

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



FLERINGE
FOTOMONTAGE
SHOWCASE

Syftet Med Fotomontage

Ett fotomontage är en bild från en given plats där man skalenligt monterat in vindkraftverk. Syftet med fotomontage är ett ge en visuell uppfattning om hur landskapsbilden påverkas och förändras vid utbyggandet av vindkraft. Fotomontage för vindkraftverk tas vanligtvis fram för platser där människor bor eller vistas ofta.

Metod

Newera Energys fotomontage tas fram med hjälp av dataprogrammet WindPRO. WindPRO är sannolikt världens mest använda program för design och planering av vindkraftsanläggningar. Programmet är erkänt hos projektörer, vindkraftstillverkare, myndigheter och domstolar. Beräkningarna har utförts av användare som har specialistutbildats av Uppsala Universitet och genomförs enligt metod fastställd av domstolspraxis.

Fotografier med information om fotoplatsen laddas in i WindPRO där en virtuell variant av verkligheten är uppbyggd (se figur 1). Sedan justeras variablernas höjd och gradtal till att exakt överstämmer med fotot. Därefter renderas visualiseringar av vindkraftverket på fotot. Viktiga data som ingår i processen:

- Fotoplatsens GPS-position
- Kamerans höjd över marken
- Fotografiets riktning i horisontalplanet
- Fotografiets riktning lodräta planet
- Modell av kamera
- Brännvidd för fotografiet
- Datum och tidpunkt

I WindPRO finns data om vindkraftsanläggningen såsom val av vindkraftverk och tornhöjd, antal vindkraftverk och deras positioner. I programmet finns ekvidistanslinjer för landskapet och med hjälp av dessa byggs en tredimensionell modell upp av landskapet. Användaren har sedan möjlighet att justera fotografiets riktningar så att det exakt stämmer mot kända referenspunkter som är identifierbara både i fotografiet och i den tredimensionella miljön, exempel på sådana referenspunkter kan vara markerade höjdryggar, sjöar, byggnader, horisontlinje m.m.

Allmänt om fotomontage

Det går aldrig att ta fram fotomontage som exakt återger den visuella upplevelsen för en viss plats eller bostad eftersom förutsättningarna varierar med tiden, vegetation ändras med årstiden, skog kan avverkas, hus kan byggas eller rivas. Vindkraftverkens slutgiltiga positioner är inte heller fastslagna vid tidpunkten för ansökan. Vindkraftverkens exakta placeringar och dimensioner kommer att fastställas i ett senare skede då vindmätning är avslutad och då geotekniska studier har gjorts för verksamhetsområdet. I ansökan anges ett maximalt antal vindkraftverk och en maximal totalhöjd för vindkraftverken. Beräkningar och utredningar i ansökan grundar sig i en exemplifierad anläggningslayout för vindkraftverk och vägar. I varje fotomontage har vindkraftverkens rotor vridits vinkelrätt mot betraktaren för maximal exponering. Syftet är att visa ett så kallat värsta fallet scenario för hur landskapsbilden kan komma att påverkas.

Brännvidd

Fotografierna är för det mesta tagna med en brännvidd som motsvarar 50 mm brännvidd med analog kamera. Anledningen till att fotografier helst ska tas i motsvarande 50 mm analogt format är att formatet anses bäst motsvara det ögat ser. För att få rätt intryck av fotografiet ska den betraktas på ett avstånd som är lika med bildhöjden gånger två. I vissa fall har en lägre eller högre brännvidd använts. Detta för att ibland lämpar det sig bättre om man är mycket nära verken eller mycket långt ifrån. På så sätt kan man ändå få en uppfattning om vindkraftverkets relativa storlek och höjd.



Figur 1: 3D digital visualisering av området med utsatta kontrollpunkter (orange kryss).



Figur 2: Återgivet fotomontage där kontrollpunkterna är de samma som i 3D bilden ovan. På så sätt garanteras att vindkraftverkets relativa storlek stämmer överens med verkligheten.

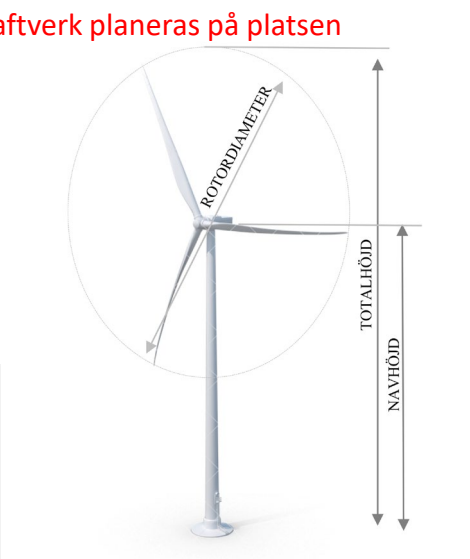
Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen

Identifierade Fotoplatser

13 fotopunkter har använts vid Fleringe. Val av fotoplatser har föregåtts av en dialog med politiska företrädare i kommunen, dialog med länsstyrelse samt efter genomförd synbarhetsanalys. Platserna har valts för att kunna ge en så verklighetstrogen bild från olika typer av närmiljöer, av hur vindkraftsparken kan komma att se ut ifall den realiseras. Närboendes önskemål om fotoplatser kommer vid behov att tas fram som komplettering.

