

# Vindkraft.



En informationstidning om vindparksbyggnationen vid Tvinnesheda | Utgiven av SR Energy

I MÅL

## Nu är Vindpark Tvinnesheda invigd

Festlig stämning  
med cirka 300 gäster 

PROFILERNA

”Vindparkerna  
skapar syssel-  
sättning”

8

AKTUELLT

Teamet som  
klarat logistik-  
utmaningen

10

VINNAREN

Ett rejält  
lyft för bro  
i Oskarshamn

15



# Hej.

## ”Bättre resultat än väntat”

**NU STÅR VINDPARK TVINNESHEDA** klar, och resultatet har blivit bättre än vad vi förväntade oss när vi påbörjade planeringen en gång i tiden. Det har varit ett långt och komplicerat projekt, bland annat på grund av en krånglig anslutning till elnätet som drog ut på tiden. Vi har till och med hunnit byta namn under tiden, från Stena Renewable till SR Energy. Det gjorde vi 2021 för att signalera att vi numera har fler delägare, som har ett intresse av långsiktigt ägande inom hållbar energiproduktion.

**MEN ÄVEN OM** projektet har dragit ut på tiden, har samtidigt tekniken hunnit utvecklas med stora kliv på ett sätt som vi inte hade kunnat förutse. Från början planerade vi för att parken skulle producera 300 GWh per år under 20 år – resultatet har blivit en planerad produktion om 600 GWh per år under minst 35–40 år. Det är glädjande, och elen kommer att ge ett viktigt tillskott till Sveriges energiproduktion när samhället nu gör den nödvändiga omställningen till förnybara energislag.

När vi väl kom igång med byggfasen flöt den på fantastiskt bra – trots covid, brist på arbetskraft och förseningar i Suez-kanalen – och bland annat har Veidekke gjort en väldigt stark insats. Vi har haft ett fint samarbete med Oskarshamns hamn för leveranser och med Trafikverket när det gäller de tunga och stora transporterna. Vi har också arbetat för att stärka det lokala elnätet tillsammans med E.ON.

**JAG ÄR OTROLIGT STOLT** över hur alla – både våra samarbetspartners och de boende i närområdet – har samarbetat i projektet, och haft både kraft och vilja att gemensamt nå fram till målet. Vi har fått mycket stöttning och många positiva tillrop under projektets gång! ●

Peter Zachrisson,  
vd, SR Energy



Petra Björnstad

”Elen kommer att ge ett viktigt tillskott till Sveriges energiproduktion.”

## Innehåll

NUMMER 4, 2023

### Nuläge 4

Nu är Vindpark Tvinnesheda klar. Driftingenjören Stefan Larsson ansvarar för att de 47 verken producerar som de ska.

### På plats 7

Vägarna i en vindpark måste alltid vara körbara. Familjeföretaget Ederfors Åkeri sköter vägarna i Tvinnesheda.

### Profilerna 8

Utbyggnaden av vindkraft kräver fler vindkraftstekniker. Nu har en ny YH-utbildning startats i Åseda.

### 5 Om SR Energy

### 10 I mål

Stämningen var på topp på invigningen och öppet hus i vindparken. Tennessee Tears var en av höjdpunkterna.

### 14 Momentet

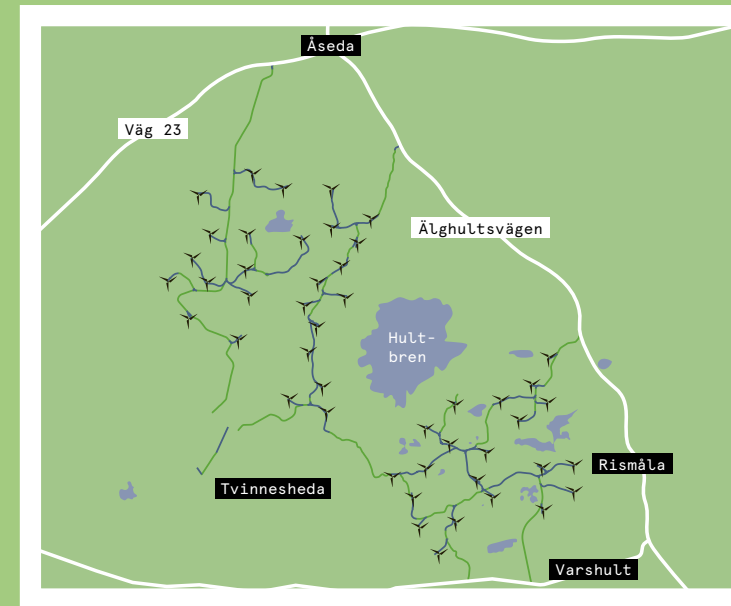
De 47 vindkraftverken kräver regelbundet underhåll. Vad innebär egentligen det, och när görs servicen?

### 15 Vinnaren

Oskarshamn har fått en egen Golden Gate-bro. Nu kan både vindkraftsdelar och annat stort gods fraktas från hamnen.



Jonas Ljungdahl



## Nytt namn, invigd vindpark

I SLUTET AV 2021 bytte Stena Renewable namn till SR Energy. Namnbytet var en naturlig följd av ett breddat ägande, i dag ägs företaget av pensionsfonderna KLP, AMF och Alecta samt Stena Adactum. I dag är bolaget en av Sveriges största investerare i förnybar energi. Med Vindpark Tvinneshedas 47 verk är SR Energy nu uppe i 201 driftsatta vindkraftverk i Sverige.

– Vindpark Tvinnesheda är ett viktigt steg för att möjliggöra energiomställningen. God tillgång till grön el är en förutsättning för en konkurrenskraftig industri och regional utveckling. Industrier söker sig till områden med god tillgång på billig el, säger Peter Zachrisson, vd på SR Energy. ●

DÄRFÖR ÄR DET VIKTIGT ATT BYGGA VINDKRAFT I SÖDRA SVERIGE

”Här är efterfrågan större än produktionen, samtidigt som energiomställningen kräver lokal produktion av hållbar el.”

