

Teknisk analys av vindkraftsstation Klintaberget, Finspångs och Norrköpings kn och bullerberäkning

av

Bertil Persson

Innehållsförteckning

Sammanfattning och slutsatser	2
Ordlista	4
1. Bakgrund	5
1.1 Uppdrag, syfte och egen kompetens	5
1.2 Bolagskonsultens kompetens	5
1.3 Tillstånd och tillsyn	8
1.4 Översiktplan vindkraft	9
2. Bulleranalys	9
2.1 Allmänt	9
2.2 Effekt av "hajtänder" motsägelsefull ,	10
2.2 Indata	10
2.3 Resultat	11
2.4 Infrabuller och lågfrekvent buller	11
2.5 Ackumulerad bullernivå	13
3. Minimivstånd och hinderbelysning	14
3.1 Horisontvinkel	14
3.2 Iskast	14
3.3 Vatten	14
3.4 Hinderbelysning	14
4. Tekniska fel i samrådsunderlaget, SRU	15
5. Bildmontage	15
5.1 Antivisualiseringsteknik	15
5.2 Automatisk borttagning av verk, vidvinkel och avstånd	15
5.3 Resultat	16
Tabeller	17
Figurer	23
Bilagor (57 sid.)	38

Sammanfattning och slutsatser

Rapporten omfattar teknisk analys av Klintaberget Vindkraft, Finspångs och Norrköpings kn, jämte bullerberäkning baserat på samrådsunderlaget, SRU, daterat 2020-09-25 ¹.

Samrådsunderlaget är så felaktigt och bristfällighet att saklig grund för samråd inte finns.

Sammanfattningsvis bekräftas slutsats i en analys 2012 nämligen utrymning av bostäder till följd av livsmiljö i strid med beslutsföreskrifter och domar ². Följande slutsatser dras:

Bakgrund

1. Att Bolaget baserar ett 3,2-mdkr-prospekt på en skrivbordsprodukt vad gäller vindstyrka är häpnadsväckande och provocativt, då så många människor kanske störs i onödan, om det blåser mindre än till tänkt. Mätmast under två (2) år krävs
2. Bolaget påstår för prospekt Klintaberget exakt samma nyttjandegrad som för närliggande Skybygget trots att verken på Skybygget ligger på 11 m högre marknivå
3. Bolagets egen-mark-alternativ strider mot Miljöbalken där även annan mark ingår
4. Bolaget har cyniskt utelämnat människans livsmiljö ur sin ranking dvs. Bolaget nöjer sig med att uppfylla förlegade begränsningsvärden, gällande för 90-talsverk
5. 25 verk sätts i kanten av stoppområde dvs. turbinblad och fundamentet här inom.

Buller

1. Bolagets bullerberäkning, baserad på ett fiktivt verk SW180, 7,4 MW, men med obeständiga "hajtänder", och källbullernivå för verket V150, 4,2 MW, är dubiös
2. Bolagets "hajtänder" tappas efter ca 6 år, varefter bullernivå ökar med ca 3 dB(A)

¹ Filippa Giertha. Per Edström, August Borg, Marie Ernström, Johnny Carlberg, Johanna Öhman, David Rocksén, Clas Tärnström, Hulda Pettersson. Avgränsningssamråd enligt miljöbalken, vindpark Klintaberget. Holmen. Sweco Energy AB, Stockholm. 2020-09-25, 33 sid.

² Bertil Persson. Teknisk analys av Finspång och Norrköpings vindkraftsplan och bullerberäkningar för bostäder vid dess område A. Rapport 2012:142. ISBN 978-91-86977-42-9. 2012-10-16, 35 sid.

3. Bolaget har inte beaktat *Tyst område* i översiktplanen med krav på 35,0 dB(A)
4. Bostäder får högre bullernivå än 35,0 dB(A) – även med ohållbara "hajtänder"
5. Bolaget har, för övriga bostäder, nonchalerat WHO:s krav 2018 på 38,3 dB(A)
6. Med "hajtänder" får 25 bostäder högre bullernivå än WHO:s krav från 2018
7. Utan "hajtänder" får 48 bostäder högre bullernivå än WHO:s krav
8. Uppsala universitet/Energimyndigheten kräver 35,0 dB(A) p.g.a. pulserande buller
9. Bullerpulsen följer hjärtats frekvens och är till besvär för boende, även inomhus
10. Med resp. utan "hajtänder" får 50 och 60 bostäder mer än 35,0 dB(A)
11. EU-Environment fokuserar på infraljudets hälsorisker och har på sin hemsida presenterat en mycket tydlig varning för "*the invisible enemy*"
12. Bolaget hänvisar till 10 år gammal forskning om infrabuller, vilken gäller små verk
13. Bolaget skall enligt Miljöbalken visa att infrabuller är ofarligt men så har inte skett
14. Internationellt påtalas kunskapsbrist om infrabuller med krav på mer forskning
15. Bolaget blundar för krav från EU/WHO för världens största och närmre bostäder nänsin placerade verk, utan hänsyn till t.ex. infrabuller och lågfrekvent buller.
16. Ackumulerat Skybygget får (med "hajtänder") 132 bostäder buller > 35,0 dB(A).

