

SAMRÅDSUNDERLAG MÄLLBY

Planerad Vindbrukspark på fastigheterna

Bunnström 10:8 och Mällby 3:12, Jönköpings kommun



Upprättad 2021-04-12

1 BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

E.ON Vind Sverige AB ansökte 2012 om tillstånd att få uppföra 14 st. vindkraftverk med totalhöjd upp till 200 meter inom och i anslutning till det aktuella området. Jönköpings kommun vägrade dock att tillstyrka ansökan, bl.a. med hänvisning till de krav på flyghinderbelysning som erfordras vid högre vindkraftverk.

En förutsättning för att etablera vindkraftverk för elproduktion i skogsområden är att verken görs tillräckligt höga för att undvika de turbulenta vindar närmast trädtoppar och för att nå luftlager med laminära vindar med tillräckligt energiinnehåll. Detta medför vindkraftverk måste utrustas med flyghinderbelysning med högintensivt vitt sken enligt Trafikverkets bestämmelser.

Det finns i dag system för att reducera påverkan på omgivningen, s.k. behovsstyrd hinderbelysning baserat på detektering av flygfarkoster respektive siktsystem. Systemen används redan i våra närmsta grannländer: I Tyskland är det obligatoriskt i vissa regioner. I Danmark och England är system för behovsstyrd hinderbelysning i drift. Holland har nya regler öppnat för behovsstyrd hinderbelysning och de holländska erfarenheterna visar att det inte finns behov att ha ljuset på i 90-99% av tiden. Siktsystem används i både Finland och Tyskland.

Vid vindbruksprojekt Dragaliden i Piteå kommun pågår arbete med att bl.a. testa och utvärdera de tekniska utmaningar som de höga tornen innebär avseende lösningar för hinderbelysning för flyget (högintensivt vitt blinkande sken). FR Ramström Vind AB är beredd att tillämpa behovsstyrd hinderbelysning när och om sådan metod blir tillåten i Sverige.

Utvecklingen av vindkraftverk går ständigt framåt och i dag finns ännu effektivare vindkraftverk, som lämpar sig bättre för elproduktion inom skogsområden. Fr Ramström Vind AB vill därför pröva möjligheten att 4 st. upp till 246 meter höga vindkraftverk, om vardera 5 - 6 MW.

E.ON Vind Sverige AB har i sin tidigare ansökan låtit undersöka natur- och kulturförutsättningar, fågelliv och fladdermusförekomst inom det berörda området. Fr Ramström Vind AB är medveten om att kompletterande underökningar kan komma att erfordras för att närmare precisera verkens placering.

Vindkraft är en förnyelsebar energiform som under sin produktion av el inte medför några utsläpp av skadliga ämnen. Den miljöpåverkan som vindkraften orsakar är lokal och innefattar skugga och ljud från vindkraftverk i drift, en förändring av landskapsbilden samt en påverkan på närmiljön vid byggnation av fundament och vägar.

Området är av riksintresse för energiproduktion och kan sägas vara en del i den svenska riksdagen planeringsmål för vindkraftsutbyggnad.

Jönköpings kommun är enligt sin översiktsplan positiv till vindkraft och ska i sin planering bl.a. sträva efter en effektiv och förnybar för att skapa ett. Lokala och regionala energikällor ska prioriteras och stå för en så stor del som möjligt av kommunens energianvändning.

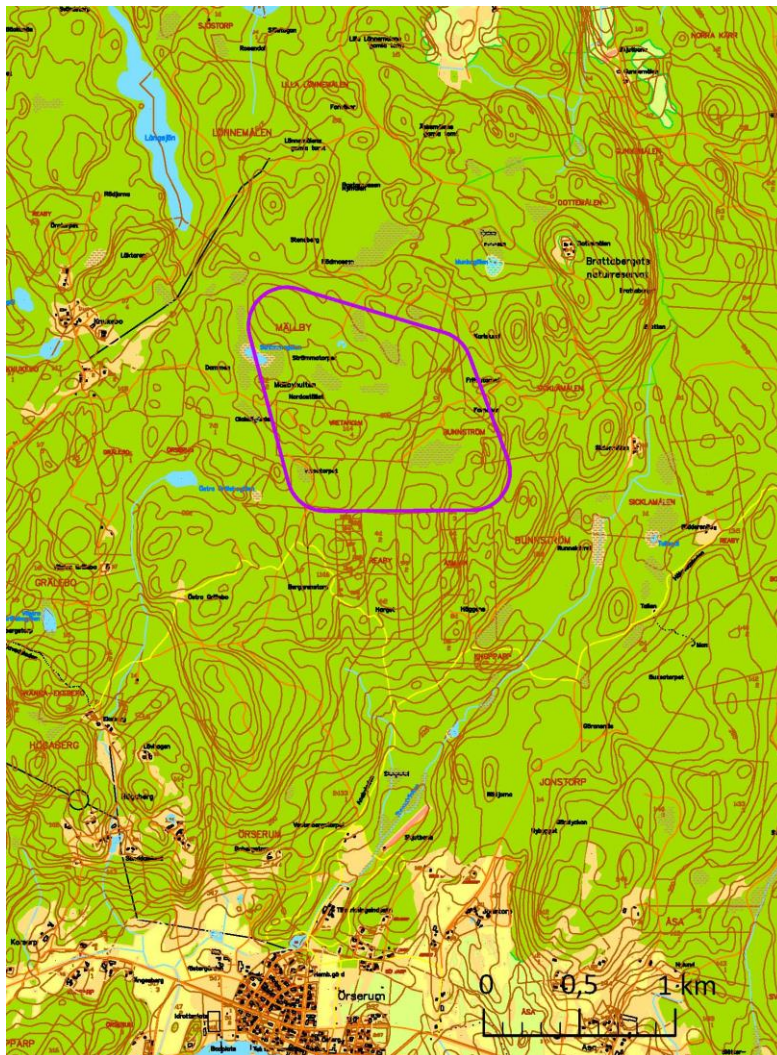
2 PROJEKTBESKRIVNING

Sökanden

Fr Ramström Vind AB är ett bolag som låter utveckla äga, och driva vindkraftsanläggningar i Sverige.