SR ENERGYS VÄRDERINGAR

Våra kärnvärden långsiktighet, effektivitet och omtanke genomsyrar allt vi gör.

### – Långsiktighet

Vi bygger inte för att sälja, utan för att äga och förvalta under lång tid. Allt arbete i form av projektering, byggnation, drift och underhåll har ett långsiktigt fokus.

### – Effektivitet

Vi är varsamma med alla resurser – jordens och våra egna. Det är det enda sättet att skapa långsiktigt sunda investeringar.

### – Omtanke

Vi är ett miljöföretag. Det betyder att vi bryr oss om både omgivning och människor. För varje nytt vindkraftverk vi bygger, reduceras utsläppen av koldioxid ytterligare.

SIFFRAN

# 600

... GWh är den energi som Vindpark Tvinnesheda beräknas producera per år, vilket motsvarar hushållsel till 120 000 bostäder.

SR ENERGY VÄLJER I FÖRSTA HAND LOKALA ENTREPRENÖRER TILL ARBETET MED VINDPARK TVINNESHEDA

JUST NU ARBETAR VI MED:

- Ederfors Åkeri
- J-Son Schakt AB

LÄS MER: Löpande nyheter om vindparken finns på [srenergy.se/vindparker/tvinnesheda](https://srenergy.se/vindparker/tvinnesheda)

✍️ Text: Janna Li Holmberg 📷 Foto: Jonas Ljungdahl

# Stefan har full koll på läget i parken

Vindpark Tvinnesheda, med sina 47 kraftverk, ställer höga krav på drift, service och säkerhet. Stefan Larsson, driftingenjör på SR Energy, ansvarar för att vindkraftverken producerar som de ska.

**M**ajsolen lyser över Vindpark Tvinnesheda och verk nummer 40. Stefan Larsson sätter fingret i luften, känner av vinden och konstaterar att det blåser sex sekundmeter för tillfället.

Men även om vinden har mojnat den här dagen, är det allt annat än lugnt i parken. Just nu pågår nämligen den årliga miljöronderingen, som innebär att Stefan Larsson och hans kollegor inspekterar parken under några dagar.

–Det är ju första inspektionen sedan parken stod klar, så det känns bra att få bekräftat att allt fungerar som det ska.

SR Energys affärsidé är att utveckla, bygga och långsiktigt äga sina vindparker. Sedan driftsavdelningen på SR Energy övertog ansvaret för Vindpark Tvinnesheda i september 2022, ansvarar man för parkens drift- och servicearbete. Med hjälp av Vestas utförs både planerad och oplanerad service, samt underhåll.

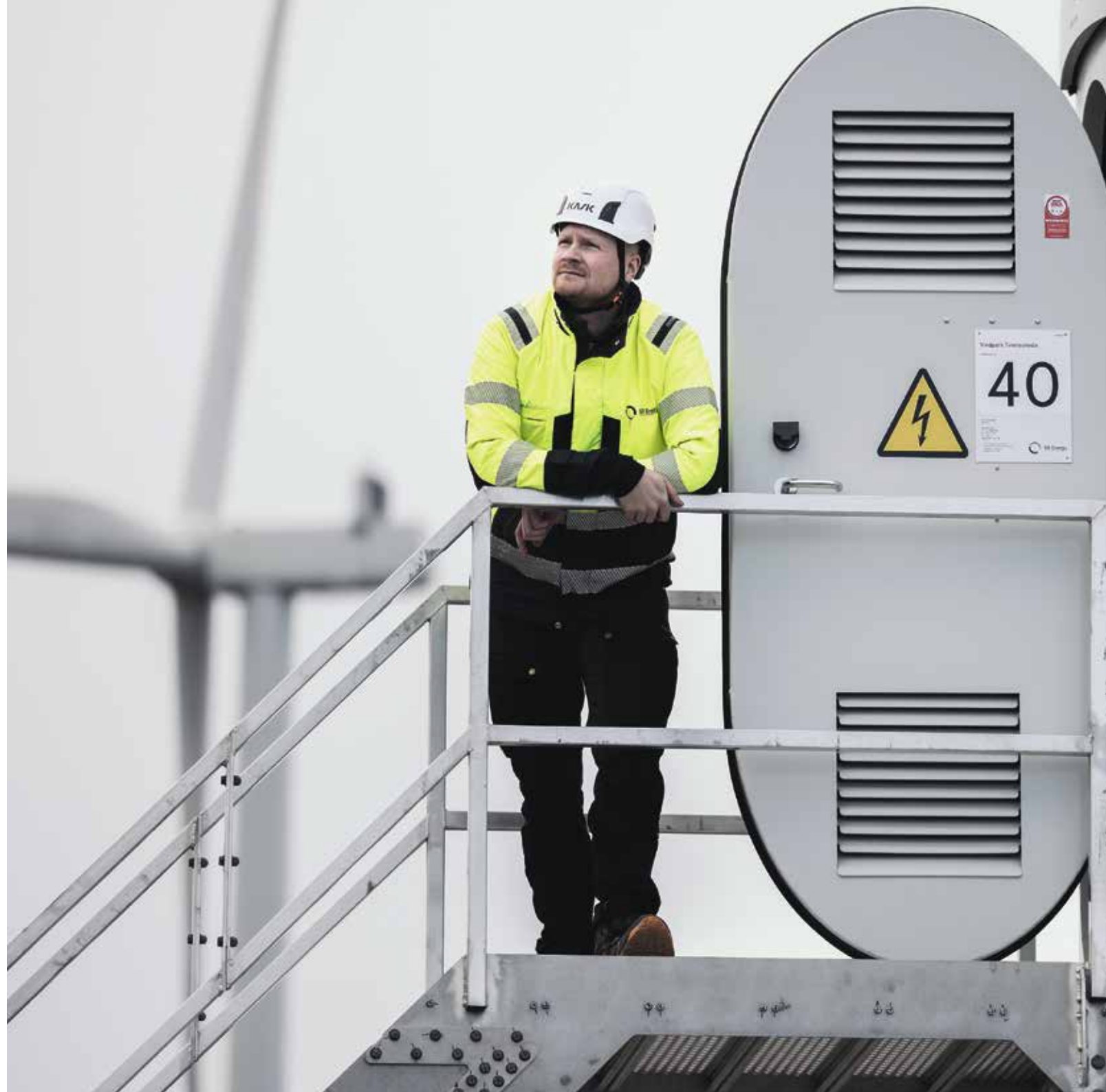
Just i dag är det dags för miljörondering.