Minimavstånd, skuggtid och blixtrande ljus

1. I och med att bullernivån ligger nära begränsningsvärdet för bostäder med krav på 40,0 dB(A) skall synintryck beaktas med krav på högst 18° horisontvinkel
2. Inte mindre än 27 bostäder finns inom avståndet 917 m, dvs. 18° horisontvinkel
3. Länsstyrelsen i Västergötland kräver minst 4 gånger totalhöjden på verk till bostad
4. 48 bostäder finns inom Länsstyrelsens i Västergötland krav på minimavstånd
5. SJ och riksväg 55/56 ligger inom riskzon för iskast och får stängas av vid <+ 2° C
6. Inom 100 m från 17 verk finns vatten som kan påverkas av högalkaliskt lakvatten
7. 44 bostäder får för lång skuggtid, varför verken måste stängas av vid solsken
8. Skuggregulator skall därför monteras och skuggreglering införas vid driftsstart
9. Enligt dom i Svea Hovrätt bör inte högre verk än 150 m medges (blitrande ljus)
10. Till följd av att station är utspridd så får 25 av 30 verk förses med blixtrande ljus.

Övrigt

1. Sol, vind och vatten är förnybara, men inte vindkraft, som förbrukar naturresurser
2. Vindkraft kräver betong, stål, sällsynta jordartsmetaller, samt tillgänglig markyta
3. Sannolikt tas ca 100 hektar skogsmark ur drift med prospektet Klintaberget
4. Bildmontagen visar stor landskapspåverkan med verk på kort avstånd till bostad
5. Bolagets bildmontage är gravt vilseledande med verken suddiga till följd av antisualiseringsteknik, vidvinkel och bortklippta verk, bortom 5000 m från kameran
6. Tillsynsmyndighet för kontroll av villkoren är kommun eller i vissa fall Länsstyrelse
7. Tillsyn sker dock i huvudsak vid skrivbordet, då egenkontroll råder för vindkraft.

Arbetet utfördes efter privat uppdrag 2020.

Bara som ovan

.....
Bertil Persson, civ.ing., tekn. Lic., tekn. Dr, docent byggnadsmaterial, vindkraftanalytiker

Rapport 2020:253 (38 + 57 = 95 sid.)