FR Ramström Vind AB
Rådmansgatan 7
114 25 Stockholm
Organisationsnummer 556688-2683
Kontaktperson: Fredrik Tavitian
Mobiltelefon : 072-33812797
Telefon : 08-50103701
e-post fredrik.tavitian@ramstrom.se

Etableringsplatsen



Projektområdet ligger norr om Örserums samhälle. Det aktuella projektet är lokaliserat inom ett större sammanhängande skogsbruksområde med hög markhöjd och god vindpotential. Terrängen är kupe-rad med inslag av våtmarker och flera skogsklädda höjder.

Avståndet till affären i Örserum är ca 3 km. Gles bostadsbebyggelse finns utspridd i de låglänta partierna väster och enstaka byggnader öster och nordost om projektområdet.

Karta med projekteringsområdet utmärkt med lila begränsningslinje.

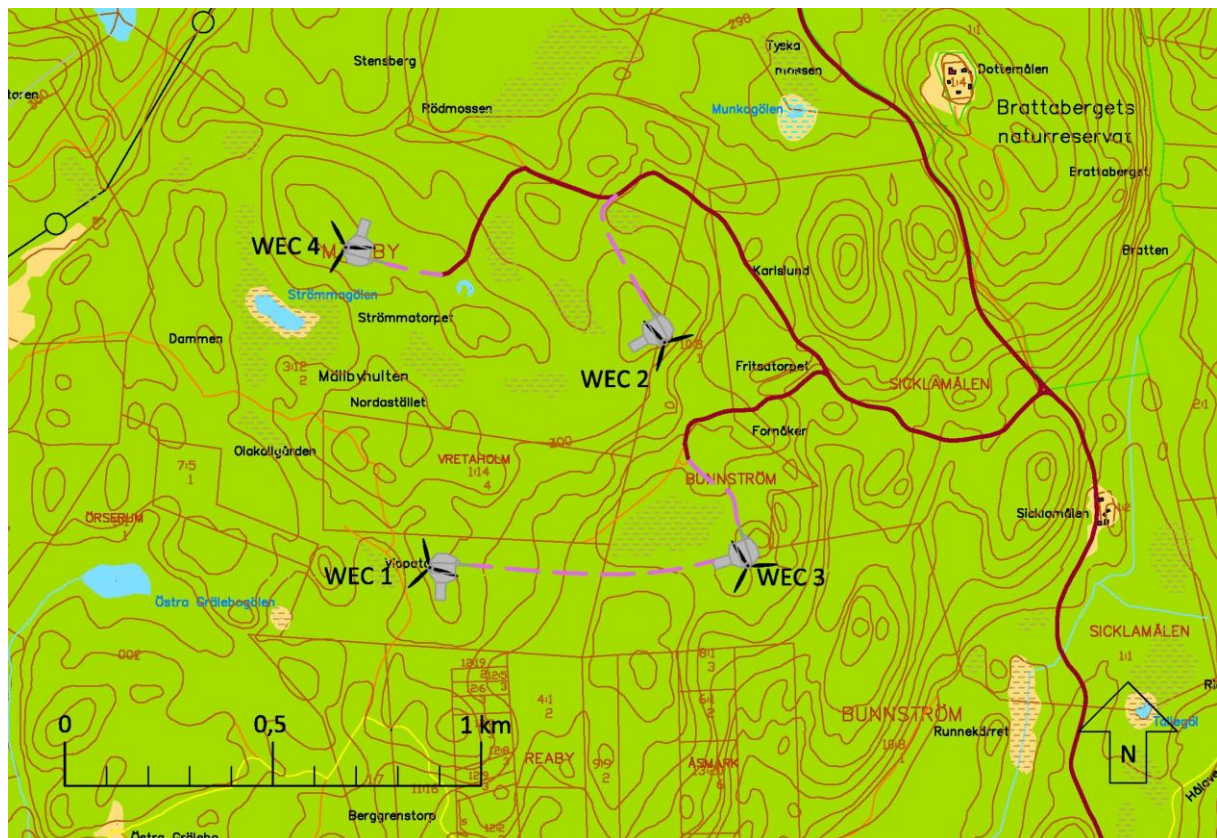
Nollalternativ

Ett nollalternativ medför inte några fysiska ingrepp i den lokala natur- och kulturmiljön. Landskapsbilden förändras inte och på kort sikt förändras inte heller djurlivet. Även påverkan på boendemiljön uteblir.

Ett nollalternativ innebär också att de goda vindtillgångarna i området inte tas tillvara och energiproduktionen på ca 68 000 MWh om året uteblir. Den ström som inte produceras av vindkraften måste produceras på annat sätt. I värsta fall produceras strömmen istället via förbränning av fossila bränslen. Konsekvensen blir då att miljön belastas med utsläpp av bl.a koldioxid, (CO₂) kväveoxider (NO_x) och svaveldioxid (SO₂) samt ev. utvinning av kol (C).

Detta medför i sin tur bl.a. ökad växthuseffekt och möjligheten att uppfylla regionala, nationella och globala miljömål försvåras om vindkraftens positiva effekter för miljön går förlorade.