–Vi undersöker bland annat om det finns oljefläckar på kranplatserna och lyssnar på verken. Om vi hör ett metalliskt ljud så indikerar det att något inte är rätt. Det är ungefär som när man kör bil och reagerar på ovanliga ljud eller oljefläckar. Vi inspekterar även våra elnätstationer, vägar och vägskyltar.

Den här relativt vindstilla dagen är åtta av Vestas tekniker på plats ute i parken. Teknikerna jobbar i team om två personer, och en ettårs-service tar tre till fyra dagar att utföra. De jobbar på dagen och turbinerna snurrar på natten.

–Att samordna arbetet för driften är en utmaning i en så stor park som Tvinnesheda. Det är mycket folk i rörelse och allt ska klaffa, säger Stefan Larsson.

Ändå är han ingen duvunge när det kommer till vindparker. Han har tidigare jobbat i en av södra Sveriges andra vindparker, i Lemnhult,



“Det är en mäktig park. Vid full effekt kan vi leverera strax över 200 megawatt.”

Stefan Larsson,  
driftingenjör på SR Energy

men då för Vestas som tillverkar turbinerna. I oktober 2022 började Stefan Larsson sitt nya jobb som driftingenjör på SR Energy, med ansvar för Vindpark Tvinnesheda. Ett arbete som i vissa fall skiljer sig från hans uppdrag i Lemnhult.

–Vi har samma turbintillverkare där som här. Men den här parken innebär jobb på mycket större yta. Geografiskt sett skiljer sig Tvinnesheda genom att det är mer kuperad terräng.

**TYSTNADEN I PARKEN** är slående. Det enda man hör är ett svagt och rytmiskt ljud av de roterande vindkraftsbladen.

–Ibland får vi in klagomål, oftast handlar det om ljudet. Men vi välkomnar klagomål, det hjälper oss att uppmärksamma om något är fel. Alla klagomål som inkommer loggas i vårt ärendesystem för att senare hanteras.

När besiktningen av marken är klar, kommer Stefan och serviceteknikerna fortsätta med att besiktiga

## Vindparkens fyra steg

Strax innan sommaren 2020 tog SR Energy det första steget i bygget av Vindpark Tvinnesheda i Uppvidinge kommun. I maj 2023 invigdes vindparken.

### Steg 1: Byggnation av vägar, ytor och elnät påbörjas



Vi bygger vägar och gräver för fundament och kraftledningar.

### Steg 2: Byggnation av fundament inleds



Fundamenten till vindkraftverken ska gjutas på plats – en viktig milstolpe.

### Steg 3: Installation av vind- kraftverk påbörjas



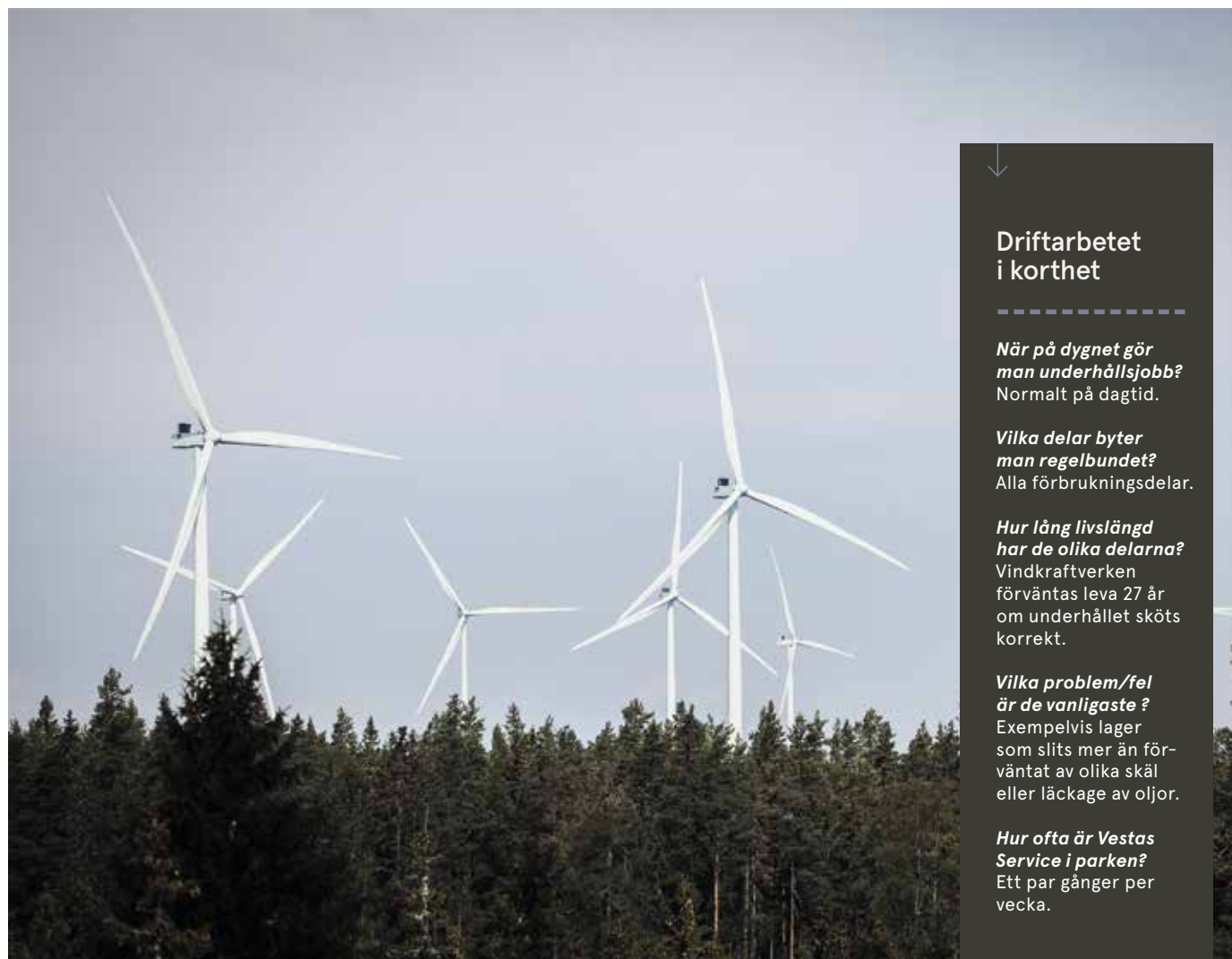
Vindkraftverkens delar levereras till vindparken med lastbil (oftast på natten).

