

Till
Länsstyrelsen i Kalmar län

Stockholm 2019-09-20

Dnr 551-9528-18; Ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till gruppstation av vindkraftverk på fastigheten Tribbhult 1:2 m.fl. i Västerviks kommun

Länsstyrelsens i Kalmar län föreläggande den 14 februari 2019 samt beviljade anstånd återopas. Med anledning av länsstyrelsens föreläggande och yttrandet från Västerviks kommun daterat den 13 december 2018, som Statkraft Vind AB (Bolaget) har tagit del av, anför bolaget följande.

1 Bakgrund

Bolaget har den 16 december 2014 ansökt om tillstånd till uppförande och drift av en gruppstation med maximalt 34 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 220 meter inom ett avgränsat etableringsområde vid Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Kalmar län (MPD). MPD har den 4 september 2017 meddelat bolaget tillstånd att anlägga och driva en vindkraftsanläggning bestående av maximalt 26 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 220 meter inom ett mer begränsat område än det av bolaget ansökta.

MPD:s beslut har överklagats av bl.a. bolaget. Växjö tingsrätt, mark- och miljödomstolen, har i dom den 27 november 2018 upphävt det överklagade beslutet och återförvisat målet till MPD för prövning av om tillstånd kan beviljas enligt bolagets andrahandsyrkande om tillstånd enligt en fast layout. Svea hovrätt, Mark- och miljööverdomstolen, har den 6 februari 2019 beslutat att inte meddela prövningstillstånd.

Västerviks kommun har i en skrivelse den 13 december 2018 tydliggjort att kommunens tillstyrkan endast avser ett delområde inom det av MPD beviljade etableringsområdet. MPD har nu förelagt bolaget att redovisa sin inställning till yttrandet från Västerviks kommun och om kommunens yttrande föranleder några ändrade yrkanden.

2 Yrkande

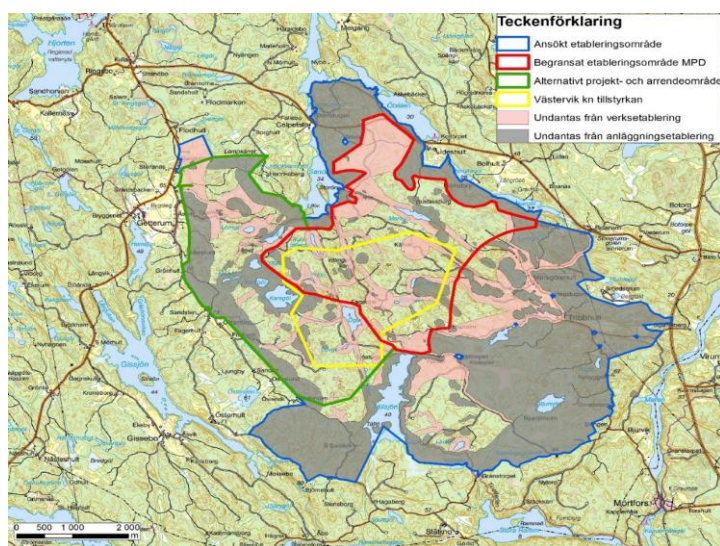
Bolaget yrkar att miljöprövningsdelegationen meddelar tillstånd till uppförande av maximalt 26 vindkraftverk och beslutar om ett villkor att vindkraftverken ska placeras inom en radie av högst 150 meter, eller det avstånd som miljöprövningsdelegationen finner lämpligt, från positionerna i den fasta layouten i bilaga 1 med angivna koordinater i bilaga 1 a.

I övrigt ska de yrkanden som bolaget framställt vid mark- och miljödomstolen kvarstå, med den justeringen att bolaget accepterar länsstyrelsens förslag till skrivning vad gäller igångsättningstid.

Efter det att Västerviks kommun har fattat beslut om tillstyrkan av bolagets ansökta projektområde, önskar bolaget få möjlighet att eventuellt komplettera sitt yrkande.

3 Kommentarer på kommunens yttrande om tillstyrkan

Västerviks kommun har i yttrande till MPD den 13 december 2018 meddelat att kommunens tillstyrkan omfattar ett etableringsområde som är mindre än både det av bolaget ansökta projektområdet och det område som beviljats tillstånd av miljöprövningsdelegationen 2017-09-04, se figur 1.



Figur 1. Alternativa projekt- och etableringsområden Tribbhult.

För att möjliggöra en vindkraftspark som främjar en hållbar utveckling, har bolaget under våren 2019 påbörjat en dialog med Västerviks kommun i syfte att förstå kommunens ställningstagande och frågeställningar. Bolaget har inför dialogen med kommunen bl.a. gjort en genomgång av yttranden i ärendet från Västerviks kommun. Av yttrandena från Västerviks kommun framgår det att kommunens avgränsning av etableringsområdet är baserat på vad kommunen bedömer som osäkerheter kring ljud och skugga, påverkan på kulturmiljöer, påverkan på Tjustleden som går genom etableringsområdet samt att området upplevs som spretigt. Kommunen har också ansett att det är svårt att bedöma vindkraftverkens påverkan utifrån den s.k. boxmodellen.

Med beaktande av framförda synpunkter i kommunens yttranden, har bolaget presenterat för Västerviks kommun ett förslag på en vindkraftspark med fasta positioner, som omfattar det större projektområde som föreslagits i bolagets andrahandsyrkande till mark- och miljödomstolen, men som omfattar färre antal vindkraftverk. I förslaget till vindkraftspark, bemöter bolaget de miljö-

aspekter som kommunen har lyft fram och beskriver också vilka försiktighetsåtgärder som vidtagits i projektet under tillståndsprocessen för att minimera vindkraftsparkens påverkan på människa och miljö.

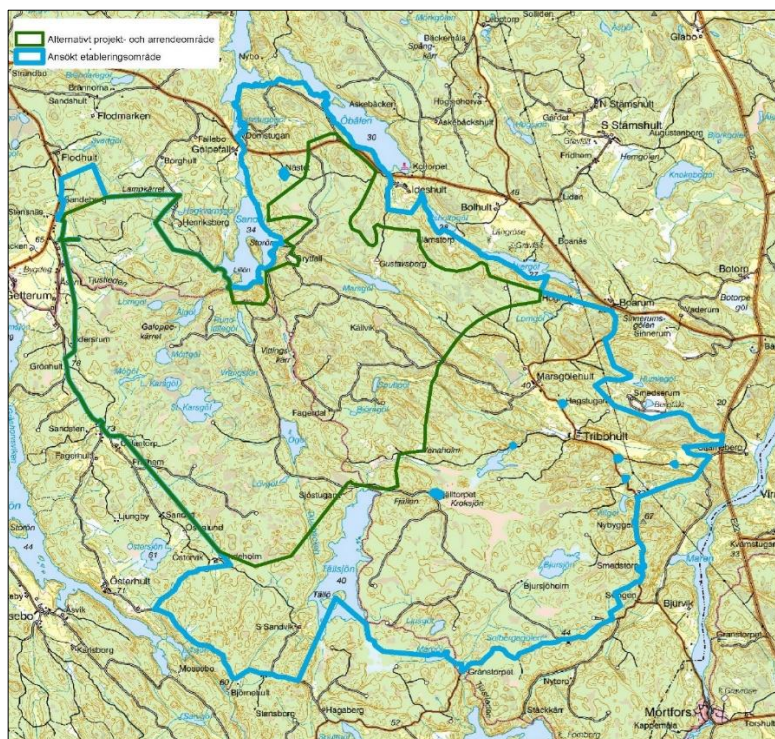
Utifrån bolagets föreslagna layout, har Västerviks kommun i ett yttrande till bolaget den 18 juni 2019 ställt sig positiv till att göra en ny prövning av beslutet om kommunal tillstyrkan enligt 16 kap. 4 § miljöbalken, se [bilaga 2](#). Efter fortsatt dialog med kommunens representanter har en förnyad fast layout tagits fram, där kommunens synpunkter beaktats ytterligare. Denna layout omfattar 26 vindkraftverk och utgör bolagets justerade yrkande i föreliggande yttrande.

Bolaget vidhåller därmed sitt andrahandsyrkande vid mark- och miljödomstolen vad avser det större projektområdet, vilket är återförvisat till MPD för prövning. Antalet fasta placeringar av vindkraftverk är däremot justerade i projektområdet.

4 Ansökt projekt- och etableringsområde

4.1 Projektområdet har minskats till hälften

Det ursprungligen ansökta etableringsområdet vid MPD har under tillståndsprocessen minskat avsevärt genom att områden i norr, söder och öster har tagits bort. Projektområdet har därmed minskat till mindre än hälften av det ursprungliga området, från 40 km² till 19 km², se figur 2.