Plats	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z(mö.h.)	Tidpunkt
Furillen 1	738 294	6 408 965	5,5	2024-10-23 kl. 09:32
Furillen 2	737 863	6 411 258	1,2	2024-10-16 kl. 10:27
Blå lagunen	732 426	6 426 494	9,3	2024-10-23 kl. 08:01
Groddagården	730 020	6 421 147	24,0	2024-10-16 kl. 14:47
Bästräsk	732 694	6 426 114	7,2	2024-10-23 kl. 07:45
Rute kyrka	732 898	6 416 960	30,3	2024-10-23 kl. 11:00
Lärbro	725 294	6 411 094	18,3	2024-10-17 kl. 09:23
Bungemuseet	739 162	6 419 545	25,5	2024-10-23 kl. 09:59
Bläse kalkbruk	727 448	6 423 432	2,1	2024-10-17 kl. 10:06
Bläse	727 870	6 422 950	2,1	2024-10-23 kl. 07:27
Nyhamn	724 989	6 416 222	1,0	2024-10-17 kl. 11:13
Kappelshamn	724 454	6 417 996	2,9	2024-10-17 kl. 11:40
Fåröfärjan Fårö	741 983	6 421 395	1,3	2024-10-23 kl. 09:00

Koordinater: UTM 33-SWREF99



Exempelverk och Layout

I denna ansökan har Vestas-V162 använts som exempelverk. Verket har en totalhöjd på 240 meter och en rotordiameter på 162 meter. Navhöjden blir således 159 meter. Lägsta höjd mellan rotor och markplan är 78 meter.

Bilden till höger visar hamnen för Fåröfärjan (Fårö), där fotopunkt Fåröfärjan Fårö är tagen och med kameran som använts för fotomontagen.