Studerat alternativ

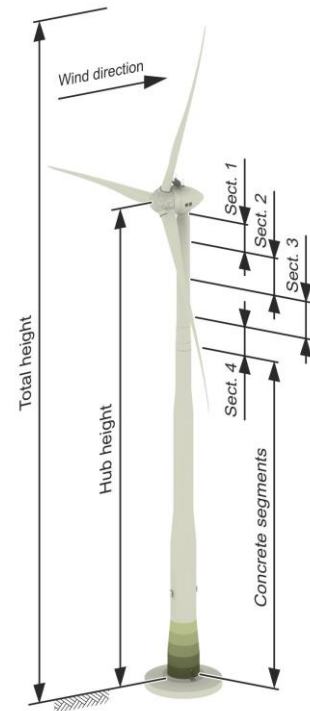


Layout

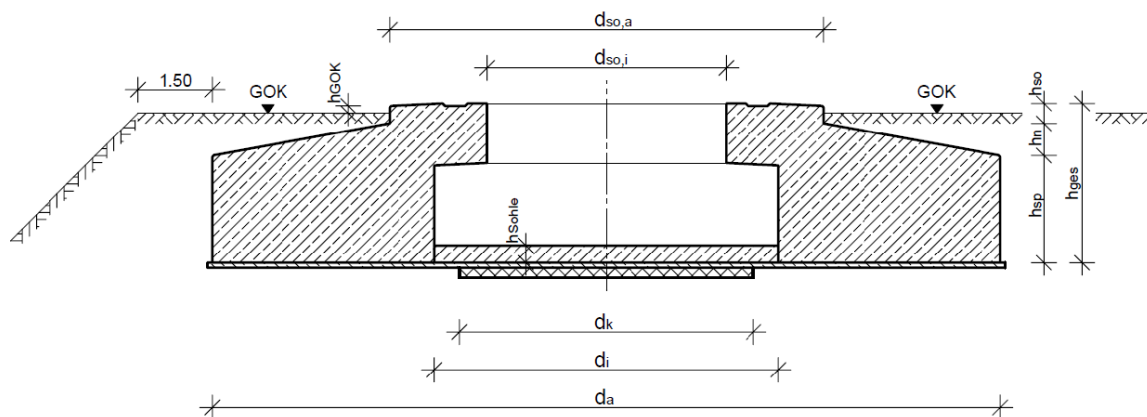
Projektet syftar till att uppföra fyra vindkraftverk med max 246 meters totalhöjd inom det aktuella området. Fyra olika platser inom området har studerats med utgångspunkt från befintligt underlagsmaterial, Verken kommer att placeras på ett avstånd till omgivande bostäder som gör att riktvärdet för buller, 40 dB(A) inte kommer att överskridas. Den höjd som parken är placerad på medför att området är högre än sin omgivning vilket är gynnsamt för vindkraftsetableringar.

Vindkraftverken

Vindkraftverken är utrustade med en trebladig rotor kan vara av typ E147 eller E160 med diametern 147 respektive 160 meter, där val av verk beror på utfallet i en planerad vindmätning. Vid svagare vindar behövs en större rotordiameter. Rotorn börjar rotera långsamt vid vindstyrkor på ca 1,5 m/s och börjar leverera ström vid när vindstyrkan överstiger 2,5 m/s. Vindkraftverket når sin fulla kapacitet vid vindstyrkor över 13 m/s. Vid vindstyrkor över 28 m/s avtar rotationen succesivt för att helt avstanna vid vindar över 34 m/s. Vindkraftverkens torn är en hybrid av betong- och ståltorn, där nedre delen av tornet är av betong och den övre delen upp till maskinhuset är av stål. Tonhöjden är 155 meter för E147 och 166 meter för E160 vilket medför totalhöjder på 228,5 respektive 246 meter. Vindkraftverken målas i ljus antireflexbehandlad färg.



Maskinhuset, som inrymmer bl.a. generator, består av stålstomme med ett hölje av glasfiberarmerad epoxi.



Fundamenten, vars diameter och höjd varierar beroende på vilket verk som väljs, grundläggs cirka 4 meter under markplan. Före byggnation görs en geoteknisk undersökning för att fastställa de geologiska förutsättningarna för fundamentgrundläggning på den aktuella platsen.

Transformatorn till respektive vindkraftverk är antingen inbyggd eller placerad intill vindkraftverket. För samtliga verk behövs en gemensam transformatorstation i anslutning till kraftnätet. Ledningsdragning följer tillfartsvägarnas sträckningar. Kablar läggs i skyddsrör, nedgrävda i vägarnas slänter. Anslutningspunkt till kraftnätet finns söder om Gränna.

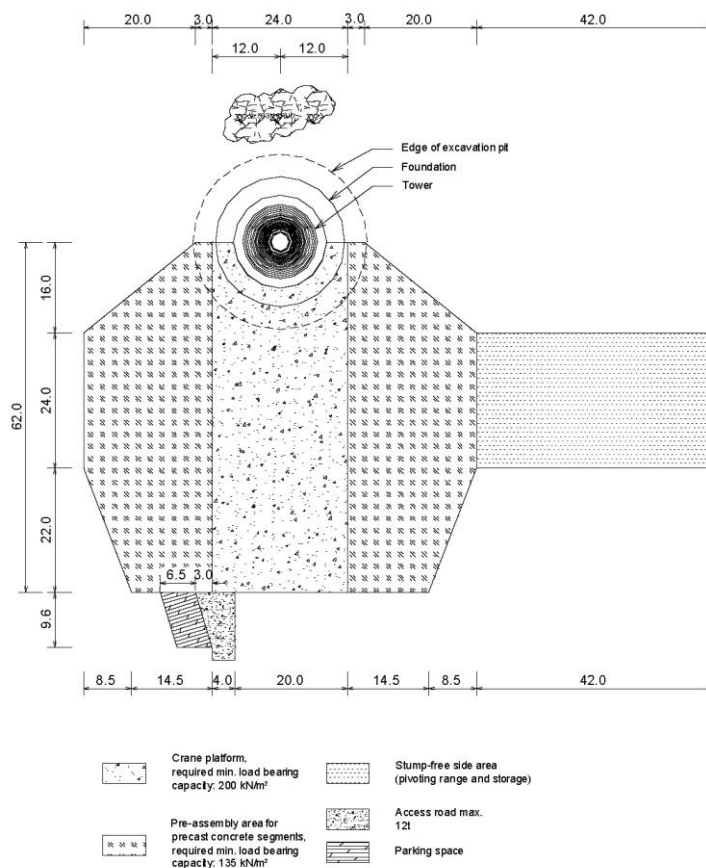
Vindkraftverken föreslås få följande placering enligt koordinatsystem Sweref 99 TM:

	Nord	öst	höjd
WEC 1	6 432 495	475 050	300
WEC 2	6 433 078	475 555	305
WEC 3	6 432 499	475 814	285
WEC 4	6 433 264	474 848	310

Vägar och transporter

Angöring till området kommer att ske från den enskilda vägen 17242 mellan Jonstorp och Vändelstorp, som har anslutning till väg 133 i söder och väg 1008 i norr. För att nå de planerade vindkraftsplatserna erfordras vägar som anpassas till de speciella transporter som krävs under byggskedet. Det befintliga vägnätet av skogsbilvägar kommer huvudsakligen att användas, men vissa åtgärder såsom breddning, justering av kurvor horisontellt och vertikalt kan komma att behövas. Liksom undanröjande av hinder vid trånga passager och skarpa kurvor. De planerade vägsträckningarna framgår av kartan på sidorna 4 och 5 men den kan komma att ändras efter utförda inventeringar för att undvika våtmarker eller områden med höga natur- eller kulturvärden.