Figur 2. Ursprungligt utredningsområde och numera yrkat projekt- och arrendeområde.

För projektet har de västra delarna av projektområdet stor betydelse för projektets lönsamhet och sannolikhet för realisering. Bolagets vindmätningar i området visar att de bästa vindlägena finns i de nordvästra delarna och del av området är också ett utpekat riksintresseområde för vindbruk enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. Energimyndigheten har i Svea hovrätts, Mark- och miljööverdomstolens dom 2019-09-04, mål nr M 6860-17 påtalat att utpekade riksintressen för vindbruk i vissa fall kan ligga förskjutna i förhållande till det mest optimala vindområdet och att verksamhetsutövare vid sådana tillfällen bör kunna använda faktiska mätningar för att påvisa för ansvarig myndighet att ett projektområde uppfyller kriterierna för riksintresse vindbruk.

Att tillåta en vindkraftspark som även omfattar de västra delarna, där det finns goda vindförhållanden och förutsättningar som möjliggör en optimering av projektet, innebär en bättre hushållning med vindresurserna i området och en ökad möjlighet för regionen och Västerviks kommun att bidra till de nationella målen om 100 procent förnybar el år 2040.¹

En större vindkraftspark ökar också nyttan för samhället genom att flera markägare får nytta av projektet och fler arbetstillfällen blir aktuella.

4.2 Fasta positioner i stället för boxmodell

Efter det att Växjö tingsrätt, mark- och miljödomstolen, den 27 november 2018 i mål nr M 4190-17, upphävt miljöprövningsdelegationens beslut och återförvisat målet till MPD, är bolagets andrahandsyrkande, dvs. yrkandet om fasta placeringar, föremål för prövning hos MPD. Det betyder att placeringar av vindkraftverken enligt boxmodellen inte längre är aktuellt, utan den slutliga placeringen av vindkraftverken kommer att regleras genom fastställda positioner med viss flyttmån i ett framtida tillstånd.

För att kunna optimera nyttjandet av vindresursen och därmed produktionen av förnyelsebar energi är den exakta planeringen av parken samt vindkraftverkens placering i förhållande till varandra och förhärskande vindriktning av stor betydelse. Varje leverantör av vindkraftverk har också specifika krav avseende placeringen för att garantera maximal produktion och teknisk hållbarhet.

Bolagets förslag till en vindkraftspark med fasta placeringar omfattar, efter gjorda justeringar, ett område om totalt 19 km² med högst 26 vindkraftverk. I förslaget har bolaget tagit hänsyn till samtliga områden som bolaget tidigare har åtagit sig att undanta från vindkraftsetablering. Verk undantas från placering vid landområden vid sjöarna Stora och Lilla Karlsgöl, Mörtgöl och Mögöl samt områden med naturvärdesklass 1 och 2, som omfattar hållmarker och våtmarker. Vindkraftverken kommer därmed inte att placeras i en känslig naturmiljö och omgivningspåverkan av

¹ <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>.

vindkraftsverken blir begränsad. Ljud- och skuggberäkningar visar att den föreslagna vindkraftsparken minskar risken för ljud- och skuggpåverkan ytterligare.

Även om MPD:s prövning nu omfattar tillstånd för en vindkraftspark med fasta placeringar av vindkraftverken, behöver en viss flexibilitet finnas i förhållande till de föreslagna fasta layouterna. Bolaget yrkar därför att MPD i villkor ska fastställa en viss flyttmån.

4.3 Ljud- och skuggvillkor kommer att innehållas

Ytterst är det begränsningsvillkoret för ljud tillsammans med undantagna områden för bl.a. natur- och kulturvärden samt fågelliv som en verksamhetsutövare har att förhålla sig till och som styr hur många vindkraftverk (inom ramen för tillståndet) som kan byggas och slutligen placeras inom ett planerat etableringsområde.

De olika ljudberäkningar som har utförts för vindkraftsparken under tillståndsprocessens gång är utförda med beräkningsmetoderna Nord 2000 och Naturvårdsverkets beräkningsmetod Ljud från vindkraftverk 2010, vilka är vedertagna metoder och i enlighet med etablerad praxis. Beräkningarna har visat att en vindkraftspark i området med upp till 34 vindkraftverk och 220 meter totalhöjd klarar ett begränsningsvärde på 40 dB(A). Akustikkonsulten i Sverige AB har i en utredning konstaterat att det för Tribbhult vindkraftspark finns faktiska och tekniska möjligheter att innehålla begränsningsvärdet mot bakgrund av att utgångspunkten i beräkningarna har varit full effekt för samtliga vindkraftverk. Genom att bl.a. reducera maxeffekten kan ljudeffektnivån sänkas med upp till 6 dB(A).² Marginalen till 40 dB(A) utökas ytterligare genom att antalet vindkraftverk nu föreslås att minskas till 26 stycken, se en förnyad ljudberäkning i bilaga 3 och bilaga 3 a.

Den snabba teknikutvecklingen i vindkraftsbranschen innebär dessutom inte bara effektivare turbiner, utan även en kontinuerlig utveckling mot tystare vindkraftverk. De ljudberäkningar som genomfördes i bolagets ursprungliga ansökan är t.ex. genomförda med 105,5 dB i källjud. Dagens vindkraftverk har trots högre effekt ett lägre källjud, ca 104 dB, vilket också ger lägre ljudnivåer i omgivningen.

Det är också viktigt att påpeka att utgångspunkten vid ljudberäkningar är att det alltid blåser medvind från alla vindkraftverk samtidigt mot varje given punkt. De beräknade värdena visar därmed högre nivåer än vad som är det verkliga fallet. Kontrollmätningar och ytterligare beräkningar görs även efter det att vindkraftsparken har tagits i drift, vilket också regleras i tillståndet.

² Akustikkonsulten, 2019. Vindpark Tribbhult – Expertutlåtande ljudfrågor M 4190-17. Svea hovrätt, Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) har i flera domar dessutom uttalat att ett bullervillkor i ett tillstånd innebär att en verksamhet endast får bedrivas om begränsningsvärdet innehålls vid faktisk drift och att någon marginal till begränsningsvärdet, dvs. i praktiken ett strängare begränsningsvärde, inte behövs, se M 8236-12 daterad 2013-01-24, M 8512-11 samt M 7022-11 båda daterade 2012-04-27, M2968-17 daterad 2018-06-14 och M 298-16 daterad 2017-02-20.

Om kontrollmätningarna visar att det finns risk för att ljudnivåerna överskrids vid något närliggande bostadshus finns, som nämnts, möjligheter att åtgärda detta genom att t.ex. reglera vindkraftverkens effekt.

För skugga kan ett begränsningsvillkor på max 8 timmar per år och 30 minuter per dag innehållas. Skuggberäkningar är genomförda enligt både ett värsta fall, vilket innebär att utgångspunkten är att solen lyser dygnets alla ljusa timmar, att bladen ständigt är vända mot solen och att vindkraftverken alltid är i drift, och enligt faktiska förhållanden, som utgår från lokal solstatistik (i aktuellt fall Norrköping), se [bilaga 4](#) och [bilaga 4 a](#). Bolaget har som en skyddsåtgärd, för att försäkra sig om att skuggvillkoret kommer att innehållas, åtagit sig att installera skuggurkoppling (skuggrelä) på de vindkraftverk och vid de tidpunkter det kan finnas risk för skuggkast.

4.4 Åtgärder för att minska risken för påverkan på Tjustleden

Genom det föreslagna etableringsområdet löper Tjustleden som är en vandringsled i Västerviks kommun. I tillståndprocessen har bl.a. fråga uppkommit hur friluftslivet i området går att kombinera med vindkraftverken och att det kan finnas risk för iskast vintertid.