### Steg 4: Vindkraftverken klara och i drift



Vindparken togs i drift.





### Driftarbetet i korthet

**När på dygnet gör man underhållsjobb?**  
Normalt på dagtid.

**Vilka delar byter man regelbundet?**  
Alla förbrukningsdelar.

**Hur lång livslängd har de olika delarna?**  
Vindkraftverken förväntas leva 27 år om underhållet sköts korrekt.

**Vilka problem/fel är de vanligaste?**  
Exempelvis lager som slits mer än förväntat av olika skäl eller läckage av oljor.

**Hur ofta är Vestas Service i parken?**  
Ett par gånger per vecka.

tornen och maskinhusen. Det innebär arbete på hög höjd.

–Vi är alltid två personer när vi besiktigar tornen. En som klättrar upp på stegen inne i tornet med säkerhetslina, och en som finns tillgänglig för att hjälpa sin kamrat att komma ner om det skulle behövas. Alla våra tekniker har GWO-certifikat, vilket innebär att man är utbildad för att genomföra höghöjdsarbete inom vindkraftsindustrin. Båda personerna måste ha GWO-certifikat för att få klättra eller åka upp i vindkraftverket. Om något skulle hända uppe i tornet eller maskinhuset är vi tränade för att rädda varandra.

**I DAG ÄR** Stefan ute i fält och njuter av den friska luften. Men huvuddelen av sin arbetstid spenderar han faktiskt inne på kontoret. En stor del av

hans arbete handlar om att följa och analysera inkomna data från verken.

–Jag gör uppföljningar på hur mycket turbinerna producerar vid en viss vindstyrka, analyserar data och hittar lösningar för att förbättra produktionen eller lösa problem. Och så gör jag produktionsuppföljning på både verk- och parkbasis och har kontinuerliga möten med våra serviceleverantörer, både för vindkraftverken och vårt elnät i parken som ska besiktas och underhållas. I Vindpark Tvinneskeda har vi ett serviceavtal med Vattenfall Service när det gäller elnätet.

Vinden börjar tillta och Stefan tittar nöjt upp mot vingarna som får fart på verk nummer 40.

–Det är en mäktig park. Vid full effekt kan vi leverera strax över 200 megawatt, säger han stolt. ●



För driftingenjören Stefan Larsson är det en utmaning att få allt att klaffa i en så stor park som Vindpark Tvinneskeda. Uppföljningar och analyser är en stor del av jobbet, och en gång om året är det miljörondering.



## Ederfors åkeri sköter vägarna året runt

Väder och vind får inte hindra framkomligheten i en vindpark. I Vindpark Tvinneskeda garanterar det lokala entreprenadföretaget Ederfors Åkeri körbara vägar oavsett väder.

**EDERFORS ÅKERI**, med säte i Åseda, kontrakterades till projekt Tvinneskeda 2020. Under byggnationsfasen arbetade företaget med att dra kabelnätet.

Nu har det lokala åkeriet helhetsansvaret för året-runt-skötsel av parkens vägar. Det är en viktig uppgift att alltid hålla vägarna framkomliga.

–Vägarna ska alltid vara körbara. Det är vårt uppdrag att se till det, säger Andreas Nilsson, platschef på åkeriet.

Snöröjning, vinterskötsel och reparationer. De långa vägsträckorna kräver mycket skötsel. Andreas Nilsson är stolt över uppdraget.

–Det här är första gången jag jobbar med ett vindparksprojekt och det är det i särklass största uppdrag jag haft. Här är så mycket folk inblandat och hela projektet har rört sig framåt i hög hastighet.

Ederfors Åkeri är ett familjeföretag som startades redan 1930 i Åseda. I dag



Andreas Nilsson, platschef på Ederfors Åkeri

har de 15 anställda.

–Vindpark Tvinneskeda har skapat många lokala jobb-tillfällen och har därför betytt mycket för trakten. Sedan råder det delade meningar om vindkraft. Jag tycker att det är en suverän energikälla som behövs mer än någonsin just nu. ●



## Frågan: Vad tycker du om vindkraft?



**Viktor Bruse**  
23 år, Virserum

–Jag ser det som ett bra komplement till annan kraft, och som ett sätt att skapa billig el. Jag ser fram emot när vi dessutom har lärt oss använda vätgas för att lagra elen, då kan det bli riktigt bra.