I anslutning till vindkraftverken behövs, förutom vägar, även yta till fundament, transformatorer samt uppställningsplats för kran och servicefordon. Kranplatserna som behövs för uppförandet av vindkraftverken förväntas uppta cirka 4 000 m² vardera. Dessa kommer behållas under hela drifttiden, då de behövs vid vissa underhållsarbeten eller reparationer. Dessutom behövs tillfälliga hårdgjorda ytor för uppläggning av material under byggskedet.



Byggskedet

Arbetet inleds med vägförstärkningar och vägbyggande. Sedan påbörjas utgrävningen av gropar för gravitationsfundamenten. Fundamenten är klara ca 5 veckor efter sista gjutningen.

När fundament och uppställningsplatser är klara kan resningen av verk påbörjas. Uppställningsplatsen skall också inrymma en hinderfri plats för uppställning och avlastning långa fordon med vindkraftverkens komponenter, rotorblad maskinhus och torn. Resningen sker med en större mobilkran och en mindre hjälpkran. Tornet lyfts upp i sektioner sedan lyfts maskinhuset och sist rotorn. Resningen av ett vindkraftsverk tar ca en vecka. Aggregaten kan kopplas till elnätet och tas i drift efter genomfört driftsättningsprogram. Den totala byggtiden för vindkraftsparken är drygt ett år.

Kablarna transporteras till förläggingsplatsen på kabeltrummor. Förläggningen sker inom ett cirka sex meter brett arbetsområde. Bredden behövs bland annat för att få plats med grävmaskin och schaktmassor. Inom arbetsområdet grävs med maskinen ett dike för kabeln. Beroende på markförhållandena och jorden varierar djupet på diket mellan 1 och 1,5 meter. Podsolen separeras från övrig jord. Om möjligt plöjs kablarna ner. Kablarna dras ut och skarvas innan återfyllning av kabelschaktet sker. Ev. dräneringar och övriga skador åtgärdas. Arbetet avslutas med markberedning.



Transport av rotorblad

Anläggandet av vindkraftsverken medför ca 900 transporter, varav ca 100 transporter behövs för att få dit 4 vindkraftverk. För att iordningställa vägarna inom området behövs ytterligare transporter.

Driftskedet

Vindkraftverken är helt automatiska och fungerar större delen av året. Generellt beräknas vinden vara tillräcklig för att producera el 80 % av årets 8760 timmar. Besök på respektive verk kommer att ske för service ca fyra gånger per år. Vindkraftverken är direktdrivna och innehåller därför inte någon växellådsolja. Avfall och kemiska produkter kommer att hanteras så att varken mark, vatten eller grundvatten kommer att förorenas. Vid hantering av farligt avfall kommer avfallsförordningen (2001:1063) tillämpas. Ev. störningar från vindkraftverken på radio- och tv-mottagningar kommer att åtgärdas av verksamhetsutövaren.

Verken kan alstra två typer av ljud dels mekaniskt dels aerodynamiskt. Det mekaniska ljudet kan komma från rörliga delar i vindkraftverket. Detta ljud har i moderna verk i stort eliminerats med isolering av maskinhuset. Vald typ av verk saknar växelåda. Det aerodynamiska ljudet kommer från rotorbladen. Detta ljud är mest påtagligt vid vindhastigheten 8 m/s. Vid lägre vindhastighet sjunker ljudnivån och vid högre kommer bakgrundsbruset, vindens tag i vegetation och byggnader, att maskera vindbruset från verken. Under driftskedet kommer transporter till och från området enbart utgöras av ett mindre antal drifts- och underhållstransporter per år.

Avvecklingskedet

Ett vindkraftverks livslängd beräknas till cirka 30 år. Livslängden kan förlängas genom att vissa komponenter såsom rotorblad och generator, byts ut eller uppgraderas. Eventuellt kan verken komma att bytas mot en ny generation vindkraftverk då de tjänat ut.

När driften upphör skall vindkraftverkens komponenter återvinnas och platsen återställas på verksamhetsutövarens bekostnad och ansvar. Det innebär att skogsbruksverksamheten ska kunna återupptas efter att vindkraftverket monterats ned och fundamentet avlägsnats i den omfattning som krävs för skogsbrukets behov. Påverkan av en vindkraftsanläggning är i det närmaste fullständigt reversibel vilket innebär att effekterna upphör helt efter verksamhetens upphörande. Nedmonteringen och återställandet av platsen medför liksom vid byggtiden några dagars transport och nedmonteringsarbete. Utöver avgaser från transporter och kortvarigt slammer kan även detta ske utan några påtagliga miljökonsekvenser.

3 MILJÖKONSEKVENSER

Synlighet och påverkan på landskapsbild

Landskapet förändras vid etablering av vindkraft. För att utnyttja energin så effektivt som möjligt kommer vindkraftverken, med upp till 246 meters totalhöjd, att placeras på lokala höjder. De kan därför komma att vara synliga på långt håll och på så sätt påverka landskapsbilden. Till följd av att området är kuperat och skogbeklätt samt att närmaste bebyggelse är belägen relativt långt bort, bedöms dock påverkan bli begränsad. En vindkraftsetablering skapar en visuell påverkan på ett mycket stort område. Väderleken och årstiden har ofta en avgörande betydelse. Vid mulet, dimmigt och grått väder är sikten dålig och de blir svårare att urskilja. Skillnaden i totalhöjd på verk av den här storleken spelar ofta en mindre roll på synbarheten.

På långt avstånd, 8 km eller längre (traktnivå), "smälter" verken ofta samman med horisonten och blir tydliga endast i mycket klart väder.



Visingsö. Ca 13 km från WEC 4. Här kan några av de planerade verken skymta bakom den befintliga vindkraftsparken Brahehus vid klart väder.

På mellanavstånd, 2-8 km (närområdesnivå) blir verken mycket synliga om inget finns i förgrunden som skymmer siktlinjen.



Torget, strax norr om kyrkan i Adelöv, ca 4,8 km från WEC 3. Här blir hela vindkraftparken synlig vid klart väder. Två av vindkraftverken hamnade visserligen bakom en ensam björk vid fototillfället men det är lätt att inse att samtliga verk kommer att synas om man rör sig längs vägen.