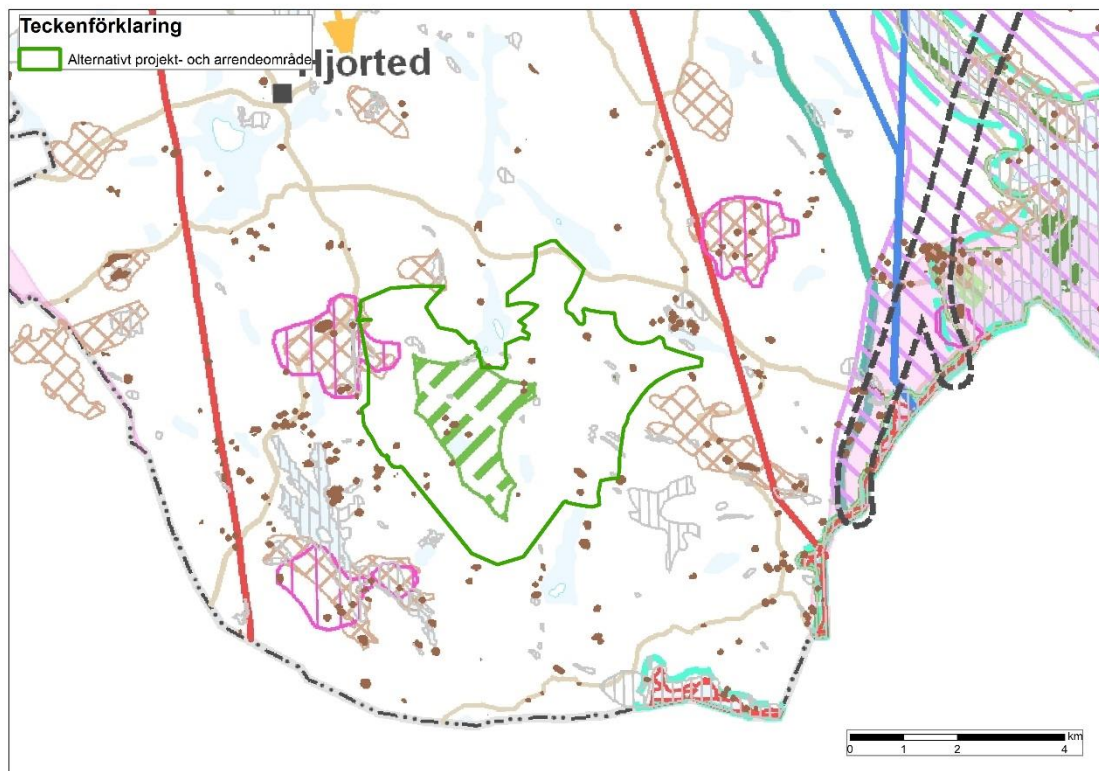
Nedisning uppträder främst i kallt klimat och ofta på högre höjder, över 500 m.ö.h. Mot bakgrund av att den föreslagna vindkraftsparken ligger i den södra delen av Sverige och marknivån i det aktuella området är ca 55-70 m.ö.h, klassificeras området som ett område med lätt nedisning, vilket innebär att risken för isbildning är ca två-sju dygn per år.³ Moderna vindkraftverk är också försedda med is-detektionssystem, vilket innebär att verken automatiskt stängs av när systemet känner av vibrationer och obalans som uppkommer vid eventuell isbeläggning på rotorbladen. Vindkraftverken sätts åter i drift först när isen har fallit av. Risken för iskast och olägenheter till följd av iskast bedöms därmed som mycket liten och det föreslagna projektområdet är därför förenligt med ett friluftsliv i området. Som en extra säkerhetsåtgärd kommer, i samråd med tillsynsmyndigheten, även skyltar med varning för risk för fallande is att sättas upp i anslutning till vindkraftsparken.

Genom att det föreslagna etableringsområdet har minskat betydligt i omfattning, kommer dessutom en kortare sträcka av Tjustleden att beröras av den aktuella vindkraftsetableringen. Bolaget har också i dialog med Västerviks kommun diskuterat möjligheterna att utveckla leden och förstärka tillgängligheten genom nya angoringspunkter och parkeringsplatser i samband med etablering av vindkraftsparken. Om osäkerhet kring påverkan ändå skulle föreligga, åtar sig bolaget att tillsammans med huvudmannen för Tjustleden ombesörja en omdragning av den del av leden som passerar i närheten av vindkraftsparken.

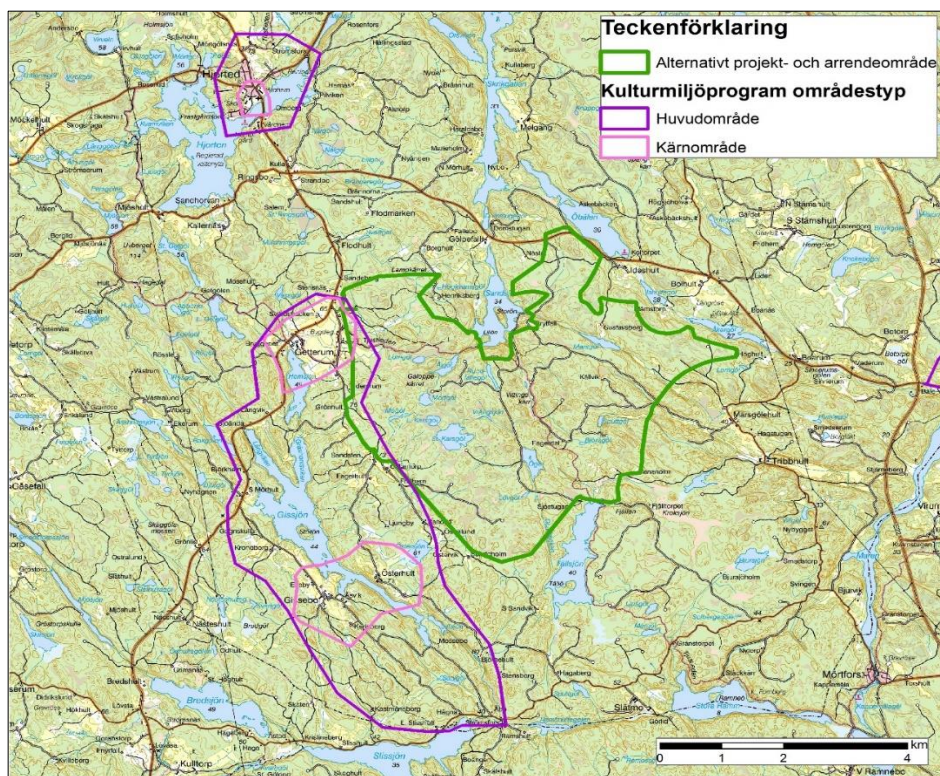
³ Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning, Elforsk rapport 04:13.

4.5 Vindkraftsprojektet är förenligt med vindbruksplanen

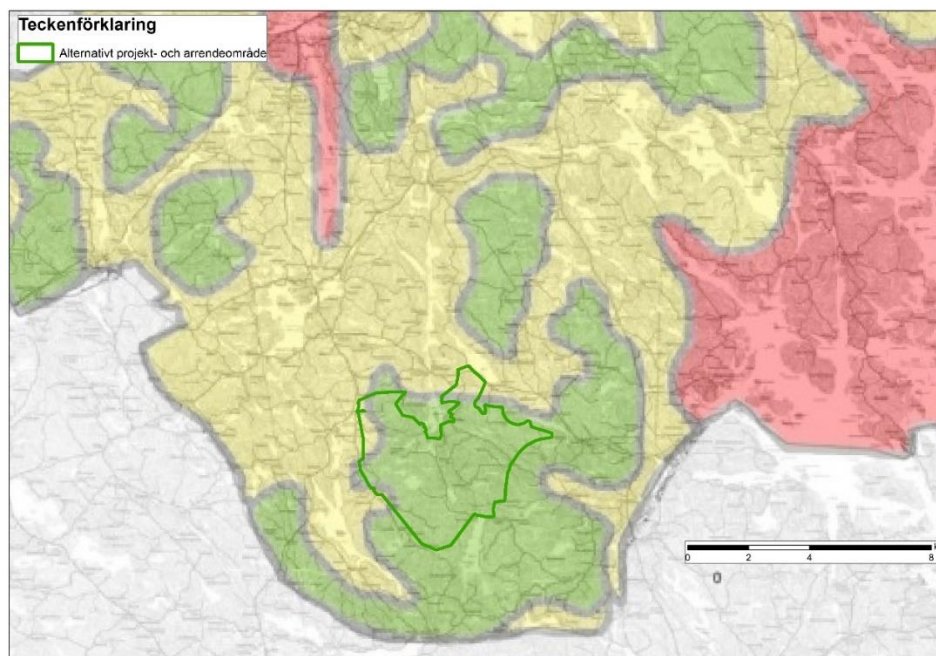
Under tillståndsprocessen har det ifrågasatts om den föreslagna vindkraftsparken är förenlig med den kommunala vindkraftsplanen, som antogs den 25 januari 2013. Bolaget har därför studerat vindkraftsplanen och kan konstatera följande. Det föreslagna vindkraftsområdet uppvisar få motstående intressen och förekommande natur- och kulturvärden i området undantas för vindkrafts-etablering. Projektet är enligt vindbruksplanen dessutom lokaliserat till ett område med liten visuell känslighet. Vidare är området inte utpekad som riksintresse för friluftsliv eller friluftsområde enligt den kommunala översiktsplanen och området ligger inte inom område klassat som olämpligt för vindkraft se figurerna 4, 5, 6 och 7. Sammanfattningsvis är den föreslagna vindkraftsparken väl förenlig med vindkraftsplanen.