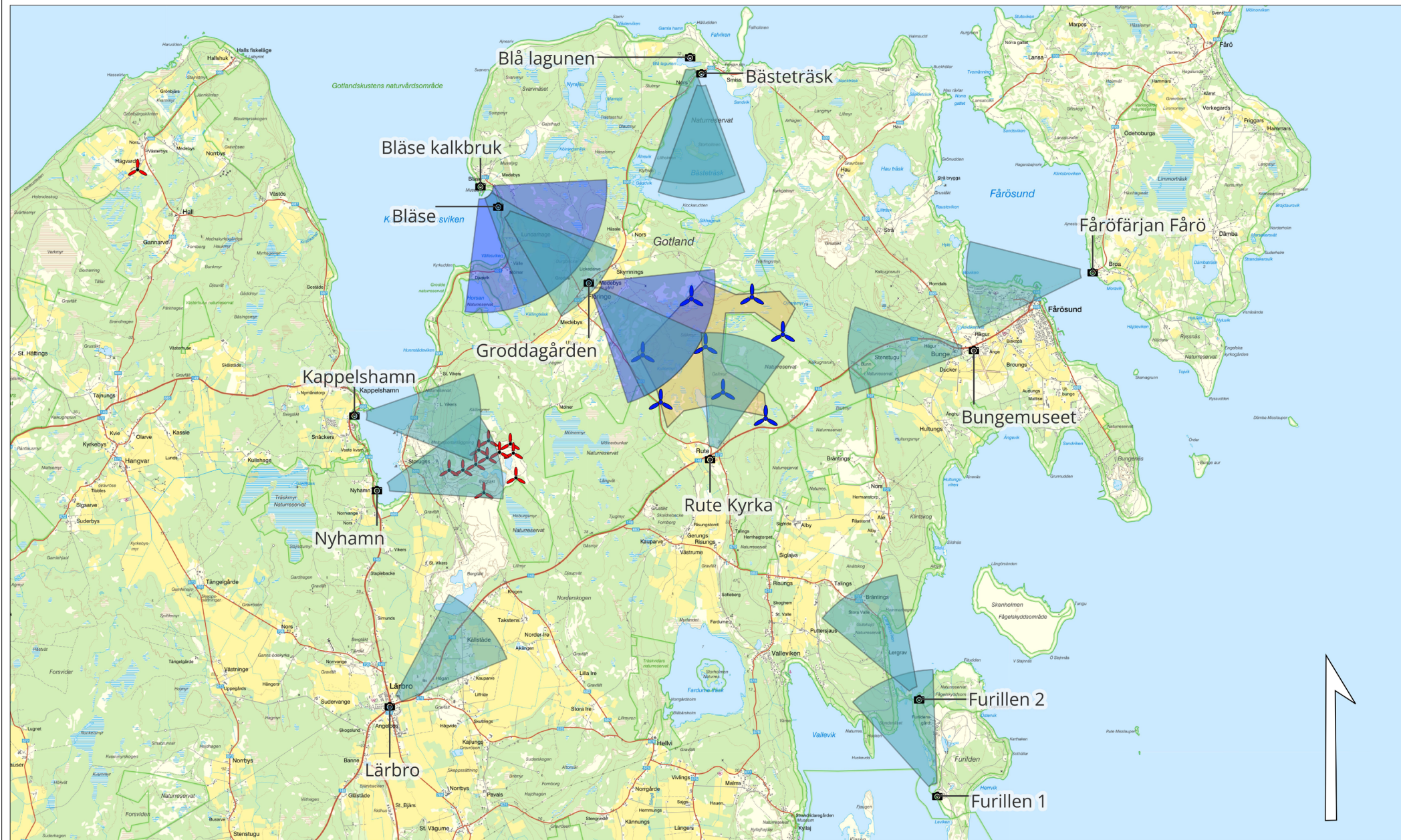


Bilden ovan visar platsen Groddagården och den kamera som använts för fotomontagen. Den aktuella platsen är vid en populär rastplats på norra sidan av Bästräsk i Bästräsk naturreservat.



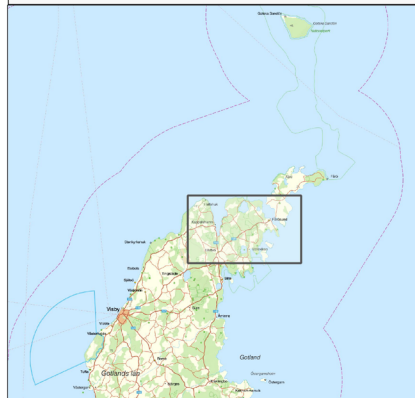
Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen

Fotopunkter Fleringe



Teckenförklaring

- Projektområde Fleringe
- Befintliga VKV Fleringe
- Exemplarlayout Fleringe RD162 TH240
- Fotopunkter
- Fotovinkel
- Fotovinkel panorama



Scale: 1:120 000

Coordinate system:
SWEREF 99 TM (EPSG:3006)