**Fredrik Rosander**  
52 år, Åseda

–Jag kan inte se några nackdelar med det. Jag tror att det är en bra teknik som har framtiden för sig. Sedan kanske vi även behöver komplettera med andra energikällor. Vindkraften löser inte energikrisen ensam.



**Jenny Henriksson**  
33 år, Åseda

–Jag tycker att det är fel att bygga vindparker inne i landet. Det är bättre att satsa på att bygga ut vindkraften vid kusten, där det blåser mer.



**Satu Johansson**  
55 år, Norrhult

–Jag kan egentligen inte så mycket om sådant här. Men jag antar att det är nödvändigt att bygga ut vindkraften för att klara vår energiförsörjning, det är ju ett komplext problem.



# Profilerna.

KAJ STIGSSON:

”Kompetens och utbildning är helt avgörande för utbyggnaden av vindkraft”



## ”Arbetsgivarna slåss om att anställa eleverna”

Åseda kommer ha cirka 200 kraftverk inom en radie av 10 mil. Det kräver många vindkraftstekniker. Nu har Uppvidinge kommun startat en YH-utbildning.

**V**arför behövs det en utbildning till internationell vindkraftstekniker i Åseda?  
**MAGNUS JOHANSSON:** För att vi ligger granne med södra Sveriges största vindpark, vi har två kilometer från skolan till parken. Det behövs många tekniker för att serva alla verk som vi har inom 10 mils radie. Vindparkerna skapar sysselsättning, det är helt fantastiskt.

*Vilken roll spelar YH-utbildningen i utvecklingen av vindkraft?*

**[MJ]:** Kompetens och utbildning är helt avgörande för utbyggnaden av vindkraft.

*När startade ni utbildningen till vindkraftstekniker?*

**KAJ STIGSSON:** Vi startade med tio platser i augusti förra året. Utbildningen är på tre terminer. Mycket är på distans och med självstudier, men det ingår även tio veckors praktik.

*Hur har ni skapat utbildningsinnehållet?*

**[KS]:** Utbildningen har tagits fram i samarbete med branschorganisationer som signalerar ett starkt behov av vindkraftstekniker, både på kort och lång sikt. Efter utbildningen kan man verka över större geografiska områden och arbeta för olika typer av serviceföretag och turbintillverkare.

*Har ni haft många sökande?*

**[KS]:** Arbetsmarknaden just nu är otroligt het. Därför väljer många arbete framför att sätta sig i skolbänken. Det innebär för oss att vi har för få sökande. Till den här första omgång-

en, med intag i augusti förra året, hade vi sju sökande. Men vi hoppas på fler och vi tar in elever från hela Sverige.

*Vilka förkunskaper krävs för att bli antagen?*

**[KS]:** Gymnasial utbildning och ett läkarintyg på att man får jobba på höga höjder.

*Är det lätt att få jobb efter utbildningen?*

**[KS]:** Nu har vi just startat utbildningen och vår första kull elever har bara gått i drygt ett halvår. Men jag vet att arbetsgivarna slåss om den här typen av arbetskraft just nu. Jag skulle vilja säga att det kan bli svårt att behålla våra elever, eftersom de förmodligen blir erbjudna anställning innan utbildningens slut.

*Vilka jobb kan man söka efter utbildningen?*

**[MJ]:** En mängd olika jobb. Exempelvis som servicetekniker i anläggningar med energiproduktion eller energidistribution eller inom drift och/eller underhållsmekaniker inom energiproduktion. Eller som renodlad vindkraftstekniker, både i Sverige och utomlands.

*Hur har kommunen och politiken reagerat på ert initiativ om en YH-utbildning till vindkraftstekniker?*

**[MJ]:** Det har varit blandade reaktioner. Det finns ett motstånd mot vindkraft i den här regionen. Man har inte förstått hur många arbetsmöjligheter varje vindpark skapar.

**[KS]:** Antingen är man för eller emot vindkraft. Det har blivit en märklig polarisering mellan de båda lägren. ●



**Magnus Johansson**

**Gör:** Näringslivsutvecklare på Uppvidinge kommun.  
**Bor:** I Alstermo.

**Min tanke om vindkraft:** ”Ju mer jag lär mig, desto mer inser jag vilken oslagbar energikälla det är. Vi behöver mycket mer förnybar energi, så är det bara.”



**Kaj Stigsson**

**Gör:** Rektor på Uppvidinge lärcenter.  
**Bor:** I Högsby.

**Min tanke om vindkraft:** ”Jag tror inte att det räcker att bara bygga ut vindkraften. Vi behöver många olika förnybara energikällor som kompletterar varandra.”





Omkring 300 besökare bidrog till den festliga stämningen vid verk 35.

# Öppet hus lockade både stora och små



Den 25 maj firades invigningen av Vindpark Tvinnesheda. Allmänheten och inbjudna gäster samlades i kvällssolen under verk 35, där det bjöds på musik och grillkorv.

**D**agen inleddes med föreläsningar, seminarier och lunch för inbjudna gäster vid verk 40. En buss tog dem sedan till invigningsceremonin. På bussen fick gästerna ta del av intressant fakta om vindkraftverken, som att betongfundamenten är nio meter i diameter och fyra meter höga, att varje verk har fyra torn delar och att den tyngsta väger 80 ton. På vägen blev det ett stopp för ostkaka innan de sista hundra metrarna fram till verk 35, där gästerna anslöt till allmänheten som började samlas för att ta del av invigningen.