Örserum. Vid affären, 2,8 km från närmsta vindkraftverk.



Från skogsvägen strax väster om Björket, 3,3 km från närmsta vindkraftverk.

På mycket nära håll (platsnivå), det område inom vilket verken och dess kringanläggningar, såsom angoringsvägar, transformatorbyggnader etc. kan upplevas på mycket nära håll, blir endast basen av kraftverken synliga och betraktaren måste vända huvudet uppåt för att se hela verket.

Från alla avstånd kommer vindkraftverken att döljas om betraktaren står bakom en skogsdunge, en hög häck, en hög byggnad eller en höjd som är högre än ögonhöjden. Inom skogsområdet kan det vara möjligt att se de planerade vindkraftverken från öppna högt belägna platser som bergknallar myrar eller slutavverkningsytor.

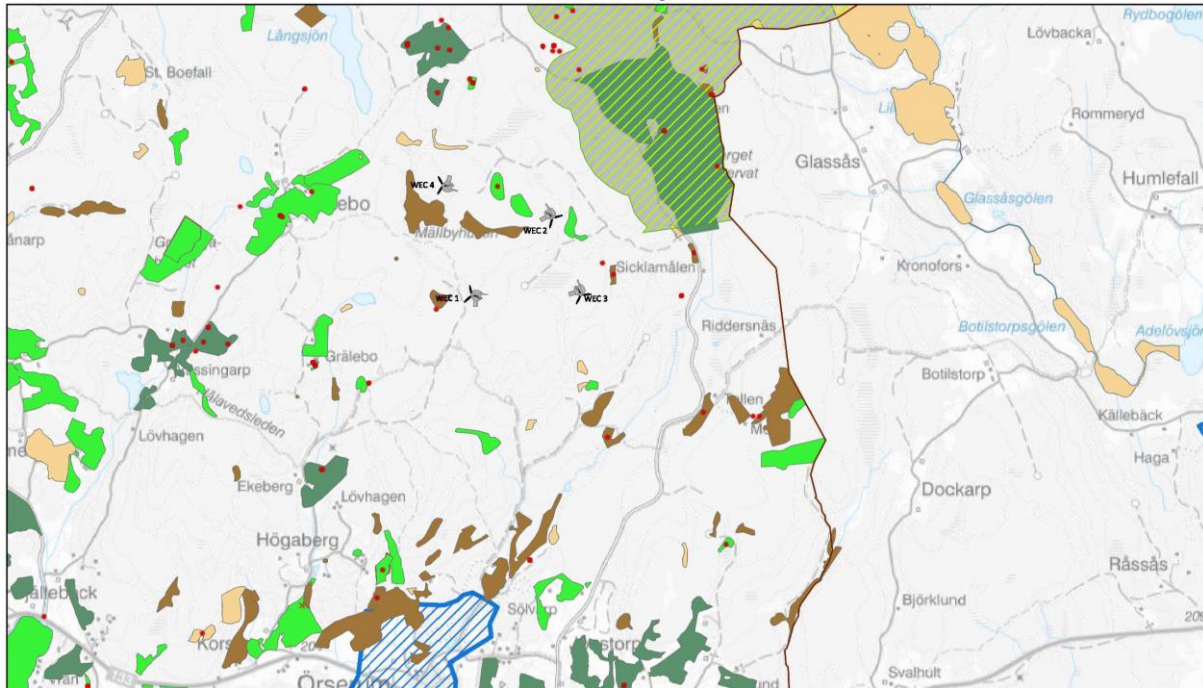
Riksintressen, Natura 2000

- Det aktuella området ingår i ett större område av riksintresse för vindbruk
- Åsa – Örserum och Ören i söder är av riksintresse för naturvården
- Vättern i väster är av riksintresse för naturvården och delvis Natura 2000-område
- Brattbergets och Högemålens naturreservat, som är belägna nordost om projektområdet ingår i ett större Natura-2000område.
- Gränna-Uppgränna i väster och Botilstorp i sydost är av riksintresse för kulturminnesvården

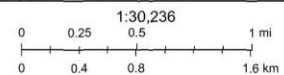
Naturmiljö

I underlaget till E.ON:s projekt från 2012 redovisas ett flertal mindre partier med höga naturvärden. Platserna sammanfaller i stort med de naturvårdsobjekt som redovisas i kommunens naturvårdsplan.

Naturvårdsobjekt



2020-10-12 12:54:50



Utdrag ur kommunens Naturvårdsplan

Djurliv

I underlaget till E.ON:s projekt från 2012 antyds att området hyser få skyddsvärda fågelarter som kan påverkas negativt av vindkraftverk. Ett fiskgjusepar häckade vid Långsjön. Mindre tjäderspelplatser fanns i närheten.

Området bedömdes inte innehålla några fladdermusarter som är känsliga för vindkraftsetableringar.

Vilt såsom älg, rådjur och hare är vanligt förekommande i området.

Friluftsliv

Holavedsleden, som förbinder Gränna och Tranås, är en av Smålands äldsta vandringleder. Leden passerar söder om projektområdet. Som närmast ca 390 m från WEC 1. Här finns en rastplats med vindskydd pausande och övernattande vandrare. Leden passerar här genom tät skog, vilket medför att det knappast går att se något av vindkraftverken, däremot kommer ljudnivån från vindkraftverken vid vindskyddet att överstiga 40 db(A) när vinden kommer från norr. Strax öster om vindskyddet ansluter Anebyleden, som leder mot Örserum och vidare söderut.

Kulturmiljö

WEC 2 har placerats i kanten av ett område som markerats som övrig kulturhistorisk lämning i RAÄ:s sammanställning och tillfartsvägen till WEC 1 och WEC 3 passerar en fornåker.



Utdrag ur Vindbrukskollens redovisning av kulturmiljöobjekt

Flygplatser

Närmst belägna flygplatser i de i Jönköping och Linköping. Projektområdet är beläget inom det s.k. MSA-området för Jönköpings flygplats.

Pågående markanvändning

Det berörda markområdet nyttjas uteslutande för skogsbruk.