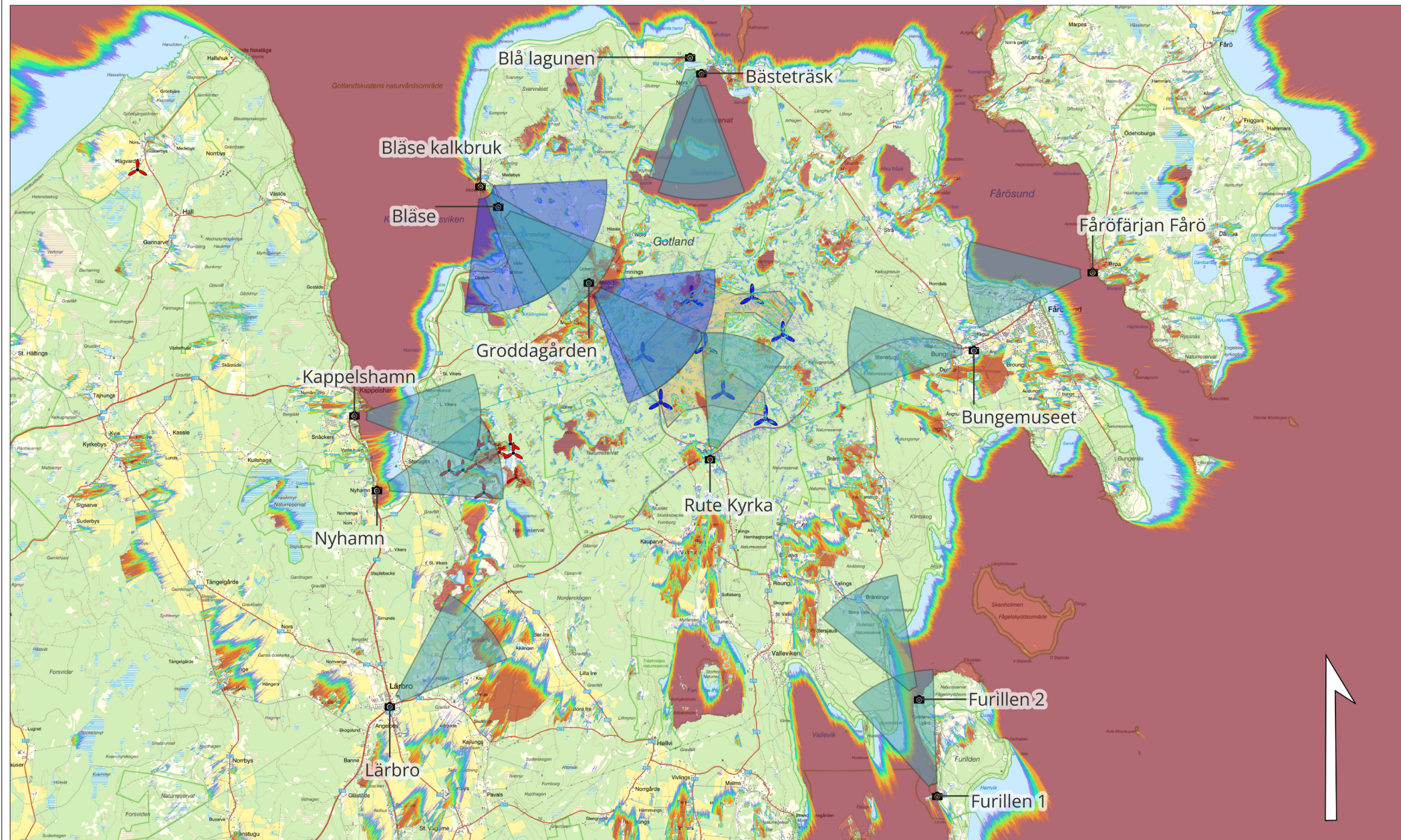
Created by:
Nerwera Energy AB

Date:
2025-05-15

Version:

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen

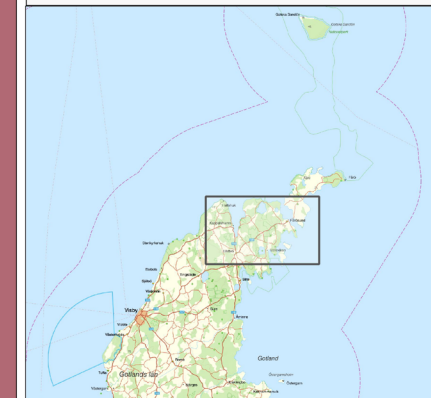
Fotopunkter Fleringe



0 3 6 9 12 km

Teckenförklaring

- Projektområde Fleringe
- Befintliga VKV Fleringe
- Exemplarlayout Fleringe RD162 TH240
- Fotopunkter
- Fotovinkel
- Fotovinkel panorama
- Antal synliga vindkraftverk
- 8
- 0



Scale: 1:120 000

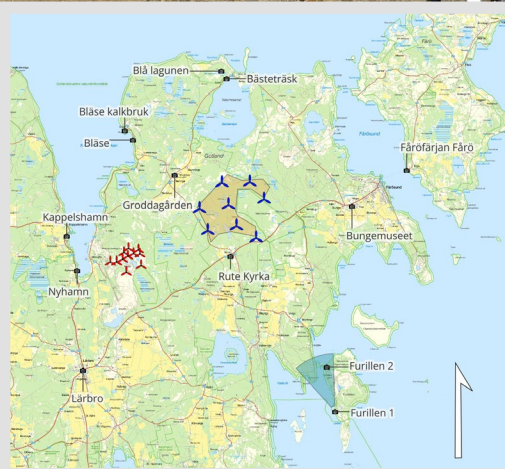
Coordinate system:
SWEREF 99 TM (EPSG:3006)

Created by:
Nerwera Energy AB

Date:
2025-05-15

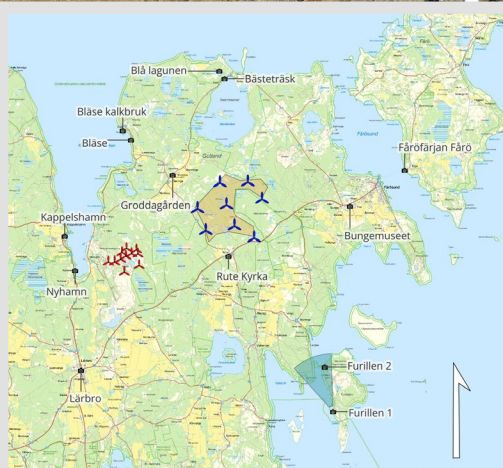
Version:

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Furillen 1	50 mm	9905m	338 °	2024-10-23 kl. 09:32	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:738294	N:6408965	Z:5,5

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Furillen 1	50 mm	9905m	338 °	2024-10-23 kl. 09:32	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:738294	N:6408965	Z:5,5