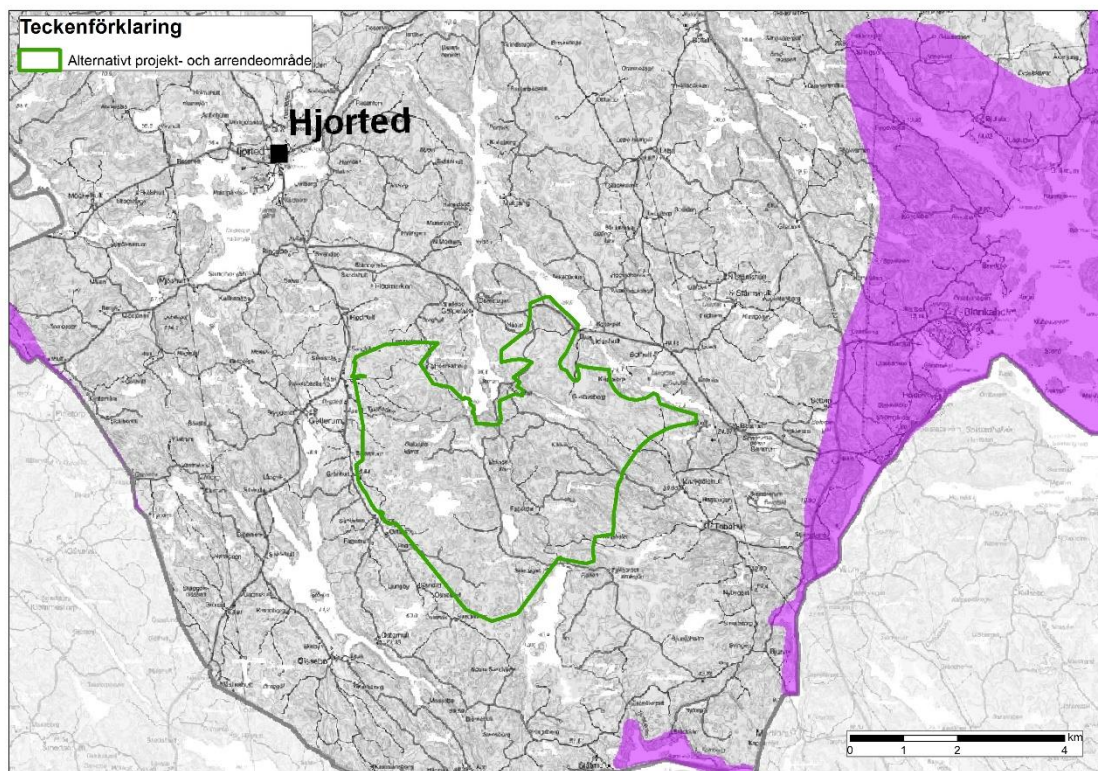
Figur 4. Intressekartan från Västerviks kommuns vindbruksplan och Tribbhults projekt- och arrendeområde. Grönskrafferad yta markerar riksintresse för vindbruk. Rosalinjerade ytor anger kommunalt kulturmiljöprogram som håller på att uppdateras, se figur 5.



Figur 5. Förslag till ny avgränsning av kulturmiljöområden i den pågående uppdateringen av kulturmiljöprogrammet för Västerviks kommun.



Figur 6. Visuellt känsliga områden enligt Västerviks kommuns vindbruksplan och Tribbhult projekt- och arrendeområde. Rött = stor till mycket stor, gul = måttlig och grön = liten till mycket liten.



Figur 7. Olämpliga områden för etablering av vindkraft enligt Västerviks kommun vindkraftsplan har markerats med lila färg.

5 Ny layout och försiktighetsåtgärder möjliggör ett större etableringsområde

Sedan den ursprungliga tillståndsansökan lämnades in, har det föreslagna etableringsområdet för en vindkraftspark i Tribbhult minskat avsevärt i storlek, från 40 km² till 19 km². Området i söder av det ursprungligen föreslagna etableringsområdet har bl.a. tagits bort. Antalet vindkraftverk har vidare minskat från 34 stycken till 26 stycken. Genom att förslaget till vindkraftspark numera ska prövas utifrån bolagets yrkande om fasta placeringar av vindkraftverken framgår på ett tydligare sätt att vindkraftverken numera har koncentrerats till ett kärnområde.

Genom fasta placeringar framgår också tydligt att värdefulla natur- och kulturlokaler i området kommer att undvikas och att tillräckligt skyddsavstånd till bostadshus kommer att hållas. Det blir också tydligare att områdets fågelvärden inte kommer att beröras negativt. Bolagets bedömning av vindkraftverkens risk för påverkan av områdets värden för fågellivet har utvecklats och hantlerats tidigare i ärendet och behandlas inte vidare här.⁴

Förnyade ljud- och skuggberäkningar har utförts med beaktande av de föreslagna fasta placeringarna. Beräkningarna visar att de föreslagna placeringarna av vindkraftverken kan innehålla

⁴ Se bolagets överklagande 2018-06-21 till mark- och miljödomstolen av Länsstyrelsens i Kalmar län beslut angående tillstånd till anläggande och drift av gruppstation för vindkraftverk på Tribbhult 1:2 m.fl., Västerviks kommun.

föreslaget bullervillkor med god marginal. Det finns dessutom faktiska och tekniska möjligheter att minska ljudnivån med ytterligare minst 6 dB(A). Även ett skuggvillkor om max 8 tim/år eller 30 min/dag kommer att innehållas. Skuggurkoppling kommer att tillämpas på de vindkraftverk som skulle kunna ge upphov till skuggeffekter över begränsningsvillkoret.

Det förändrade etableringsområdet med den föreslagna layouten med fasta placeringar, innebär också att en kortare sträcka än tidigare av Tjustleden berörs. Om behov skulle anses föreligga är bolaget dessutom beredd att åta sig att bidra med utveckling av leden eller ombesörja en flytt av de delar av Tjustleden som berörs av parken.

Den nya layouten tillsammans med de ytterligare försiktighetsåtgärder som har föreslagits i syfte att minimera påverkan på människors hälsa och miljö, innebär enligt bolaget att de skäl som bl.a. miljöprövningsdelegationen tidigare framfört för att begränsa etableringsområdet i väster inte längre föreligger. Sammanfattningsvis menar bolaget att den föreslagna layouten med fasta placeringar utgör en rimlig avvägning mellan intresset att undvika skada eller olägenhet på människors hälsa och miljön samt intresset av att bedriva en rationell vindbruksanläggning och möjligheten för utbyggnad av förnybar energi.

Statkraft Vind AB, genom



Ingela Sundelin

UTM (north) SWEREF99 (SE) zone: 33

User label	Easting	Northing	Z (m)
01	580145	6383396	83,6
02	583351	6383384	68,4
03	584356	6382926	73,6
04	584886	6382735	64,3
05	580566	6382572	79,4
06	585140	6382318	67,0
07	581472	6382136	74,7
08	582178	6382014	73,3
09	584313	6382002	63,4
10	583111	6381993	68,9
11	580455	6381918	65,2
12	581328	6381571	66,1
13	583281	6381522	69,4
14	581908	6381452	70,5
15	584203	6381441	69,2
16	580534	6381215	67,6
17	582133	6381029	74,5
18	582755	6380969	70,4
19	584245	6380720	73,1
20	581489	6380559	62,8
21	583127	6380512	72,0
22	581951	6380298	71,0
23	583292	6379947	49,0
24	581897	6379754	67,0
25	582486	6379576	59,7
26	582566	6379028	80,0



Tribbhult
Västerviks kommun

- Alternativt projekt- och arrendeområde
- x Vindkraftverk (26)
- Eventuellt undantas från verksetablering
- Undantas från verksetablering
- Undantas från anläggningsetablering



Document created:
Document updated:
Map generated: 20.09.2019
Creator: AAM



Ks § 203

Vindkraftspark i Tribbhult – yttrande till exploatören

Dnr 2016/26-379

2014 ansökte Statkraft om tillstånd enligt Miljöbalken att uppföra och driva maximalt 34 vindkraftverk med en totalhöjd på 220 m inom Tribbhultsområdet sydost om Hjorted i Västerviks kommun. I processen har Miljö- och byggnadsnämnden yttrat sig två gånger i egenskap av blivande tillsynsmyndighet för verksamheten. Kommunfullmäktige har också beslutat att tillstyrka etablering inom ett delområde utformat efter den exempellayout som presenterades i ansökan.

Därefter beslutade Miljöprövningsdelegationen (MPD) att meddela tillstånd till verksamheten. Tillståndet beslutades gälla inom ett större område än vad kommunen tillstyrkt då man misstolkat kommunens beslut. Efter överklagande återremitterades ärendet till MPD av Mark- och miljödomstolen för förnyad handläggning.