**NÄR GÄSTERNA ANLÄNT** till invigningsplatsen, försett sig med grillkorv och



minglat runt en stund, kommer Älghult Uppvidinge Musikkår gående, spelandes och med solen i ryggen upp på den breda grusvägen mot verk 35. De ställer upp bredvid scenen där SR Energys vd Peter Zachrisson inviger parken och släpper i väg en ström med stora såpbubblor upp mot skyn och vingarna på verk 35 som sakta börjar rotera i kvällssolen – och så är parken officiellt invigd. Därefter blev det countryinspirerad underhållning av bandet Tennessee Tears från Åseda, för många kända från Melodifestivalen.

**VÄDRET VAR SOM** en perfekt sommarkväll, med sval vind och strålände sol. Stämningen var lätt och glad bland gästerna var det idel glada miner och skratt. Det var utlotning på scen, korvgrillning och ett antal tält uppsatta på området där gästerna kunde träffa bland andra Veidekke, Vestas, SR Energy och E.ON.



Öppet hus av Vindpark Tvinnesheda hade både festliga och spännande inslag. De cirka trehundra besökarna fick ta del av den officiella invigningsceremonin, lyssna till Älghult Uppvidinge Musikkår och countrybandet Tennessee Tears, titta in ett verk, testa VR-glasögon och äta grillkorv.

För den som ville fanns det möjlighet att ta en titt in i verket, vilket många passade på att göra. Med hjälp av ett par VR-glasögon kunde den spänningslystna få testa att komma längst upp i ett av verken för att njuta av utsikten och se hela parken från ovan, en svindlande känsla för en och annan besökare.

**FLERA NYFIKNA BARNFAMILJER** fanns på plats. Bland andra Kasia Lilja från Lenhovda med söner Robin och Hannes som testade VR-glasögonen. Två tummar upp gav Hannes, 4 år, upplevelsen.

– Jag är höjdrädd så jag tyckte att det var lite läskigt, säger mamma Kasia.

– Och så kom det ett flygplan, säger Robin, 6 år, som inte alls tyckte att det var läskigt, innan han går med mamma och bror mot den lilla mysiga uteserveringen för att avnjuta en grillkorv och något att dricka. ●

**1** Kasia Lilja med söner Robin, 6 år, och Hannes, 4 år, testade att se vindparken genom VR-glasögonen.

**2** Gästerna fick avnjuta småländsk ostkaka på vägen till invigningen.

**3** Grillen gick varm hela kvällen och det var en aldrig sinande kö av hungriga besökare.

**4** Bandet Tennessee Tears från Åseda spelade från scenen efter att parken officiellt invigts.





## Festlig invigning av Vindpark Tvinneskeda

Det var en härlig försommarskväll när SR Energys vd Peter Zachrisson invigde Vindpark Tvinneskeda, södra Sveriges största vindpark.

–Det är fantastiskt att stå här mitt i vindparken i dag, i ett elområde där det

tidigare knappt har funnits någon egen elproduktion. Här kommer vi att kunna producera en tredjedel av all el som förbrukas i Kronobergs län. Det blir en stor vinst både för konsumenter och för industrin. ●

“Vi har en industri som talar om för oss hur viktig elproduktionen är och det här betyder att vår kommun sätts på kartan. Framöver hoppas jag att alla ska veta vad Uppvidinge är.”

**VIKTORIA BIRGERSSON (C),  
OPPOSITIONSRÅD I UPPVIDINGE KOMMUN**

Om betydelsen av Vindpark Tvinneskeda för kommunen.



## “Fler vinnare och färre förlorare”



–Den här utvecklingen är verkligen fantastisk kul att se och vi vet hur mycket det behövs. Många

har åsikter om elpriserna, men man måste också vara beredd på att göra något. I den bemärkelsen har Uppvidinge verkligen levererat, säger **Rickard Nordin**, riksdagsledamot och klimat- och energipolitisk talesperson för Centerpartiet.

–Det handlar inte längre om vindkraft eller inte utan om att vi måste göra fler till vinnare och färre till förlorare. Det är ett enormt skifte på gång och politiken kan inte längre ändra förutsättningarna för branschen vart fjärde år.



## Vestas återvinner vindkraftsvingar



Vestas Wind Systems A/S är en av världens ledande tillverkare av vindkraftverk.

I samarbete med Stena Recycling har de tagit fram en process för att återvinna material i vindkraftverkens vingar.

–De vingar som tillverkades för 25 år sedan börjar nå slutet av sin livstid. Att återvinna dem är en stor utmaning eftersom de är gjorda av kompositmaterial. Nu har vi lyckats separera materialfraktionerna så att de kan gå in i separata återvinningskedjor. Om två till tre år hoppas vi kunna ha den första vingen som är tillverkad av återvunnet material, säger **Lisa Ekstrand**, hållbarhetschef på Vestas.



## Hallå där Daniel Badman, vd för Svensk Vindenergi



Vad tycker du om Vindpark Tvinneskeda och dess betydelse för Sveriges energiomställning?

–Som södra Sveriges största vindpark är den självklart väldigt viktig för att öka utbudet av förnybar el, och på så vis bidra till både lägre elpriser och bättre klimatnytta. Det är precis det här Sverige behöver nu, både konsumenter och industrin. Dessutom ligger Vindpark Tvinneskeda i ett område där behovet av mer el är otroligt stort.

Vad krävs framåt för att klara målet om ett fossilfritt Sverige?

–Till 2030 behöver industrin 50 procent mer el. Det betyder att vi måste hålla ett högre tempo än tidigare, vi måste se till att det är attraktivt att investera i Sverige och vi måste få fram fler miljötillstånd för den här typen av verksamhet. Vi måste komma ihåg att övergången till fossilfritt kommer skapa jobb och välbefinnande. Det är något som vi behöver påminna om så att fler blir positivt inställda.

Hur avgörande är vindkraften för att nå det här målet?