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



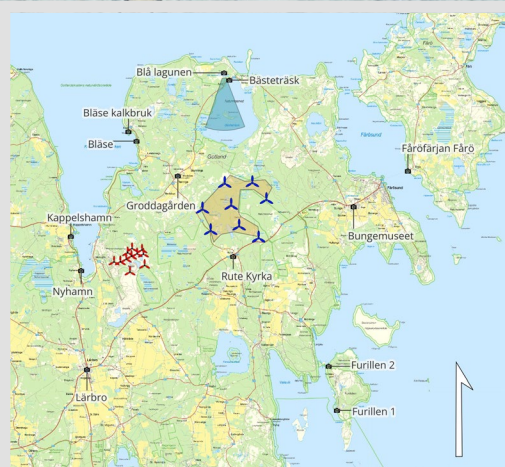
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Furillen 2	50mm	7658m	330 °	2024-10-16 kl. 12:27	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:737 863	N:6 411 258	Z:1,2

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Furillen 2	50mm	7658m	330 °	2024-10-16 kl. 12:27	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:737 863	N:6 411 258	Z:1,2

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



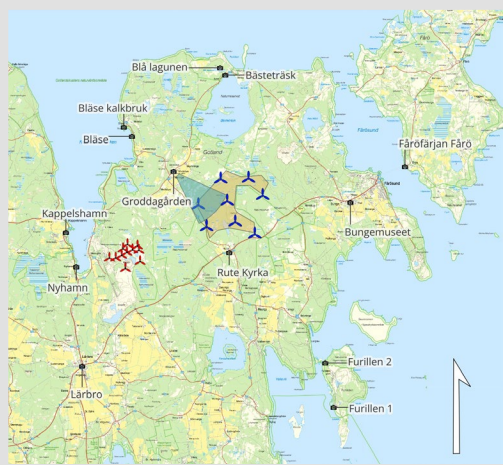
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Blå lagunen	50mm	5655m	179 °	2024-10-23 kl. 08:01	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:732 426	N:6 426 494	Z:9,3

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Blå lagunen	50mm	5655m	179 °	2024-10-23 kl. 08:01	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:732 426	N:6 426 494	Z:9,3

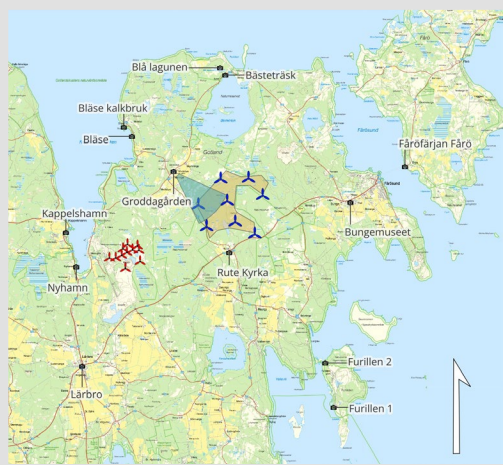
Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
--------	------------	----------------------	------------------	-----------------------------	--------------	-------------------------	--	--

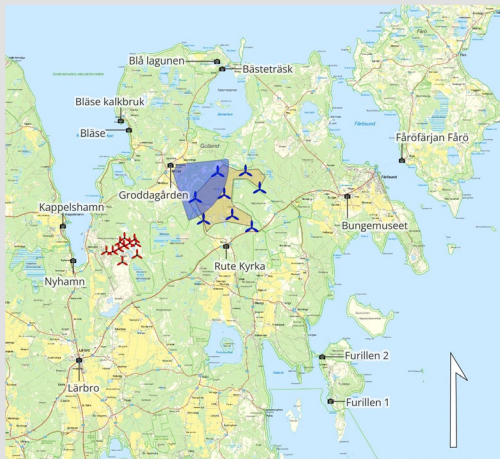
Groddagården	50mm	2084m	124 °	2024-10-16 kl. 14:47	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:730 020	N:6 421 147	Z:24,0
--------------	------	-------	-------	----------------------	--	-----------	-------------	--------

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



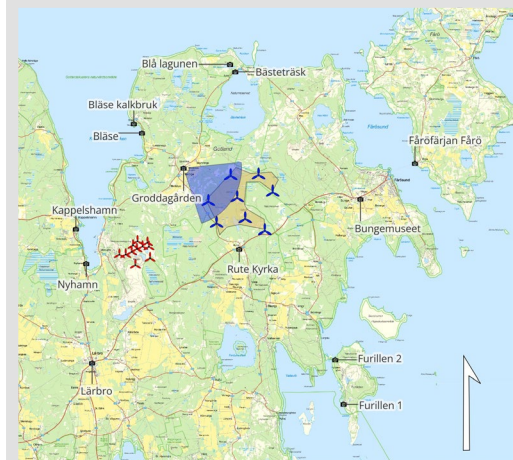
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Groddagården	50mm	2084m	124 °	2024-10-16 kl. 14:47	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:730 020	N:6 421 147	Z:24,0