Under hösten 2018 tillskrev Västerviks kommun MPD och klargjorde hur kommunens beslut om tillstyrkan får tolkas. Den skrivelsen har därefter skickats till bolaget för bemötande och bolaget har efterfrågat kommunens inställning till att ompröva beslutet om tillstyrkan utifrån en ny utformning av vindkraftsparken. Kommunstyrelsens förvaltning lämnar i skrivelse 11 juni 2019 ett förslag till svar till vindkraftsexploatören.

Kommunstyrelsens förvaltning föreslår kommunstyrelsen besluta

att lämna följande svar till Statkraft Vind AB:

Västerviks kommun har tagit del av inlämnad ny layout för vindkraftsetableringen vid Tribbhult. Utifrån handlingen ställer sig kommunen positiv till att göra en ny prövning av beslutet om kommunal tillstyrkan enligt Miljöbalken 16 kap. § 4. Kommunen vill dock flagga för att de bedömningar som tidigare gjorts gällande buller, skuggor, kulturmiljö, friluftsliv och naturvärden delvis kvarstår i den nya layouten och kommer vägas in vid ett nytt beslut om tillstyrkan.

Formellt kommer frågan prövas först då det efterfrågas av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Kalmar län (MPD). Till dess gäller tidigare fattat beslut om tillstyrkan.

Yrkanden

Ordföranden med instämmande av Conny Tyrberg (C) yrkar bifall till kommunstyrelsens förvaltnings förslag.

Mariann Gustafsson (V) yrkar avslag på förslaget till placering av vindkraftverk i området.

Justerandes sign



Ks § 203-forts.

Ordföranden ställer de båda yrkandena under proposition och finner att kommunstyrelsen bifallit ordförandens yrkande och avslagit Mariann Gustafssons yrkande.

Kommunstyrelsen beslutar

att lämna följande svar till Statkraft Vind AB:

Västerviks kommun har tagit del av inlämnad ny layout för vindkraftsetableringen vid Tribbhult. Utifrån handlingen ställer sig kommunen positiv till att göra en ny prövning av beslutet om kommunal tillstyrkan enligt Miljöbalken 16 kap. § 4. Kommunen vill dock flagga för att de bedömningar som tidigare gjorts gällande buller, skuggor, kulturmiljö, friluftsliv och naturvärden delvis kvarstår i den nya layouten och kommer vägas in vid ett nytt beslut om tillstyrkan.

Formellt kommer frågan prövas först då det efterfrågas av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Kalmar län (MPD). Till dess gäller tidigare fattat beslut om tillstyrkan.

Reservation

Mariann Gustafsson (V) reserverar sig mot beslutet till förmån för eget yrkande.

Handlingar i ärendet:

Kommunstyrelsens förvaltnings skrivelse 11 juni 2019

Expedieras till:

Daniel Niklasson, enheten för samhällsbyggnad
Lars Kåremyr, miljö- och byggnadsförvaltningen
Statkraft Vind AB

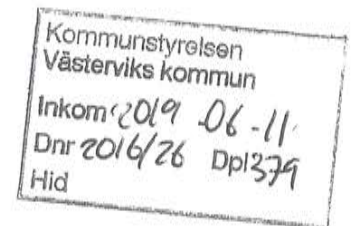
Justerandes sign



2019-06-11

Samhällsbyggnadschef
Daniel Niklasson
0490-25 40 63
Daniel.niklasson@vastervik.se

Kommunstyrelsen



Tribbhult vindkraftspark – fråga om ny prövning av beslutet om kommunal tillstyrkan enligt Miljöbalken 16 kap. § 4

Bakgrund

2014 ansökte Statkraft om tillstånd enligt Miljöbalken att uppföra och driva maximalt 34 vindkraftverk med en totalhöjd på 220 m inom Tribbhultsområdet sydost om Hjorted i Västerviks kommun. I processen har Miljö- och byggnadsnämnden yttrat sig två gånger i egenskap av blivande tillsynsmyndighet för verksamheten. Kommunfullmäktige har också beslutat att tillstyrka etablering inom ett delområde utformat efter den exempellayout som presenterades i ansökan.

Därefter beslutade Miljöprövningsdelegationen (MPD) att meddela tillstånd till verksamheten. Tillståndet beslutades gälla inom ett större område än vad kommunen tillstyrkt då man misstolkat kommunens beslut. Efter överklagande återremitterades ärendet till MPD av Mark- och miljödomstolen för förnyad handläggning bland annat med krav på att open box-modellen ersattes med fasta positioner för de aktuella vindkraftsverken.

Under hösten 2018 tillskrev Västerviks kommun MPD och klargjorde hur kommunens beslut om tillstyrkan får tolkas. Den skrivelsen har därefter skickats till bolaget för bemötande och bolaget har efterfrågat kommunens inställning till att ompröva beslutet om tillstyrkan utifrån en ny utformning av vindkraftsparken. Föreliggande beslut utgör kommunens svar till vindkraftsexploatören.

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen i Västerviks kommun beslutar att lämna följande svar till Statkraft Vind AB:

Västerviks kommun har tagit del av inlämnad ny layout för vindkraftsetableringen vid Tribbhult. Utifrån handlingen ställer sig kommunen positiv till att göra en ny prövning av beslutet om kommunal tillstyrkan enligt Miljöbalken 16 kap. § 4. Kommunen vill dock



flagga för att de bedömningar som tidigare gjorts gällande buller, skuggor, kulturmiljö, friluftsliv och naturvärden delvis kvarstår i den nya layouten och kommer vägas in vid ett nytt beslut om tillstyrkan.

Formellt kommer frågan prövas först då det efterfrågas av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Kalmar län (MPD). Till dess gäller tidigare fattat beslut om tillstyrkan.

Daniel Niklasson
Samhällsbyggnadschef

Lars Kåremyr
Kommunekolog

Ulf Kullin
Förvaltningsledare

Beslutet skickas till
Statkraft Vind AB
Att: Johan Boström
Sveavägen 9
111 57 Stockholm

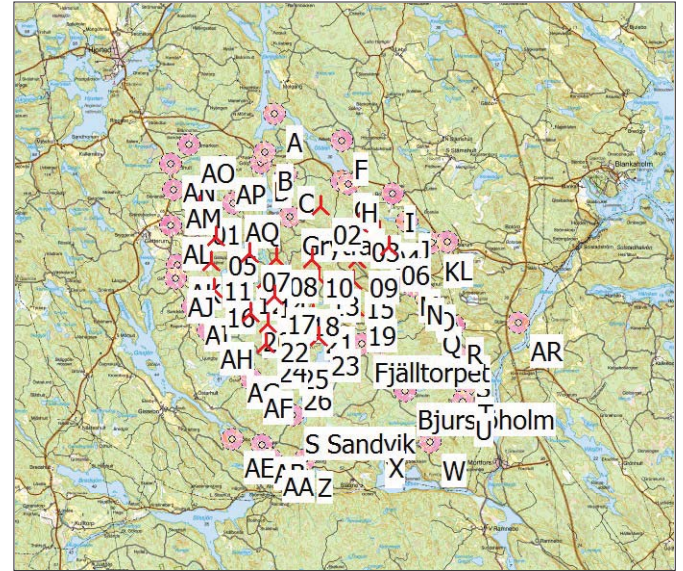
NORD2000 - Main Result

Calculation: Tribbhult 26 x V162-5.6 38dB(A)

Assumptions

Weather stability	80.0 %
Relative humidity	10.0 °C
Air temperature	2.0 m
Height for air temperature	Night:Clear sky
Stability parameters	
The following are user defined	
Inverse Monin Obukhov length	0.0100
Temperature scale T*	0.0500
Terrain	
Elevation based on object	
Height Contours: Trib_lantm_1m_red + Ext	
Roughness based on area object	
Area object (Roughness): REGIONS_Tribbhult_2014-10-16(1).w2r (1)	
Terrain type based on area object	
Area object (Roughness): REGIONS_Tribbhult_2014-10-16(1).w2r (1)	
Month for calculation	January
Wind speed criteria	
Uniform wind speed at 10 m agl.	
Wind speed	8.0 m/s
Wind direction	0.0 ° - 330.0 ° - 30.0 °
Height above ground level for receiver	1.5 m
Wind speed has been extrapolated to calculation height using IEC profile shear (z0 = 0.05m)	
No stability correction	
Version	6.004