Skuggeffekter

Vid solig väderlek förekommer rörliga skuggeffekter från turbinbladen. När rotorn är i rörelse kan dessa skuggor upplevas som störande. Skuggorna kastas som längst när solen står lågt, det vill säga vid solnedgång och soluppgång. På långa avstånd från vindkraftverken mattas skuggornas skarpa varför störningen minskar. Vid ett avstånd på ca 2000 meter från vindkraftverken räknar man därför normalt med att skuggorna ej längre är synliga.

Minimering av skuggeffekter vid närmaste bebyggelse ingår som en parameter vid den slutliga placeringen av verken och målsättningen är att begränsa skuggeffekterna så långt omständigheterna tillåter. Förutom vädret i sig kan växlighet eller andra hinder komma att dölja skuggningen från vindkraftverken.

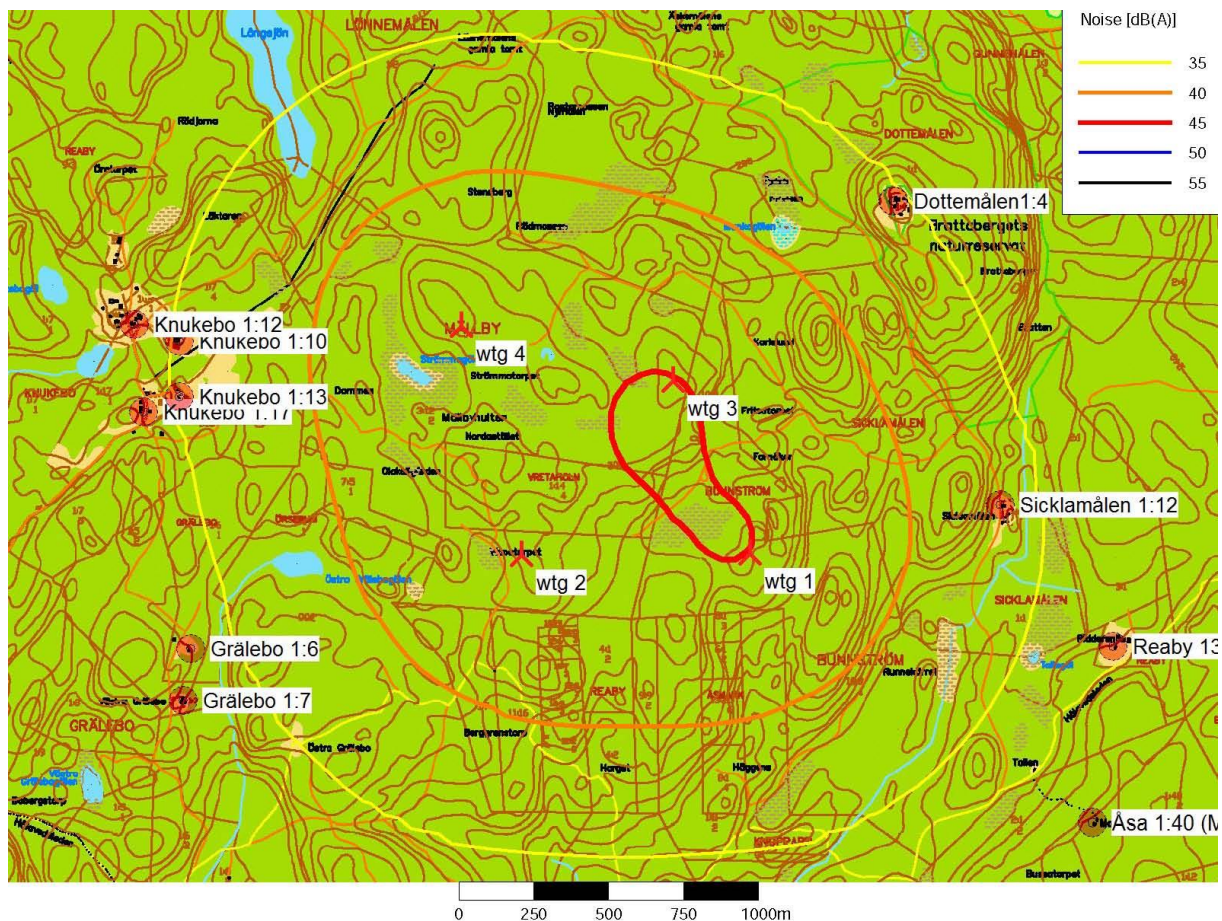
Den faktiska skuggeffekten på en störningskänslig plats bör enligt myndigheternas rekommendationer vara högst 8 timmar per kalenderår. Varaktigheten av skuggbildningen bör inte heller överskrida 30 minuter per dygn. Faktisk skuggeffekt med 8 tim./år motsvarar ungefär en teoretisk skuggeffekt med 30 tim./år, dvs en situation med sol från en molnfri himmel alla dagar på året.

En beräkning av de planerade vindkraftverkens skuggpåverkan på omgivande bostadshus kan innebära att någon bostad kan komma att störas av rörliga skuggor beroende på vilket vindkraftverk som slutligen kommer till utförande.

Om det visar sig att någon bostad faktiskt kommer att påverkas av skuggstörningar utöver det rekommenderade riktvärdet kommer det berörda vindkraftverket automatiskt att stängas av under den tid som störningen pågår. Alla vindkraftverk är numera utrustade med sådan automatik.

Ljudeffekter

I samband med anläggningsarbeten vid etableringen av vindkraftparken och tillhörande arbeten för vägar etc. kan visst ljud inte uteslutas vid närliggande bostäder.



Ljudpåverkan

När vindkraftparken är i drift kommer den även att generera visst ljud. Den aktuella parken skall anläggas så att närmaste bostad inte utsätts för högre ljudnivåer än 40 dB(A) (Enligt riktvärden från Naturvårdsverkets Externt Industribuller – Allmänna råd) (RR 1978:5)

Flyghinderbelysning

Vindkraftverk med en totalhöjd över 150 meter skall markeras med vit färg och utrustas med vitt, högintensivt blinkande ljus på turbinhuset. Hinderljuset skall placeras så att det blir synligt från annalkande flyg i alla riktningar. Dessutom ska tornet markeras med minst tre lågintensiva ljus på halva tornhöjden. Högintensiva ljus som installeras på nivån 150 m eller lägre ska riktas uppåt för att minska störningar för omgivande bostadsbebyggelse Detta enligt Transportstyrelsens föreskrifter TSFS 2020:88.