ISBN 978-91-88205-53-7

Bertil Persson Betongteknik AB
Daggpilsgränd 23
233 63 Bara

Tel: 040 44 65 30
Mobil: 0739 33 51 11
sbertilpersson@gmail.com

Ordlista

Amplitudmodulering	Variationer i turbinbladens rotationshastighet som innebär att frekvensen hos bullret varierar och skapar ett gungande / svängande buller, ofta även inomhus, som inte beaktas i dB(A)
Begränsningsvärde	Värde på bullernivå eller skuggtid som inte får överskridas ^{3, 4}
Ekvivalent buller (dB(A))	Mätning av bullernivå under minst 6 perioder om 30 minuter vid bostaden enligt anvisningar i Elforsk 98:24 ⁵ för vindhastigheten 8 m/s på 10 m:s höjd vid bostaden och vid samtidigt mätning av vindhastigheten vid navet på vindkraftverket
Förskjutningsplanet (m) "Hajtänder"	Höjd över ¾-delar av skogens höjd på platsen "Hajtänder" monteras på turbinbladet med ca 3,0 dB(A) minskad källbullernivå, men faller av enligt verk på Grännaberget ⁶ .
Horisontvinkel	Enligt SNV 5956 och M 4499-15, Växjö Tingsrätt 2016-06-13, tillåts högst 18 grader från bostad mot verk inkl. nivåskillnad ⁷
Infrabuller	Frekvens under 20 Hz (ohörbart buller)
Kn	Kommun
Källbullernivå (dB(A))	På minst tre verk på standardiserat sätt uppmätt bullernivå
KF	Kommunfullmäktige
Lovgivet buller (dB(A))	Begränsningsvärde för bullernivå minus beräkningsosäkerhet
Lågfrekvent, LF, buller	Frekvens mellan 20 Hz och 200 Hz (hörbart buller).
LST	Länsstyrelsen
Markråhetslängd (m)	Varierar från 0,01 m för hav, 0,05 m för slät mark till 0,30 m för kuperad mark och ökar bullernivå med längden ^{8, 9}
Minimiavstånd	Fyra (4) gånger verkets totalhöjd ¹⁰
MB	Miljöbalken
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
MMD	Mark- och Miljodomstolen
MÖD	Mark- och Miljööverdomstolen
MPD	Miljöprövningsdelegationen sorterande under Regeringen
Nedreglering	Ändring av turbinbladets vinkel för att minska dess hastighet och därmed källbullernivån från verket (även effekten minskas)
Planlagt fritidsområde	Detaljplan krävs t.ex. campingplats, djurpark, fritidshus, etc.
Sannolik skuggtid	Beräknas med solhöjd och molnighet enligt klimatdata från metrologisk station samt vindriktning då mer än 20 procent av solen täcks av turbinen, solen minst 3 grader över horisonten
SNV, NV	Naturvårdsverket
SRU	Samrådsunderlag
Tyst område	Endera enligt översiktsplan eller LST med på 35,0 dB(A)
TSM	Tillsynsmyndigheten normalt kn men i vissa fall LST
WHO	Världshälsoorganisationen med krav på högst 38,3 dB(A) ¹¹

³ SVEA hovrätt. Mark- och Miljööverdomstolen, MMÖD. Rotel 1309. Länsstyrelsen i Kalmar län visavi Cementa AB. Mål M 5069-07. Dnr 617. Löpnr 5586-07. 2009-02-26, 6 sid.

⁴ SVEA hovrätt. Mark- och Miljööverdomstolen, MMÖD. Rotel 1305. Länsstyrelsen i Kalmar län visavi Kalmar industrier. Mål M 1303-07. Dnr 546. Löpnr 3226-07. 2009-01-29, 13 sid.

⁵ INTERNATIONAL STANDARD IEC 61400-11. Second edition. 2002-12. Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques, 50 sid.

<http://www.pewind.com/dateiunterlagen/IEC%2061400-11%20Wind%20turbine%20generator%20systems%20-%20Part%2011%20%20Acoustic%20noise%20measurement%20techniques.pdf>

⁶ <http://nozebra.ipapercms.dk/Vestas/Communication/Productbrochure/TurbineOptions/sound-power-optimisation/?page=2#/>

⁷ Marie Gerrevall. Bruno Bjärnberg. Dom M 4499-15. MMD. Växjö Tingsrätt Växjö. 2016-06-13, 18 sid.

⁸ INTERNATIONAL STANDARD IEC 61400-11. Second edition. 2002-12. Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques, 50 sid.

<http://www.pewind.com/dateiunterlagen/IEC%2061400-11%20Wind%20turbine%20generator%20systems%20-%20Part%2011%20%20Acoustic%20noise%20measurement%20techniques.pdf>

⁹ Elforsk 98:24.

¹⁰ Anders Hjalmarsson. Birgitta Alexandersson. Ändringstillstånd till Vindkraftpark Fågelås på fastigheterna Hjo Fagerlid 1:1 m.fl. i Hjo kommun. Dnr 551-11859-2019. Länsstyrelsen Västra Götaland. LST. 403 40 Göteborg. 2020-02-22, 37 sid. vastragotaland@lansstyrelsen.se

1. Bakgrund

1.1 Uppdrag, syfte och egen kompetens

På uppdrag av Fredrik Nilsson, Kammartäppan 1, 61691 ÅBY, mobil +46 (0)70 190 7950; fredrik.nilsson@fneng.se, har Bertil Persson Betongteknik AB, Bara, i samma syfte genomfört en teknisk analys av vindkraftverk å Klintaberget, Finspångs och Norrköpings kn jämte bullerberäkning. Rapporten genomfördes för uppdragsgivarens räkning.

Det finns ingen utbildning för att granska vindkraftverksbuller utan docent Perssons kompetens med akademiska betyget fyra av fem möjliga i akustik för laborator (docent) Tor Kihlman. i civilingenjörsexamen vid LTH den 1 juli 1970, är tillräcklig för ändamålet.