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



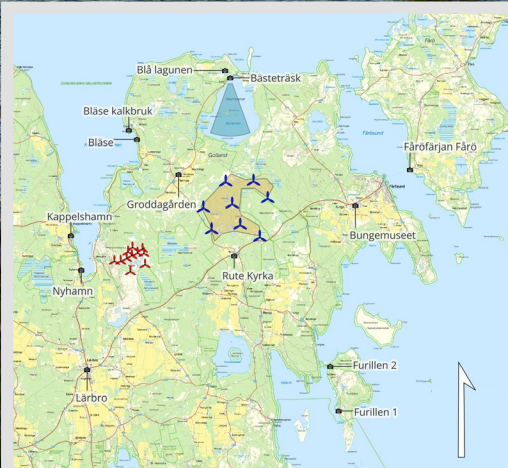
Plats:	Synfält	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Groddagården	78 °	2084m	123 °	2024-10-16 kl. 14:47	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:730 020	N:6 421 147	Z:24,0

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Synfält	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Groddagården	78 °	2084m	123 °	2024-10-16 kl. 14:47	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:730 020	N:6 421 147	Z:24,0

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bästeträsk	50mm	5280m	186 °	2024-10-23 kl. 07:45	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:732 694	N:6 426 114	Z:7,2

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



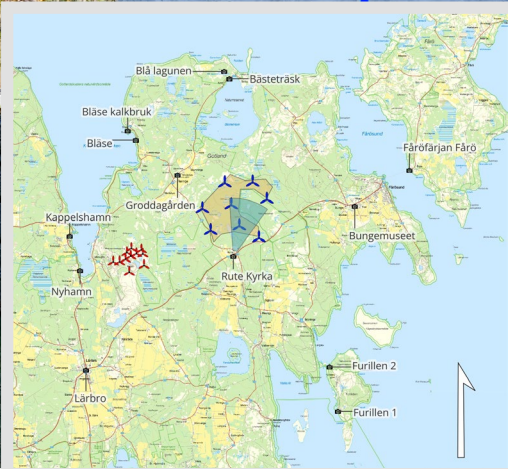
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bästräsk	50mm	5280m	186 °	2024-10-23 kl. 07:45	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:732 694	N:6 426 114	Z:7,2

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



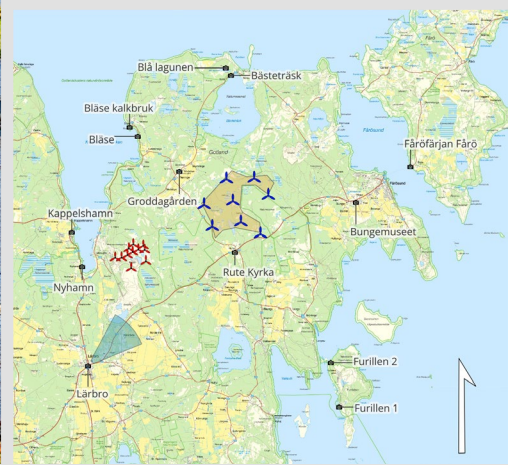
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Rute kyrka	50mm	1681m	16 °	2024-10-23 kl. 11:00	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:732 898	N:6 416 960	Z:30,3

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Rute kyrka	50mm	1681m	16 °	2024-10-23 kl. 11:00	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:732 898	N:6 416 960	Z:30,3

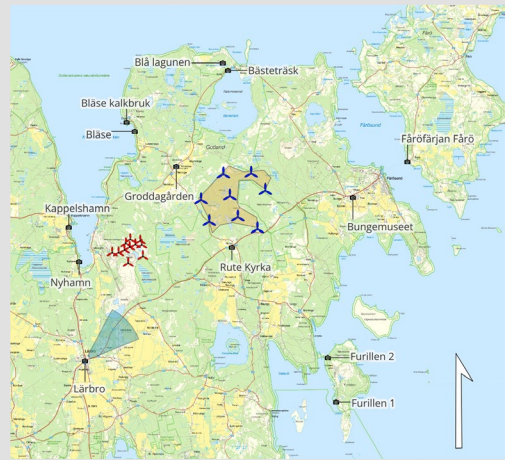
Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
--------	------------	----------------------	------------------	-----------------------------	--------------	-------------------------	--	--

Lärbro	50mm	9718m	46 °	2024-10-17 kl. 09:23	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:725 294	N:6 411 094	Z:18,3
--------	------	-------	------	----------------------	--	-----------	-------------	--------