Kemikalier

Vindkraftverken är vattenkylda och kylsystemen innehåller vätska varav hälften är etylen (glykol). De vindkraftverk som planeras här saknar växellåda varför ingen växellådsolja erfordras. Avfall under drift består i huvudsak av smörjoljor. Förbrukad olja hanteras och omhändertas enligt gällande regler. Några andra miljöfarliga ämnen förekommer inte i anläggningen. De transformatorer som finns inuti Vindkraftverken är av torrisolerad typ utan olja.

Elektromagnetiska fält

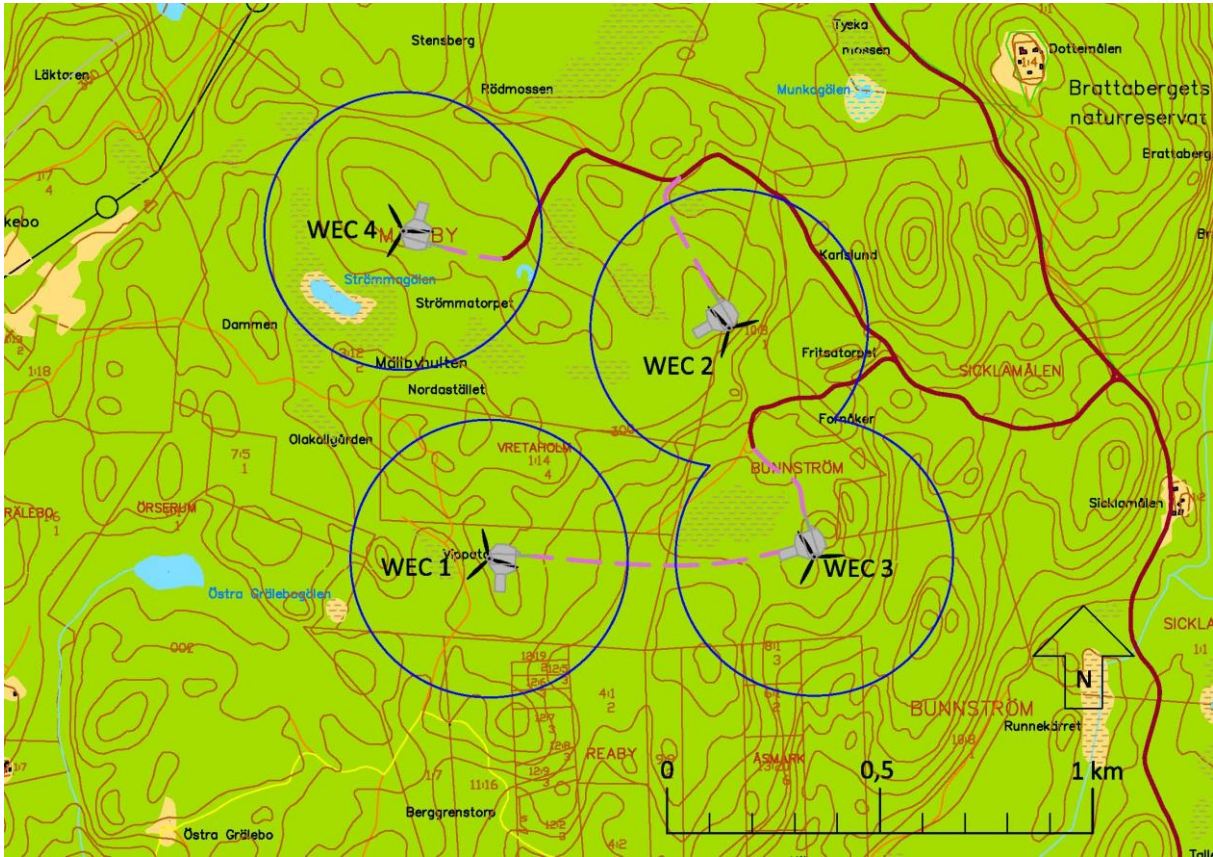
Det elektromagnetiska fältet består av två delar. Det elektriska fältet som skärmas av olika föremål och det magnetiska som inte skärmas med avtar med avståndet till ledningen. Elektromagnetiska fält skapas när växelström alstras.

Magnetfält, som uppkommer kring kablarna är ytterst små. Deras exakta styrka är beroende av ström som går genom kablarna. Fältet är starkast närmast kablarna och avtar snabbt med avståndet. För att minska de elektromagnetiska fälten används trefaskablar med tvinnade fasledare längs kabellängden. De magnetiska fälten från fasledarna interfererar och tar ut varandra vilka innebär att magnetfältet vid markytan kommer att vara försumbart.

Det elektriska fältet skärmas av marken. Vindkraftsparkens nätanslutning sker med markkabel, vilket medför ett väsentligt mindre magnetfält.

Nedisning

Det kan bildas is på vindkraftverkens rotorblad under vissa väderleksförhållanden. Isbeläggning gör att vindkraftverkens effektivitet minskar. Vindkraftverken är utrustade med ett avisningssystem som värmer rotorbladen och som gör att verken stannar automatiskt tills isbeläggningen är borta. Detta system utgör emellertid ingen garanti för att det aldrig kan uppstå s.k. iskast. Därför är det också lämpligt att ett säkerhetsavstånd runt vindkraftparken. Enligt energimyndighetens skrivelse från 2020-01-31 kan ett sådant avstånd vara = rotordiametern + navhöjden, vilket medför 326 m för det större verket och 302 m för det mindre verket.