Mellan 1992 och 1998 bedrev docent Persson därtill doktorandstudier vid LTH och skrev en teknisk doktorsavhandling, där akustikstudier utgör en väsentlig del (sid. 118-126) ¹².

1.2 Bolagskonsultens kompetens

VKV-stationen Moskogen, Åre kn, grundades på följande felaktigheter, citat ¹³, ¹⁴, ¹⁵:

1. *Så har buller- och skuggberäkningar skett för 2,5-MW-verk medan föreliggande ansökan avser uteffekt upp 5 MW varför beräkningar enligt försiktighetsprincipen borde ha skett även för en högre effekt, 5 MW. Placering av verk på gränsen för naturreservat i nordost är tveksam samt redovisning av påverkan av buller på naturreservat söder om Håckren saknas i MKB. Långvarig inventering av rovfågel och fladdermöss saknas helt i MKB.*
2. *Aktuell bullerutsatt bostad ligger i lä och inom Tyst område varför lovlig bullernivå med Naturvårdsverkets modell är 34,0 dB(A). Hänsyn har inte tagits till modellens osäkerhet vid prospektörens bullerberäkning. Lovlig bullernivå nattetid överskrids därför för uppdragsgivarens bostad. Prospektören kan inte innehålla kravet på god livsmiljö vid bostad. Avstängning måste ske av verk nattetid varvid prospekterad energifångst inte kan utfås.*
3. *Prospektören har ställt verken med så litet inbördes avstånd att förlusten i energifångst kan bli än större. Verken på Hotthögsrun ger buller över Håckren och inom naturreservat även åt nordost över 34 dB(A). Prospektören är inte uppdaterad om forskningsrön om lågfrekvent bullerpåverkan från stora vindkraftverk eller bullerinterferens. Skuggutbredning över uppdragsgivarens fastighet blir avsevärd och ökar med de större verk som uppges i MKB med turbin om 60 m jämfört beräknade verk med 50-m-turbin. I samrådsunderlaget negligeras problem med högin tensivt, blixtrade ljus, vilket krävs dygnet runt.*
4. *Livslängden för prospektet uppges vara 25 år medan avskrivningstiden kan beräknas till 13 år samt relevant livslängd för verken till mellan 12 och 15 år. Med relevant livslängd är verken inte avskrivna vid livslängden slut varför avsatta medel då inte täcker kostnaderna för återställande av naturen. Nödvändiga betongarbeten på Hotthögsrun är kostsamma och ger sår i naturen samt är svåra att återställa. En annan uppenbar risk med prospektet är nedsättning av grannens fastighetsvärde till följd av verkens närhet. Prospektören har inte informerat om att denne och markägaren är solidariskt ansvariga för skadestånd till grannen för värdeförluster. Sammantaget kan det konstateras att den närboendens livsmiljö blir mer påverkad än vad samrådsunderlaget har givit vid handen.*

¹¹ WHO, Environmental noise guidelines for the European region, 2018.

¹² Bertil Persson. Quasi-instantaneous and Long-term Deformations of HPC with Some Related Properties. Doctoral Thesis. Rapport TVBM-1016. ISBN 91-630-6969-5. Avdelning Byggnadsmaterial. Lunds tekniska högskola. LTH, 1998. 500 sid. <https://lup.lub.lu.se/search/publication/ed8fa440-fc97-431e-9410-e29d70000bff>

¹³ Nils Ryrberg. JP Vind AB. Tillståndsansökan. Advokatfirman Åberg & Co. Östersund. 2011-09-07, 13 sid.

¹⁴ Jon Olauon. Moskogen. SWECO Energuide AB. DECIBEL. 2010-09-02, 4 sid.

¹⁵ Bertil Persson. Teknisk analys av ansökan, miljökonsekvensbeskrivning, MKB, och samrådsunderlag jämte beräkningar av bullernivå och skuggtider för vindkraftstationen Moskogen. Åre kommun. Rapport 2013:155 ISBN 978-91-86977-55-9. Rapport 2013:155, 2013-03-10, 36 sid.