–Viktig, men den är inte det enda som behövs. Vindkraften är den typ av elproduktion som kan byggas ut i stor skala, till en låg kostnad och snabbt. Men det handlar också om annan elproduktion och annan teknik.

Vilka är de största utmaningarna framåt för utbyggnad av vindkraften?

–Politiskt ledarskap på alla nivåer om att elektrifieringen är vägen framåt, kortare tillståndprocesser och stärkta lokala incitament för att vara med på resan. ●

## Logistiken en utmaning för Veidekke

Veidekke har projekterat och byggt vägar, kranplatser, internt kraftnät och fundament i Vindpark Tvinneskeda. Det har krävts en väl genomtänkt logistik från början till slut.

–**PARKEN ÄR STOR** och vindkraftverken ligger väldigt utspridda. Det är en utmaning att få ihop det, så det gäller att ha en planering för att minimera transporter. Tack vare att vindparken har tre infarter fungerade det ändå smidigt, säger Kim Eriksson som är projektchef på Veidekke.

Första gången Veidekke besökte Tvinneskeda bestod området av produktionskrog. I april 2020 påbörjades avverkningen och parkens utseende började ta form. När vägarna och kranplatserna stod klara var det dags att börja gjuta fundamenten i mars 2021. Varje fundament består av 250 kubikmeter betong och är förankrade i underliggande berg med 12–13 vajerstag som gjuts fast 18 meter ner i berget.

–Det är stora krafter vi har att göra med. Först och främst måste vi veta att det verkligen finns berg där vi plane-

rar att fundamentet ska stå. I vissa fall har vi hittat sprickor i berget och då varit tvungna att planera om och försöka några meter åt ett annat håll. Att förankra i berg är både bäst för miljön och mest ekonomiskt. Alternativet är så kallade gravitationsfundament, men då behövs det runt tre gånger så mycket betong.

**NU STÅR SÖDRA SVERIGES** störstavindpark klar och teamet från Veidekke ser tillbaka på ett lyckat projekt.

–Vi har byggt drygt fyra mil väg och 47 fundament, ändå har vi lyckats använda lite resurser. Jag är verkligen stolt över att vi har hållit budget, men kanske ändå mest stolt över det team vi lyckades bygga för det här projektet. Vi är ett sammansvetsat gäng som verkligen haft roligt på vägen, konstaterar Kim Eriksson. ●



# Momentet.

Vindkraftverk är robusta, men som med all teknik som innehåller rörliga delar och elektronik krävs regelbundet underhåll. I de sällsynta fall när något går fel behöver servicetekniker också rycka ut.

## 1. Nacell

Nacellen, maskinhuset, inrymmer själva hjärtat av vindkraftverket. Det är också här det mesta av servicen utförs.

## 2. Växellåda

Växellådan kräver olja. Här kollas läckage vid helårsservicen.

## 3. Generator

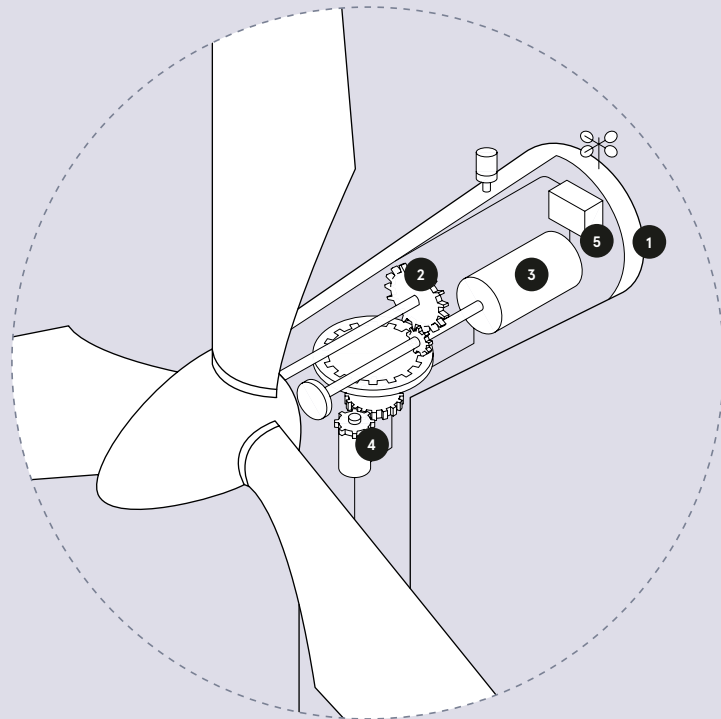
Generatoren omvandlar den mekaniska energin från vingarnas rotation till elektrisk energi, och ses över regelbundet.

## 4. Svängkran

Svängkranmotorn roterar nacellen runt tornets axel för att följa vindriktningen. Svängkranen behöver smörjfett.

## 5. Styrskåp

Här sitter alla styrsystem. I vissa fall behöver mjukvaran uppdateras på plats.



## FAKTA

### Visste du att...

...det finns tre team med vardera två tekniker som arbetar med underhållet av vindparken? Ett av teamen har hand om det planerade underhållet, de övriga det oplanerade.

...nästan all service utförs uppe i tornets maskinhus?

...det finns en kran inuti nacellen som används för att hissa upp verktyg och materiel till maskinhuset?

...det går åt runt 15 kilogram smörjfett vid en helårsservice?

## Service ger bra snurr i tornen

En gång per år, vid separata tillfällen, genomförs planerat underhåll av olika slag. Den så kallade helårsservicen är mest omfattande och tar i vanliga fall två arbetsdagar per vindkraftverk. Då kollas till exempel alla säkerhetssystem som rökdetektorer, brandsläckare och turbinens egna säkerhetssystem som stänger av den om något fel uppstår i ett annat system. Teknikerna kollar också efter läckage av bland annat växellådsolja, hydraulolja, smörjfett och kylvatten. Viktigt är också att fylla på smörjfett till alla rörliga delar, till exempel huvudaxeln, bladlagren, generatoren och svängkranen.