All coordinates are in UTM (north)-SWEREF99 (SE) Zone: 33



WTGs

Row	Easting	Northing	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Noise data						
					Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Creator	Name	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]
22	581951	6380298	71.0	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
25	582486	6379576	59.7	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
24	581897	6379754	67.0	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
20	581489	6380559	62.8	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
19	584245	6380720	73.1	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
07	581472	6382136	74.7	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
21	583127	6380512	72.0	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
14	581908	6381452	70.5	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
06	585140	6382318	67.0	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
02	583351	6383384	68.4	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
03	584356	6382926	73.6	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
12	581328	6381571	66.1	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
15	584203	6381441	69.2	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
17	582133	6381029	74.5	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
13	583281	6381522	69.4	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
04	584886	6382735	64.3	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
23	583292	6379947	49.0	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
10	583111	6381993	83.6	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
09	584313	6382002	63.4	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
08	582178	6382014	73.3	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
18	582755	6380969	70.4	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
01	580145	6383396	83.6	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
26	582566	6379028	80.0	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
05	580566	6382572	79.4	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
11	580455	6381918	65.2	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0
16	580534	6381215	67.6	VESTAS V162-5.6 560...	Yes	VESTAS	V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	USER	Mode 0	12.0	104.0

Calculation Results

Sound level

No.	Name	Easting	Northing	Z [m]	Imission height [m]	Demands		Demands fulfilled?
						Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	
A	A Melgång 1:9 Nybo	582128	6385812	46.2	1.5	40.0	29.0	Yes
B	B Ideshult 1:3 Domstugan	581880	6384816	38.1	1.5	40.0	31.1	Yes
C	C Ideshult 1:4 Nästet	582424	6384229	57.4	1.5	40.0	35.1	Yes

To be continued on next page...

NORD2000 - Main Result

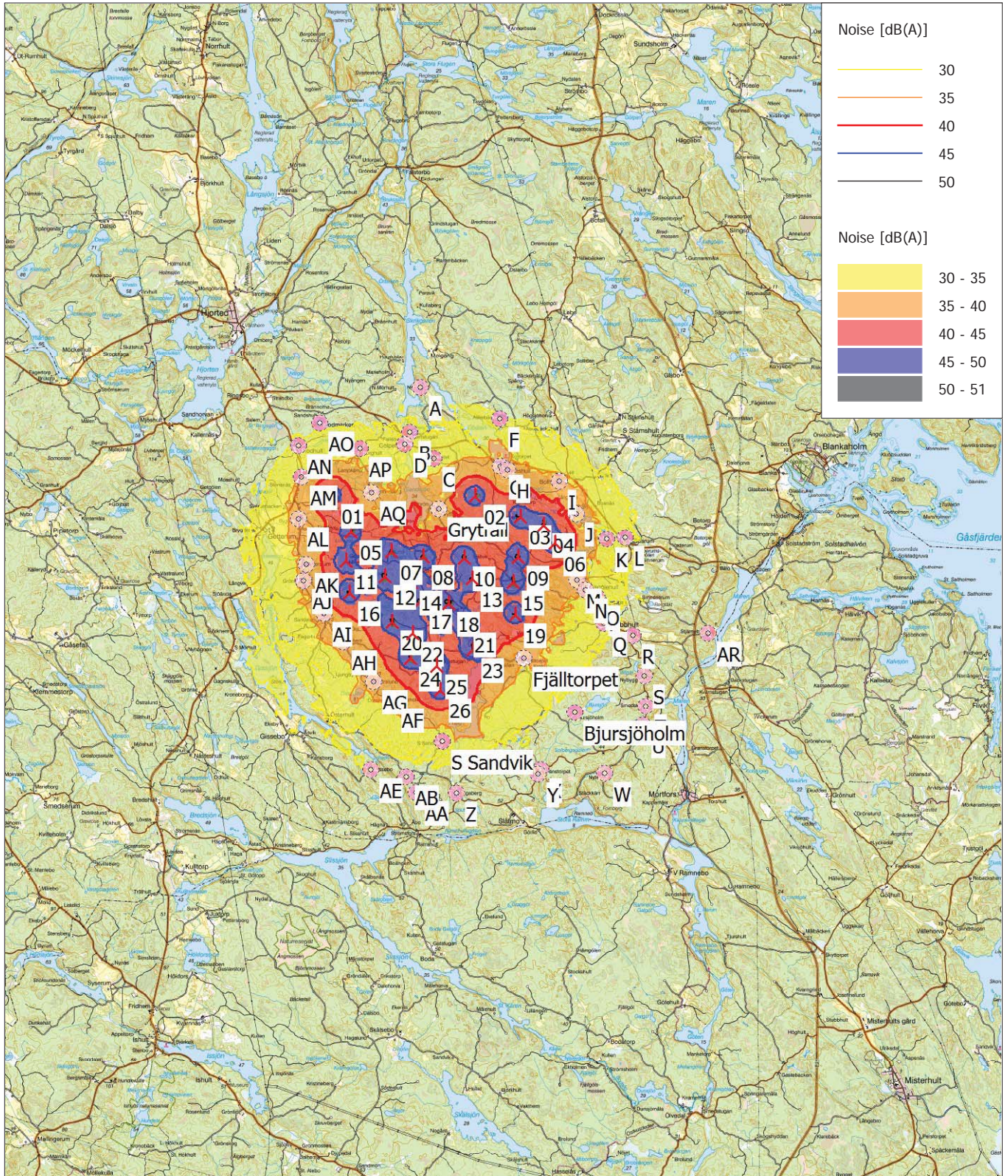
Calculation: Tribbhult 26 x V162-5.6 38dB(A)

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level	Demands fulfilled?
No.	Name	Easting	Northing	Z	Imission height	Noise	From WTGs	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
	D D Gölpefall 2:1	581779	6384542	39.0	1.5	40.0	33.1	Yes
	Grytfall E Marsgölehult 4:1 Grytfall	582534	6383105	48.9	1.5	40.0	37.9	Yes
	F F Melgång 1: 13 Askebacken	583891	6385108	61.5	1.5	40.0	32.2	Yes
	G G Ideshult 1:5	583907	6384049	36.2	1.5	40.0	37.4	Yes
	H H Ideshult 1:7	584081	6383965	35.0	1.5	40.0	37.5	Yes
	I K Bolhult 1:7	585239	6383712	45.0	1.5	40.0	36.8	Yes
	J L Bolhult 1 :23	585617	6382989	30.0	1.5	40.0	37.6	Yes
	K M Marsgölehult 4: 1 Höghult	586298	6382419	41.2	1.5	40.0	33.5	Yes
	L N Bolhult 1 :20	586703	6382451	35.4	1.5	40.0	31.0	Yes
	M O Marsgölehult 4:1	585628	6381497	35.5	1.5	40.0	37.7	Yes
	N P Marsgölehult 4:1	585812	6381277	45.0	1.5	40.0	36.5	Yes
	O Q Marsgölehult 4:1 Petershäll	586079	6381111	45.2	1.5	40.0	31.9	Yes
	P R Marsgölehult 4:2	586138	6380987	40.0	1.5	40.0	33.9	Yes
	Q S Tribbhult 1:2	586238	6380526	27.0	1.5	40.0	32.2	Yes
	R T Tribbhult 1:4	586878	6380252	33.5	1.5	40.0	27.4	Yes
	S U Bjurvik 8: 1ONybygget	587135	6379352	49.6	1.5	40.0	27.1	Yes
	T V Bjurvik 8:9 Smedstorp	587174	6378675	36.4	1.5	40.0	23.9	Yes
	U W Bjurvik 8:5 Svingen	587110	6378244	29.8	1.5	40.0	24.6	Yes
	Bjursjöholm X Bjurvik 8:1 Bjursjöholm	585586	6378520	38.3	1.5	40.0	30.2	Yes
	W Y Bjurvik 8:8 Nylorp	586244	6377165	25.0	1.5	40.0	24.0	Yes
	X Z Bjurvik 8:3 Gränstorpet	584813	6377244	35.4	1.5	40.0	27.1	Yes
	Y AA Slätmo 1:5	584750	6377149	35.6	1.5	40.0	24.7	Yes
	Z AB Slätmo 1:7 Hagaberg	582929	6376719	51.5	1.5	40.0	29.1	Yes
	AA AC Österhult 1:12 Stensborg	582031	6376739	65.0	1.5	40.0	27.4	Yes
	AB AD Österhult 1:9 Fridslund	581799	6377087	51.8	1.5	40.0	29.4	Yes
	S Sandvik AE Österhult 1:4 Södra Sandvik	582612	6377877	52.8	1.5	40.0	34.7	Yes
	Fjälltorpet AF Bjurvik 8:11 Fjälltorpet	584431	6379755	46.3	1.5	40.0	36.3	Yes
	AE AI Gissebo 2:4 Mossebo	581010	6377247	56.2	1.5	40.0	29.5	Yes
	AF AJ Getterum 8:4 Sandeholm	581509	6378813	73.4	1.5	40.0	38.0	Yes
	AG AK Getterum 1: 12 Östra lund	581076	6379232	65.0	1.5	40.0	37.5	Yes
	AH AL Getterum 8:2 Fridhem	580384	6380114	70.0	1.5	40.0	37.3	Yes
	AI AM Getterum 4: 16	579964	6380745	73.0	1.5	40.0	37.8	Yes
	AJ AN Getterum 4:24 Grönhult	579503	6381477	75.2	1.5	40.0	37.0	Yes
	AK AO Getterum 1:4 Tidarsrum	579567	6381841	73.2	1.5	40.0	37.9	Yes
	AL AP Getterum 7:1 Bygdegård	579386	6382873	63.8	1.5	40.0	37.0	Yes
	AM AQ Getterum 14:1 Sandeborg	579461	6383815	67.5	1.5	40.0	36.4	Yes
	AN AR Getterum 2:12 Flodhult	579394	6384504	63.4	1.5	40.0	31.9	Yes
	AO AS Getterum 2:6 Flodmarken	579864	6385021	60.0	1.5	40.0	30.7	Yes
	AP AT Getterum 12:2 Borghult	580779	6384447	60.0	1.5	40.0	34.2	Yes
	AQ AU Getterum 3:26 Henriksberg	581023	6383469	53.4	1.5	40.0	38.0	Yes
	AR AV Bjurvik 8:12 Stjärneberg	588572	6380311	12.8	1.5	40.0	20.6	Yes