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



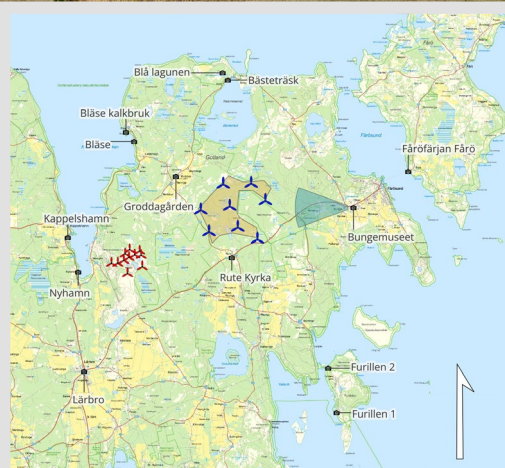
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Lärbro	50mm	9718m	46 °	2024-10-17 kl. 09:23	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:725 294	N:6 411 094	Z:18,3

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bungemuseet	50mm	4553m	270 °	2024-10-23 kl. 09:59	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:739 162	N:6 419 545	Z:25,5

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bungemuseet	50mm	4553m	270 °	2024-10-23 kl. 09:59	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:739 162	N:6 419 545	Z:25,5

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



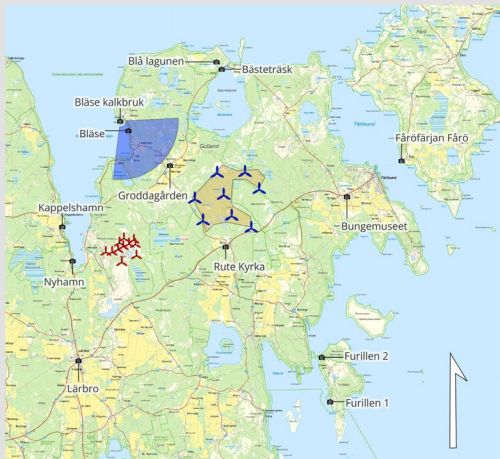
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bläse kalkbruk	50mm	5573m	140 °	2024-10-17 kl. 10:06	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:727 448	N:6 423 432	Z:2,1

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



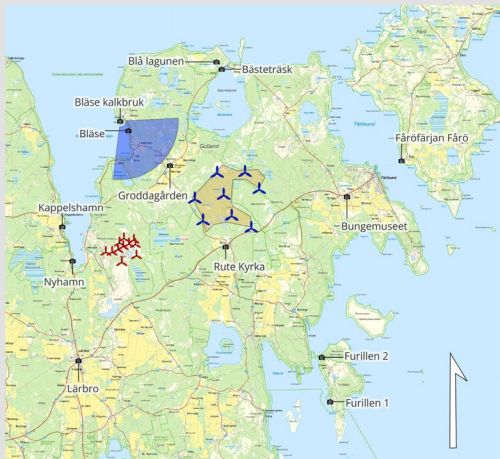
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bläse kalkbruk	50mm	5573m	140 °	2024-10-17 kl. 10:06	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:727 448	N:6 423 432	Z:2,1

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Synfält:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bläse kalkbruk	100 °	5573m	137 °	2024-10-17 kl. 10:06	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:727 448	N:6 423 432	Z:2,1

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



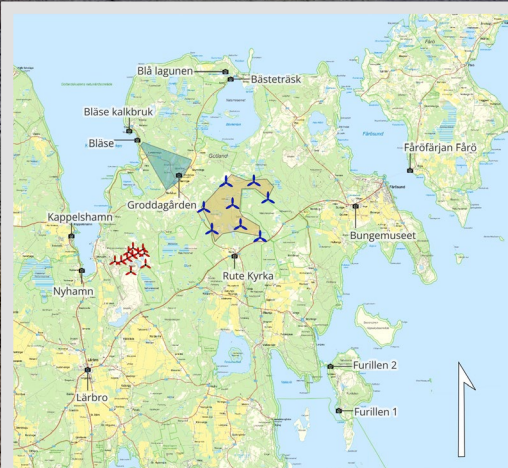
Plats:	Synfält:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Blåse kalkbruk	100 °	5573m	137 °	2024-10-17 kl. 10:06	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:727 448	N:6 423 432	Z:2,1

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



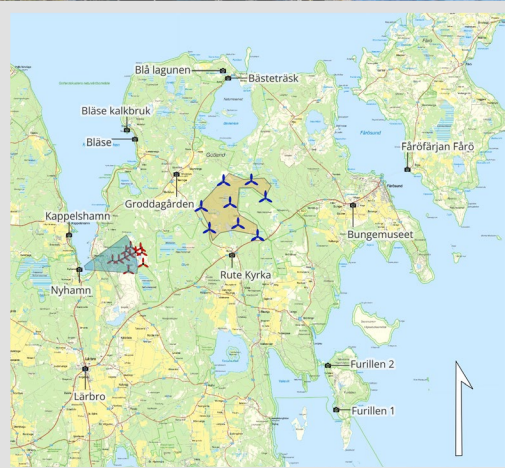
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bläse	50mm	4861m	130 °	2024-10-23 kl. 07:27	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:737 870	N:6 422 950	Z:2,1