Kommunledningen var i början positiv, men KF lämnade veto, då alla dessa fel klarlades. Bolagskonsulten utförde bullermätningar vid tre (3) vindkraftverk i Ingelstråde, Höganäs kommun, efter klagomål från ett stort antal grannar ¹⁶. Följande grava fel gjordes ¹⁷:

1. *Metoden i rapporten 2014-07-03 är föråldrad och 2012-07-01 ersatt med ed. 3*
2. *I strid med gällande mätnorm saknas bild av mätplatsen vid verket*
3. *I strid med mätnormen har ett primärt vindskydd använts mot mätplattan*
4. *Position saknas för vindmätaren samt dokumentation av mätdata*
5. *Saklig grund saknas för ändring av emissionsnivån för verken utom för det västra*
6. *Dokumentation saknas för uteffekt på verket varför mätningen nog avser mod 3*
7. *Vindmätning har i strid med mätnormen inte skett vid Lp1*
8. *Vindriktningen, NV, vid Lp1 ligger utanför tillåten mättolerans om +/- 15 °*
9. *Vid 14 m/s dominerar bakgrundsbullret helt varför mätning då är irrelevant*
10. *Dom vid Mark- och Miljödomstolen, MMD, innebär att ett tillägg med mätosäkerheten skall göras med 5 dB(A) i resultat enligt föreliggande rapport 2014-07-03*
11. *Saklig grund saknas för att alla verk har samma källbullernivå som det västra verkets varför bullerberäkning för övriga verk skall ske för certifierad bullernivå*
12. *Sommarförhållanden används i rapport 2014-07-03 med högt gräs medan mätklass vintertid, F, frusen mark, med ca 1,5 dB(A) högre bullernivå, bör användas med ungefär lika hög bullernivå, som med Naturvårdsverkets modell, SNV2009*
13. *Till i rapport 2014-07-03 uppgiven felmarginal skall läggas mätosäkerhet i källbullermätningen i mätrapporten 2014-07-03 dvs. +/- 5 dB(A)*
14. *I strid med mätnormen saknas även bild på mätpunkt Lp1*
15. *Till uppmätt nivå skall läggas fel i handhavandet av utrustning, minst ca 4 dB(A), samt mätosäkerheten enligt mätrapporten, +/- 5 dB(A)*
16. *Standardsäkerhet kan inte användas då mätosäkerhet om +/- 5 dB(A)*
17. *Enligt mätnormen skall tre triplettmätningar om minst 30 minuter vardera göras dvs. en mätning av bullernivå vid bostaden, en mätning av vindhastighet vid bostaden på 10 m höjd samt en mätning av vindhastighet vid vindkraftverket på 10 m höjd, dels med alla verk igång, dels med alla verk avslagna, varav ingendera av triplettmätningarna har utförts här, varför immissionsmätningen är irrelevant*
18. *Då källbullernivån är felaktig, handhavandet av utrustning felaktig, samt då mätosäkerhet inte har beaktats, är såväl bullerresultat som bullerkarta felaktiga.*

MMD förklarade sedermera bullermätningarna ogiltiga och återförvisade ärendet till kn.

Bolagskonsulten genomförde samrådsunderlag för Stömne vindkraftstation, Arvika kn, januari 2019 ¹⁸, ¹⁹, ²⁰. Samrådsunderlaget var alltför bristfälligt för att kunna ligga till grund för några beslut alls. Följande fel och brister fanns i samrådsunderlaget:

1. *Bolagskonsulten beaktade inte samverkan mellan buller- och synintryck, så vissa verk kunde inte komma till stånd, då de stred mot domar och beslutsföreskrifter*
2. *Bolagskonsulten refererar till en felaktig översiktsplan, som konsulten själv gjort*
3. *Bolagskonsulten använde obeständiga "hajtänder" på turbinblad för att sänka bullernivån förtigande att dessa är utan verkan efter några års drift på Grännaberget*
4. *Även med "hajtänder" får flera bostäder högre bullernivå än begränsningsvärdet*
5. *Bullerberäkningar saknas varför för livsmiljön saklig grund förslaget undanhållits*
6. *Av Bolagskonsulten redovisade skuggtid översteg utan åtgärder ställda skuggkrav*
7. *Bolagskonsulten påstår, att horisontellt blixtljus motsvarar vertikalt stjärnljus*

¹⁶ CRISTIAN SJÖVIND. EMISSIONSMÄTNING OCH SPRIDNINGSBERÄKNING AV LJUD FRÅN VINDKRAFT. Vindkraftspark Ingelstråde 2:16. UPPDRAGSNUMMER 1288332000. SWECO ENVIRONMENT AB. 2014-07-03, 15 sid.

¹⁷ Bertil Persson. PM angående fel i bullermätningar / -beräkningar för tre (3) vindkraftverk vid Ingelstråde, Höganäs kn. Rapport 2010:80PM1. 2014-07-14, 15 sid.