Ärligen görs också transformatorservice, vilket tar omkring en arbetsdag. Dörren till transformatorrummet är låst och kan bara öppnas om all ström bryts och tornet jordas i marken. Vid servicen kontrollerar teknikerna så att inget är trasigt och att inga anslutningar visar tecken på

att ha bränts av för höga strömstyrkor. Transformatorn rengörs också från damm och smuts, och funktionskontroll genomförs av blixtdetektorer och rökdetektorer. Även andra typer av service görs en gång per år, till exempel grundligare kontroll av stege och hiss. Även förbättringar, som uppgradering av mjukvara, kan ske vid de planerade underhållstillfällena.

**OPLANERAT UNDERHÅLL** kan, som beteckningen antyder, ske när som helst. Ofta är det ett säkerhetssystem som av olika anledningar slagit till i turbinen och stoppat driften. Felsökningen börjar direkt på serviceteknikernas kontor, och i många fall kan man lista ut vad som gått fel redan där. Därefter åker teamet ut till turbinen, felsöker vid behov på plats, och åtgärdar felet. Om det handlar om en komponent som behöver bytas ut finns den ofta på lager, annars kan den beställas till dagen efter. ●

## ”Bron betyder mycket för hela kommunen”

”SR Energy kom till oss och berättade att bron var för låg för att de skulle kunna frakta vindkraftskomponenterna från hamnen till Vindpark Tvinnesheda. Vi undersökte då om det gick att höja bron och kom fram till att det var möjligt. Vi beställde tre stålsektioner som WSP designade. Sedan lyftes den gamla betongbron ned, och fundamenten höjdes därefter upp med hjälp av stålsektioner. NCC tillverkade och monterade bron. Montering gjordes i juli 2021 och tog bara

en dag att göra. Men det var en lång dag och allt skulle klaffa. Sektionerna var i olika höjder och en del var svängda. Det var en utmaning, men det gick. Nu är bron en och en halv meter högre än tidigare. De nya stålsektionerna är orangea. I folkmun går bron under namnet ”Oskarshamns Golden Gate”. Höjningen av bron har betytt mycket för Oskarshamn. Nu kan både vindkraftsdelar och annat stort och skrymmande gods fraktas från vår hamn.” ●

### Smålands-hamnar AB

I Oskarshamn har Smålandshamnar AB en gods- och passagerarhamn. Godshandlingen inkluderar bland annat petroleumprodukter, containertrafik och sågade trävaror. Höjningen av bron är ett samarbete mellan kommunen, hamnen, SR Energy och Vestas.



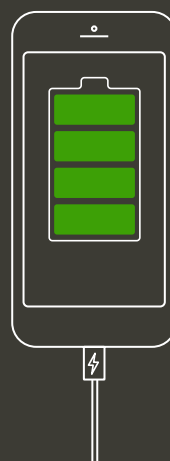
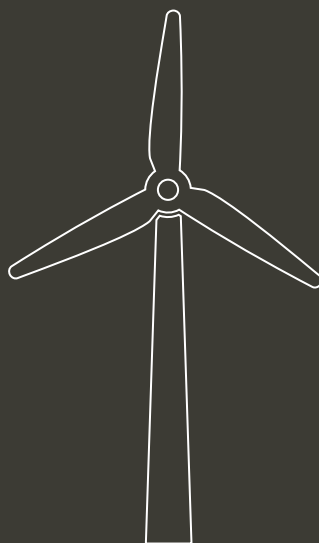
Richard Bergquist, teknisk chef på Oskarshamn kommun.



# Vi förklarar vindkraft



En genomsnittlig elbil kommer ca 190 varv runt jorden med energin genererad från ett vindkraftverk under en månad.



1 varv av ett vindkraftverk i Vindpark Tvinnesheda genererar energi till full uppladdning av 404 stycken iPhone.



SR Energy äger i dag 201 vindkraftverk med en årlig produktion av 2 TWh, vilket motsvarar Malmö och Göteborgs behov av hushållsel.

## Frågor & svar

### ? Varför står vindkraftverk stilla ibland?

! Vindkraftverken producerar el från när det blåser 3 m/s och upp till 25 m/s, när de stängs av. Det är inte ovanligt att det blåser mindre än 3 m/s, men det är sällan det blåser över 25 m/s. Sett över hela året producerar ett vindkraftverk el omkring 75–80 procent av tiden.

### ? Kan det brinna i vindkraftverk?

! Det är ovanligt med bränder i vindkraftverk, men det kan inträffa i vindkraftverkets maskinhus till följd av till exempel åsknedslag eller elfel. Om det uppstår en brand sker det främst i vindkraftverkens slutna utrymmen, vilket begränsar risken för spridning. Vindkraftverken är utrustade med övervaknings- och sprinklersystem som stänger av vindkraftverket om temperaturen i turbinen blir för hög.

### ? Hur ansluts vindkraft till elnätet?

! I Sverige är elnätet indelat i: stam-, region- och lokalnät. Stamnätets spänning ligger normalt på 400 kV, regionnätet på 130 kV och lokalnätet på högst 20 kV. En vindpark kan anslutas på alla tre typer av nät. Men ju större vindparken är, desto viktigare är det att ansluta på ett nät med högre spänning för att undvika större energiförluster av exempelvis för kläna ledningar. Den tillverkade energin från vindkraft-

verken leds genom ett internt elnät till en mottagningsstation som ligger inom vindparkens område. I mottagningsstationen samlas all producerad energi upp, och här ansluts vindparkens interna nät mot överliggande nät i en eller flera anslutningspunkter.