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



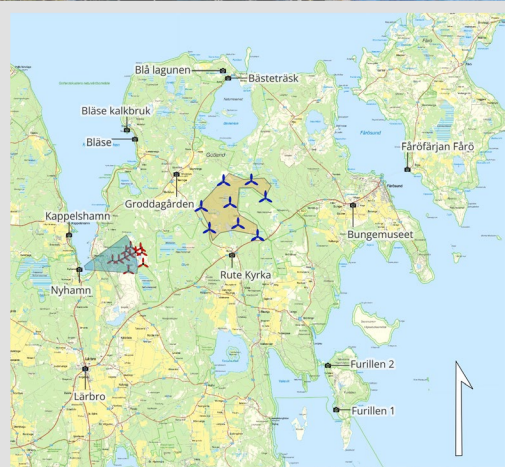
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Bläse	50mm	4861m	130 °	2024-10-23 kl. 07:27	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:737 870	N:6 422 950	Z:2,1

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



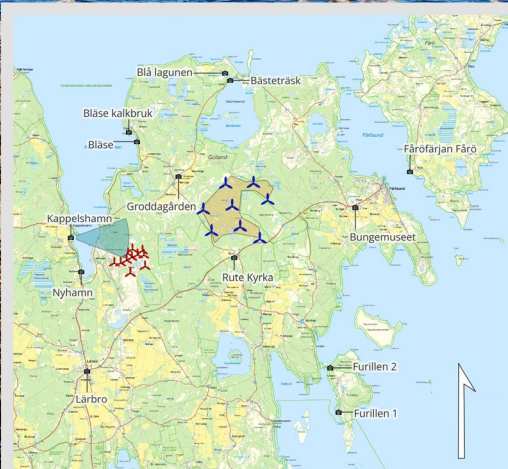
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Nyhamn	50mm	7073m	74 °	2024-10-17 kl. 11:13	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:724 989	N:6 416 222	Z:1,0

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Nyhamn	50mm	7073m	74 °	2024-10-17 kl. 11:13	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:724 989	N:6 416 222	Z:1,0

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



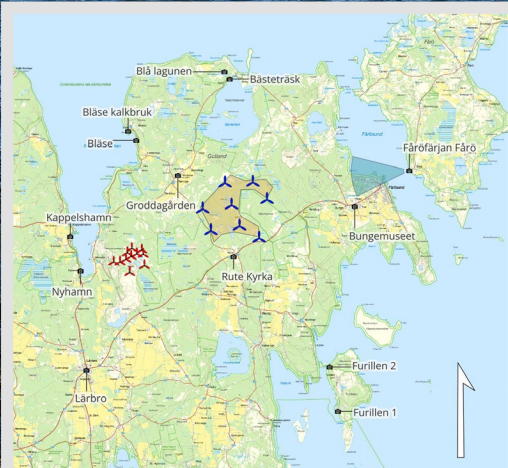
Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Kappelshamn	50mm	7008	91 °	2024-10-17 kl. 11:40	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:724 454	N:6 417 996	Z:0,7

Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Kappelshamn	50mm	7008	91 °	2024-10-17 kl. 11:40	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:724 454	N:6 417 996	Z:0,7

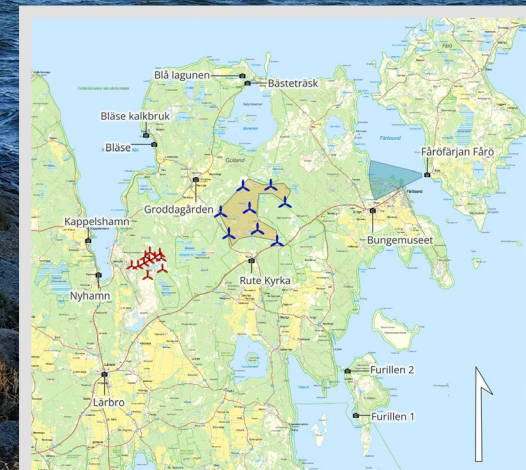
Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Fåröfjärden Fårö	50mm	7483	264 °	2024-10-23 kl. 09:00	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:741 983	N:6 421 395	Z:1,3



Obs! Fiktivt projekt. Inga vindkraftverk planeras på platsen



Plats:	Brännvidd:	Avstånd närmsta Verk	Riktning grader:	Tidpunkt för fotografering:	Exempelverk:	Koordinater (SWEREF99):		
Färöfjaran Færö	50mm	7483	264 °	2024-10-23 kl. 09:00	8 st. Vestas V-162 (240 meter totalhöjd)	Ö:741 983	N:6 421 395	Z:1,3