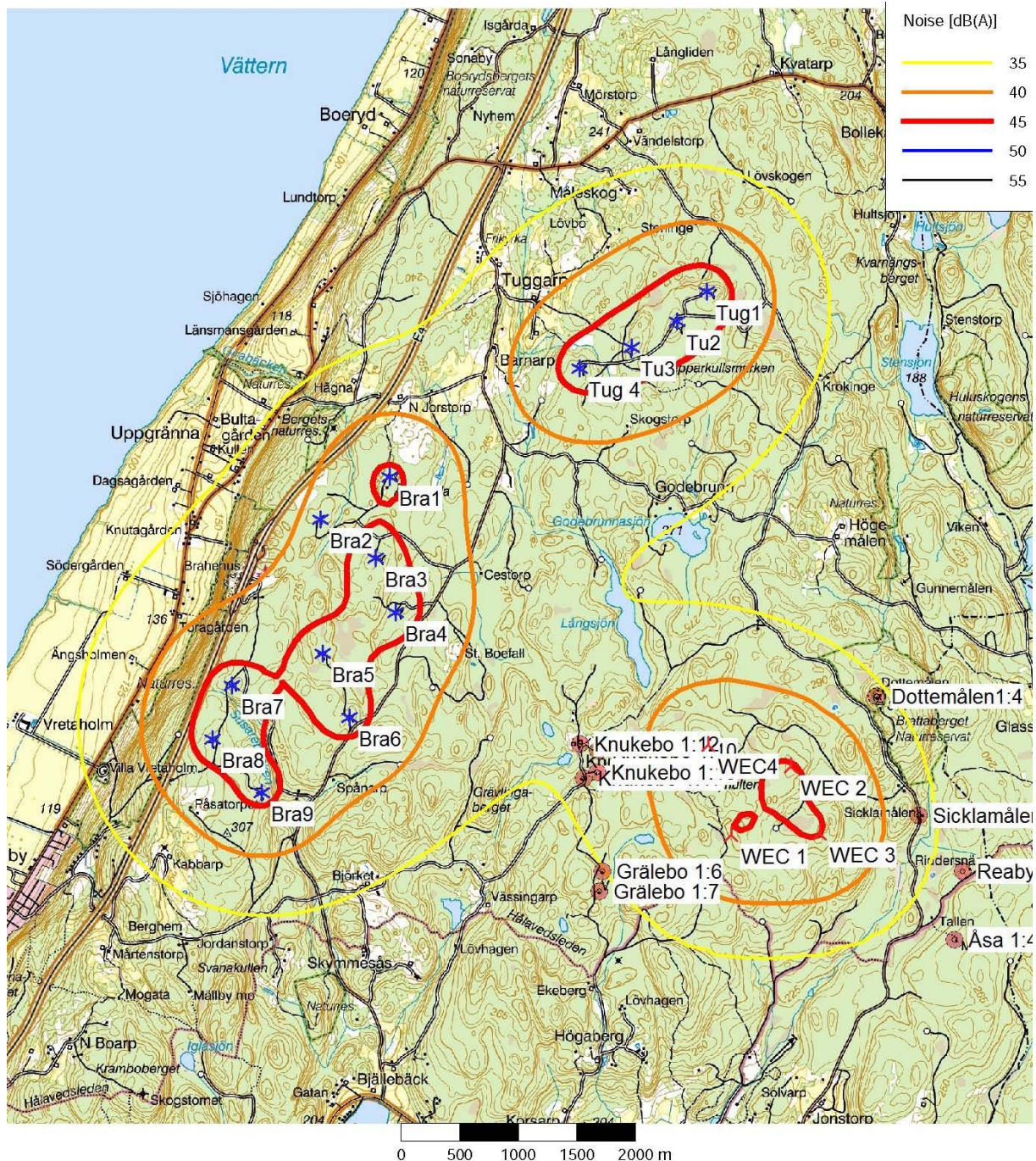
Säkerhetsavstånd för iskast 326 m.

Kumulativa effekter



Från vägen vid Målaskog, norr om Tuggarp, 5,2 km från WEC4. Tuggarpsverken framträder tydlig medan den föreslagna vindkraftparken huvudsakligen kommer att döljas av granskogen.

Ca 3 km väster om den planerade vindkraftparken ligger vindkraftpark Brahehus med 9 st vindkraftverk med totalhöjden 150 m och ca 3,5 km i nordväst ligger vindkraftparken Tuggarp me 4 st vindkraftverk med totalhöjden 150 m. Etableringen kommer att innebära vindkraftverken kan vara synliga samtidigt från vissa platser. Ljudnivåerna kommer däremot att ligga klart under 40 dbA vid samtliga bostadshus i området.



Samverkande ljudutbredning från samtliga vindkraftverk i området.

Resurser

Den energi som behövs för tillverkning, byggande samt drift och underhåll av ett vindkraftverk för hela dess livstid, återgenereras av vindkraftverket redan under några av dess första funktionsmånader.

El från förnyelsebara källor ersätter i stor utsträckning el producerad av fossila bränslen vilket innebär att etablering av vindkraft skapar stora miljövinster. Den miljöpåverkan som uppkommer genom energiproduktion av vindkraft är främst relaterade till hälsa och komfort.

Under drifttiden påverkas miljön av resor och resursförbrukning i samband med underhåll. Dessutom påverkas landskapsbilden. En viss ljudstörning uppstår, som till en del överröstas av naturligt vindbrus, beroende på avstånd från vindkraftverket. Då vindkraftverken har tjänat ut kan den ianspråktaga marken återställas till ursprungligt skick.

Parkens utformning inom det planerade området kommer att optimeras med avseende på lokala förutsättningar för att utnyttja varje plats effektivt. Dessutom anpassas placeringen av respektive vindkraftverk inom området för att minimera påverkan på omgivningen med avseende på bl.a. ljud- och skuggeffekter för boende och hänsyn till kultur-, natur- och miljöintressen.

Vindkraft är en förnybar energikälla. Att utnyttja den är ett av de mest betydelsefulla sätten att uppnå klimatmålen. Nyttjandet av vindenergin är från miljösynpunkt ett av de bästa sätten att utvinna energi.

I Norden används fossila bränslen som marginalproduktion av elkraft. Marginalproduktionen förändras när behovet av el ökar eller minskar. När el kommer från vindkraftverken minskar elproduktionen från fossila bränslen. Kraftverk med fossila bränslen ger utsläpp av CO₂ samt SO₂ och NO_x som dels bidrar till växthuseffekten dels bidrar till försurning av mark och vatten samt partiklar som påverkar människors hälsa.

Störningar under bygg- och avvecklingskedet

Under anläggningsskedet kommer antalet tunga transporter att vara stort. Under driften kommer däremot transporter till och från området enbart utgöras av ett mindre antal drifts- och underhållstransporter per år.

Under avvecklingskedet erfordras transporter endast för bortforslingen av verken. Vägar och fundament under marknivån behålls och kablarna ligger kvar.