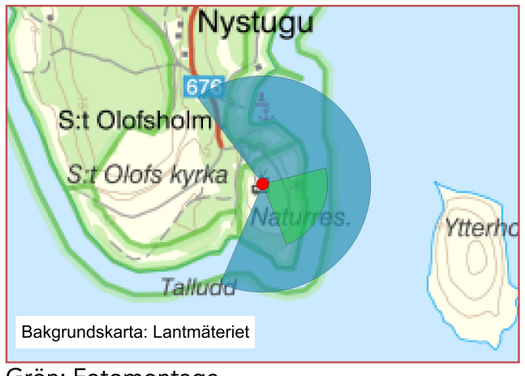
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 16.4 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 111, S:T OLOFSHOLM NATURRESERVAT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	732 835	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 403 900	Fotograferingstid	10:58
	Höjd	17 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark			
Montagets riktning:	117°		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 17 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 112, ASUNDENS RAUKFÄLT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	729 668	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 402 853	Fotograferingstid	10:20
	Höjd	11 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	115°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 19.5 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 113, SLITE TÄTORT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	726 875	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 402 101	Fotograferingstid	09:48
	Höjd	18 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	112°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 21.5 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 114, AGBOD FISKELÄGE

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	727 061	Fotograferingsdatum	2023-08-13
	Nord	6 385 505	Fotograferingstid	09:16
	Höjd	2 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	87°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



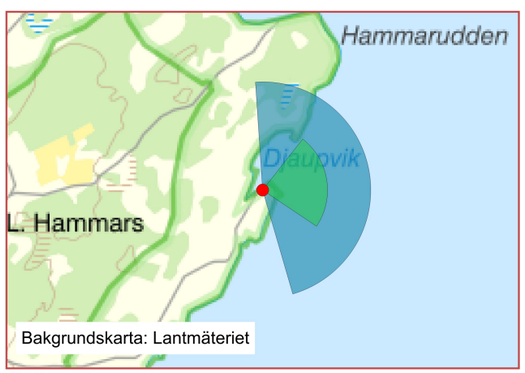
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 18.2 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 115, ÖSTERGARNSLANDET, DJAUPVIK

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	727 757	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 375 328	Fotograferingstid	19:56
	Höjd	2 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	81°			
Montagets synfält:	86° x 28°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 22.1 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

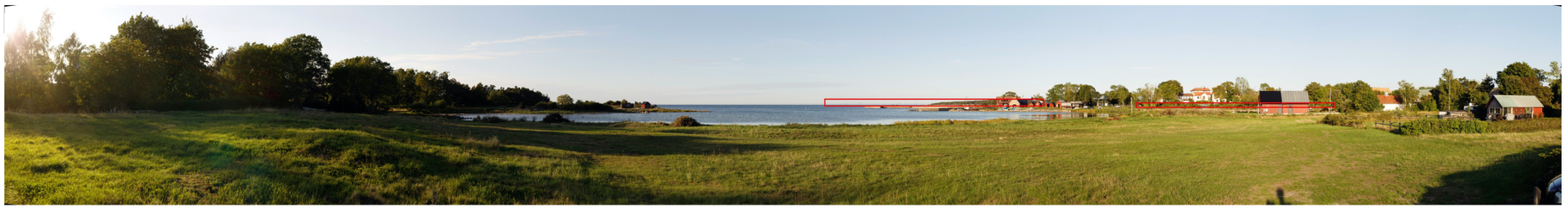
FOTOPUNKT 116, KATTHAMMARSVIK

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	730 950	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 372 283	Fotograferingstid	19:26
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	70°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20.8 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 117, ÖSTERGARNSLANDET, GROGARNSBERGETS FORNBORG

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	733 375	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 373 436	Fotograferingstid	19:01
	Höjd	33 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	69°			
Montagets synfält:	83° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



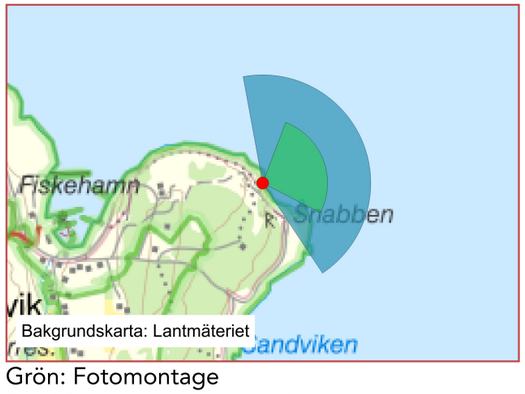
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 18.2 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 118, ÖSTERGARNSLANDET, SNABBEN