NORD2000 - 8.0 m/s

Calculation: Tribbhult 26 x V162-5.6 38dB(A)

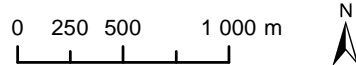


Map: Bitmap map: t63_5_11hk.tif , Print scale 1:125 000, Map center UTM (north)-SWEREF99 (SE) Zone: 33 East: 583 979 North: 6 381 266
 New WTG Noise sensitive area



Tribbhult
Västerviks kommun

- ⊗ Vindkraftverk (26)
 - Ljudmottagare
- Ljudnivå, dB(A)**
- 35
 - 40
 - 45



SHADOW - Main Result

Calculation: Tribbhult Shadow Flicker 26 x V162-5.6
Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

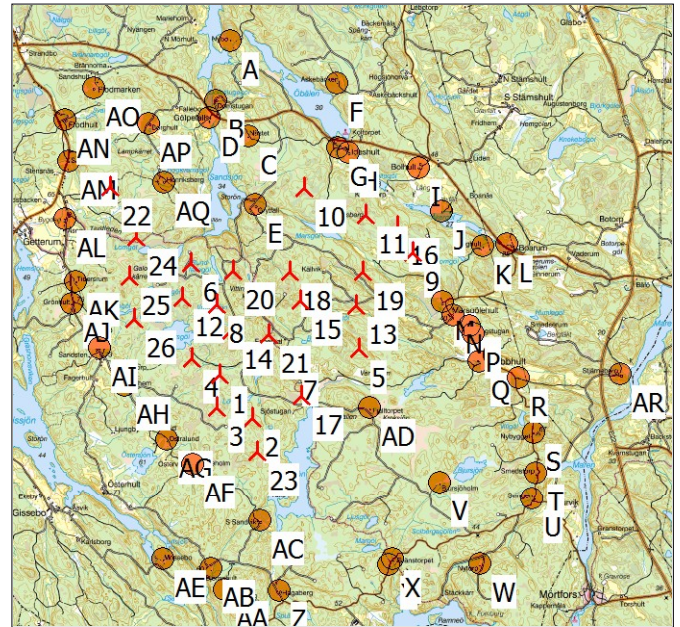
Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [NORRKOPING]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1.92 2.22 3.42 6.16 9.78 8.52 7.67 6.33 5.05 3.02 1.57 1.25

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
542 544 524 476 504 654 766 1097 1308 889 719 576 8600

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: Trib_lantm_1m_red + Ext
Obstacles not used in calculation
Eye height for map: 1.5 m
Grid resolution: 1.0 m

All coordinates are in
UTM (north)-SWEREF99 (SE) Zone: 33

WTGs



Scale 1:125 000
New WTG Shadow receptor

	Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type		Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact. Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
1	581951	6380298	71.0	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
2	582486	6379576	59.7	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
3	581897	6379754	67.0	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
4	581489	6380559	62.8	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
5	584245	6380720	73.1	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
6	581472	6382136	74.7	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
7	583127	6380512	72.0	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
8	581908	6381452	70.5	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
9	585140	6382318	67.0	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
10	583351	6383384	68.4	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
11	584356	6382926	73.6	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
12	581328	6381571	66.1	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
13	584203	6381441	69.2	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
14	582133	6381029	74.5	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
15	583281	6381522	69.4	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
16	584886	6382735	64.3	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
17	583292	6379947	49.0	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
18	583111	6381993	68.9	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
19	584313	6382002	63.4	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
20	582178	6382014	73.3	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
21	582755	6380969	70.4	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
22	580145	6383396	83.6	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
23	582566	6379028	80.0	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
24	580566	6382572	79.4	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
25	580455	6381918	65.2	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0
26	580534	6381215	67.6	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS V162-5.6-5600	5600	162.0	139.0	2500	0.0

Shadow receptor-Input

No.	Name	Easting	Northing	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	A Melgång 1:9 Nybo	582128	6385812	46.2	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
B	B Ideshult 1:3 Domstugan	581880	6384816	38.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
C	C Ideshult 1:4 Nätet	582424	6384229	57.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Tribbhult Shadow Flicker 26 x V162-5.6

...continued from previous page

No.	Name	Eastings	Northing	Z	Width	Height	Elevation	Slope of	Direction mode	Eye height
				[m]	[m]	[m]	a.g.l. [m]	[°]		(ZVI) a.g.l. [m]
D D	Gölpefall 2:1	581779	6384542	39.1	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
E E	Marsgölehult 4:1 Grytfall	582534	6383105	49.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
F F	Melgång 1: 13 Askebäcken	583891	6385108	61.5	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
G G	Ideshult 1:5	583907	6384049	36.2	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
H H	Ideshult 1:7	584081	6383965	35.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
I I	K Bolhult 1:7	585239	6383712	45.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
J J	L Bolhult 1 :23	585617	6382989	30.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
K M	Marsgölehult 4: 1 Höghult	586298	6382419	41.3	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
L N	Bolhult 1 :20	586703	6382451	35.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
M O	Marsgölehult 4:1	585628	6381497	35.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
N P	Marsgölehult 4:1	585812	6381277	45.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
O Q	Marsgölehult 4:1 Petershäll	586079	6381111	45.2	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
P R	Marsgölehult 4:2	586138	6380987	40.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
Q S	Tribbhult 1:2	586238	6380526	27.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
R T	Tribbhult 1:4	586878	6380252	33.5	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
S U	Bjurvik 8: 1ONybygget	587135	6379352	49.6	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
T V	Bjurvik 8:9 Smedstorp	587174	6378675	36.5	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
U W	Bjurvik 8:5 Svingen	587110	6378244	29.8	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
V X	Bjurvik 8:1 Bjursjöholm	585586	6378520	38.2	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
W Y	Bjurvik 8:8 Nylorp	586244	6377165	25.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
X Z	Bjurvik 8:3 Gränstorpet	584813	6377244	35.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
Y AA	Slätmo 1:5	584750	6377149	35.7	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
Z AB	Slätmo 1:7 Hagaberg	582929	6376719	51.5	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AA AC	Österhult 1:12 Stensborg	582031	6376739	65.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AB AD	Österhult 1:9 Fridslund	581799	6377087	51.8	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AC AE	Österhult 1:4 Södra Sandvik	582612	6377877	52.8	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AD AF	Bjurvik 8:11 Fjälltorpet	584431	6379755	46.2	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AE AI	Gissebo 2:4 Mossebo	581010	6377247	56.2	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AF AJ	Getterum 8:4 Sandeholm	581509	6378813	73.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AG AK	Getterum 1: 12 Östra lund	581076	6379232	65.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AH AL	Getterum 8:2 Fridhem	580384	6380114	70.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AI AM	Getterum 4: 16	579964	6380745	73.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AJ AN	Getterum 4:24 Grönhult	579503	6381477	75.1	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AK AO	Getterum 1:4 Tidarsrum	579567	6381841	73.1	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AL AP	Getterum 7:1 Bygdegård	579386	6382873	63.8	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AM AQ	Getterum 14:1 Sandeborg	579461	6383815	67.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AN AR	Getterum 2:12 Flodhult	579394	6384504	63.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AO AS	Getterum 2:6 Flodmarken	579864	6385021	60.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AP AT	Getterum 12:2 Borghult	580779	6384447	60.0	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AQ AU	Getterum 3:26 Henriksberg	581023	6383469	53.4	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0
AR AV	Bjurvik 8:12 Stjärneberg	588572	6380311	12.8	5.0	5.0	2.0	0.0	"Green house mode"	2.0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A A	Melgång 1:9 Nybo	0:00
B B	Ideshult 1:3 Domstugan	1:53
C C	Ideshult 1:4 Nästet	4:36
D D	Gölpefall 2:1	4:14
E E	Marsgölehult 4:1 Grytfall	36:12
F F	Melgång 1: 13 Askebäcken	0:00
G G	Ideshult 1:5	14:19
H H	Ideshult 1:7	15:51
I I	K Bolhult 1:7	14:37
J J	L Bolhult 1 :23	23:25
K M	Marsgölehult 4: 1 Höghult	10:03
L N	Bolhult 1 :20	5:18
M O	Marsgölehult 4:1	11:02
N P	Marsgölehult 4:1	8:37
O Q	Marsgölehult 4:1 Petershäll	5:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Tribbhult Shadow Flicker 26 x V162-5.6