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	735 804	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 371 313	Fotograferingstid	18:15
	Höjd	9 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	69°			
Montagets synfält:	96° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



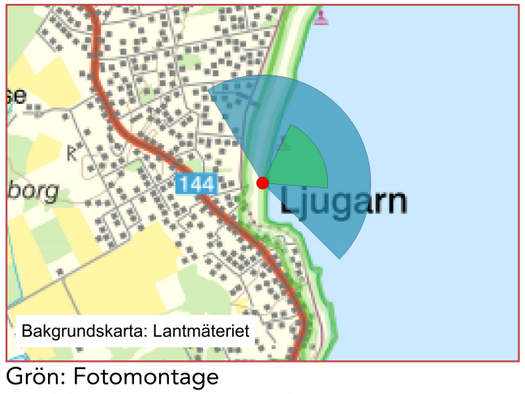
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 17.2 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 119, LJUGARN TÄTORT

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	723 444	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 360 268	Fotograferingstid	17:37
	Höjd	3 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	60°			
Montagets synfält:	69° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 33.8 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

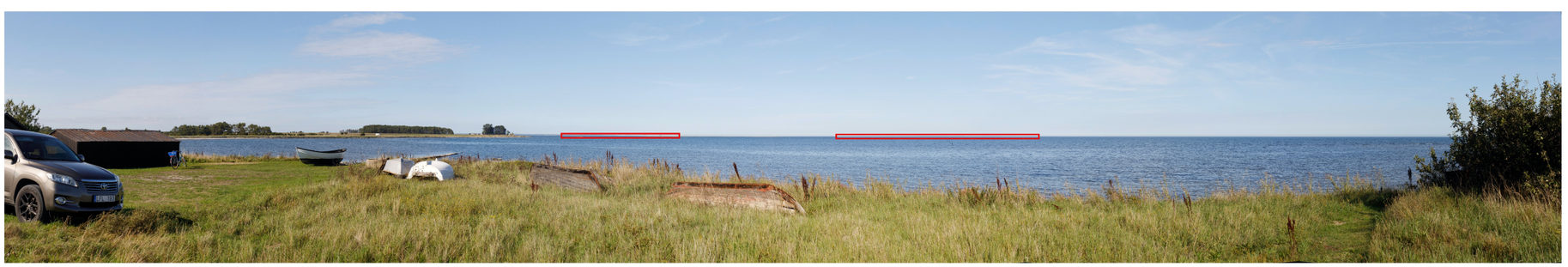
FOTOPUNKT 120, HAMMARNÄS FISKELÄGE

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	723 795	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 352 184	Fotograferingstid	17:07
	Höjd	4 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	51°			
Montagets synfält:	69° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



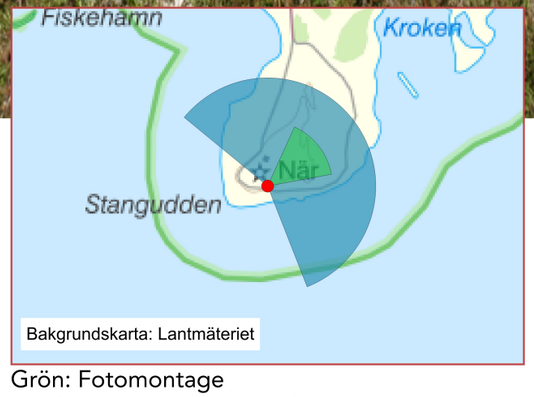
Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 39.2 km

Pleione 70 vindkraftverk (totalhöjd 370 m), Ran 121 vindkraftverk (totalhöjd 310 m)

FOTOPUNKT 121, NÄR FYR

Siktpunkt (SR99TM):	Ost	722 271	Fotograferingsdatum	2023-08-12
	Nord	6 347 663	Fotograferingstid	16:39
	Höjd	9 m.ö.h.		
Kamerans höjd:	1,6 m ovan mark		Betraktelseavstånd:	Dubbla avståndet av montagets höjd
Montagets riktning:	52°			
Montagets synfält:	55° x 27°			





Grön: Fotomontage
Blå: Montage med markering



Markering som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 43.6 km