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
P	R Marsgölehult 4:2	5:52
Q	S Tribbhult 1:2	6:26
R	T Tribbhult 1:4	0:00
S	U Bjurvik 8: 1ONybygget	0:00
T	V Bjurvik 8:9 Smedstorp	0:00
U	W Bjurvik 8:5 Svingen	0:00
V	X Bjurvik 8:1 Bjursjöholm	0:00
W	Y Bjurvik 8:8 Nylorp	0:00
X	Z Bjurvik 8:3 Gränstorpet	0:00
Y	AA Slätmo 1:5	0:00
Z	AB Slätmo 1:7 Hagaberg	0:00
AA	AC Österhult 1:12 Stensborg	0:00
AB	AD Österhult 1:9 Fridslund	0:00
AC	AE Österhult 1:4 Södra Sandvik	0:00
AD	AF Bjurvik 8:11 Fjälltorpet	16:15
AE	AI Gissebo 2:4 Mossebo	0:00
AF	AJ Getterum 8:4 Sandeholm	16:46
AG	AK Getterum 1: 12 Östra lund	21:28
AH	AL Getterum 8:2 Fridhem	16:41
AI	AM Getterum 4: 16	17:27
AJ	AN Getterum 4:24 Grönhult	19:54
AK	AO Getterum 1:4 Tidarsrum	22:55
AL	AP Getterum 7:1 Bygdegård	17:36
AM	AQ Getterum 14:1 Sandeborg	8:25
AN	AR Getterum 2:12 Flodhult	4:44
AO	AS Getterum 2:6 Flodmarken	0:00
AP	AT Getterum 12:2 Borghult	5:17
AQ	AU Getterum 3:26 Henriksberg	21:43
AR	AV Bjurvik 8:12 Stjärneberg	0:00

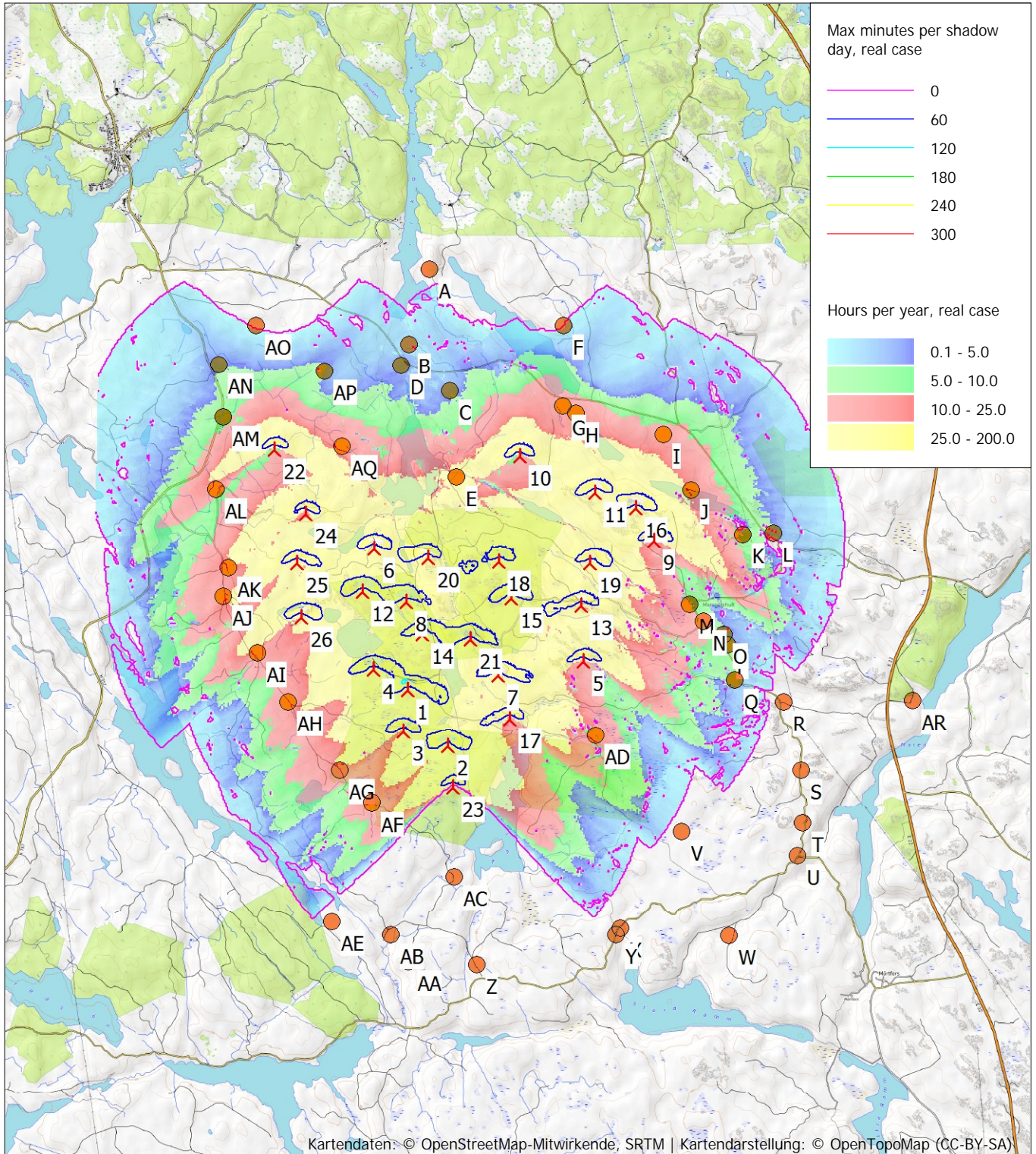
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2594)	13:16	3:06
2	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2595)	47:04	13:12
3	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2596)	59:57	17:26
4	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2597)	38:32	10:09
5	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2598)	36:49	7:30
6	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2599)	53:35	9:22
7	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2600)	35:07	10:21
8	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2601)	17:36	4:46
9	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2602)	98:53	16:07
10	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2603)	169:14	36:44
11	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2604)	132:17	21:25
12	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2605)	31:42	8:41
13	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2606)	56:52	12:39
14	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2607)	11:18	3:29
15	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2608)	3:44	0:53
16	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2609)	147:18	25:37
17	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2610)	28:53	7:49
18	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2611)	46:45	6:08
19	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2612)	86:07	20:17
20	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2613)	52:25	7:13
21	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2614)	0:00	0:00
22	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2237)	188:12	37:11
23	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2616)	43:10	10:08
24	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2617)	144:01	26:37
25	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2618)	103:45	25:32
26	VESTAS V162-5.6 5600 162.0 IO! hub: 139.0 m (TOT: 220.0 m) (2619)	73:57	14:17

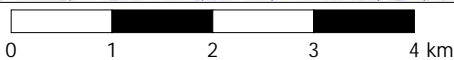
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

SHADOW - Map

Calculation: Tribbhult Shadow Flicker 26 x V162-5.6



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



Map: OpenTopoMap, Print scale 1:75 000, Map center UTM (north)-SWEREF99 (SE) Zone: 33 East: 583 198 North: 6 381 648

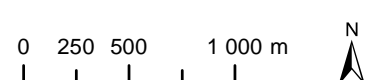
New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: Trib_lantm_1m_red + Ext



Tribbhult
Västerviks kommun

- ⊗ Vindkraftverk (26)
- Skuggmottagare (bostadshus)
- Maks timer pr år (skugga flimmer)**
- 1
- 4
- 8
- 12



Document created:
Document updated:
Map generated: 18.09.2019
Creator: AAM