¹⁸ Pia Hjalmarsson. Vindkraftstation Stömne. Samrådsunderlag Stena Reneable AB. Göteborg. Marie Ernström. Gabriella Nilsson. Ella Hagberg. Sweco Energuide AB. Stockholm. Januari. 2019, 32 sid.

¹⁹ Hilde Axelsson. Anders Jonasson. Dan Johansson. Daniel Nordholm. Ida Persson. Tematisk tillägg vindkraft. Arvika kommun. Louise Alström. Ann Ardebrant. Karin Manner. Ulrica Larsson. Martin Stenqvist. Sweco:s projektnummer: 133 1135 000. 2010-12-13, 63 sid.

²⁰ Okänd författare. Sammanträdesprotokoll. Kommunfullmäktige § 2 Dnr KS 2019/23-101. 2019-01-28, sid. 6.

8. Bolagskonsulten kräver flyttmån 100 m så verk kom in på publika naturområden
9. Vid maximal flyttning om 100 m kommer ett antal verk att stå på naturområden
10. Bolagskonsulten krävde, att med skyltning utestänga allmänheten från platsen vid risk för iskast, vilket innebar intrång på så gott som alla publika naturområden
11. Bildmontage saknas varför, för landskapsbilden, saklig grund förslaget undanhålls
12. Analys av fågel- och fladdermusfauna är bristfällig - bör utföras årlång, på plats
13. Bolagskonsulten använde dubiös vindmätning, som översteg verklig med ca 1 m/s
14. Syftet med en överdriven vindstyrka synes vara pekuniärt (högt försäljningspris).

Efter justeringar inkom bolagskonsulten med ansökan och MKB i december 2019, samt med underlag i översiktsplan ²¹, ²², ²³. Avstånd mellan verk är fyra (4) km varför separata ansökningar krävs för de bägge delarna. Ansökan gav veto. Följande slutsatser drogs:

1. Då placeringen strider mot ö-planen kan kn inte ge tillstånd utan veto bör ges
2. Stationen bör uppdelas i Stömne Norra och Stömne Södra med egna ansökningar
3. Stömne Norra och Stömne Södra har därtill olika skilda miljöfarliga effekt, dels intrång i livsmiljön av buller och synintryck, dels miljöfarliga effekt på fågelfaunan
4. En illa dold agenda kan vara att bygga ihop Stömne Norra med Stömne Södra i och med att en död hand läggs över 28 kvkm mark, där inget bygglov kan ges
5. Med separata ansökningar för Stömne Norra och Stömne Södra bevaras planfrihet
6. Bara 77% av prospekterad energifångst kan utfås dvs. 175 jfvt med 225 GWh/år
7. Syftet med felen vad gäller skilda effekter för verk i MKB och bullerberäkningen är att vindkraften då framstår som mer miljövänlig och ekonomisk än vad den är
8. Riskkapitalister kan inte själva bedöma rimligt energiutfall från en vindkraftstation i Stömne utan tar av myndigheter i Sverige godkända oprövade siffror för sanna
9. Kommunen har fäst stor tilltro till uppgifter som Bolagets sakkunnig har framfört
10. Att uppgifterna från Bolagskonsulten är felaktiga har ånyo styrkts
11. De felaktiga uttalandena har haft betydelse i saken och detta är därför allvarligt
12. Felaktigheterna kan böttna i att Bolagskonsulten saknar formell kompetens
13. Bolaget har inte alls jämfört alternativa områden med nu ansökt område på ett adekvat sätt, som anges med utgångspunkten från vad som i sin tur anges i miljöbalkens (1998:808) allmänna hänsynsregler 2 kap. 6§ "Val av plats"
14. Det är en dold agenda med det stora område mellan Stömne Norra och Stömne Södra, att bygga ihop områdena med vindkraft, när tiden väl har mognat för detta
15. Vattenverksamhet kan då krävas vid Stömnesjön. Bolaget bäddar i MKB härför
16. Frågan om huruvida prövning enligt 11 kap. miljöbalken, om vattenföretag kan bli tillämpligt med tanke på att flera vattendrag rinner genom det ansökta etableringsområdet, och de eventuella åtgärder, som då eventuellt skulle behöva vidtas i ett etableringsskede, och som på något sätt skulle komma att påverka sjöarna/åarna, samt frågan om strandskydd, borde ha tagits upp i ansökan enl. 7 kap. 13-18 §§ MB
17. Verken placeras rent för tätt, varför risk finns för bullerinterferens, genom att miljöskadligt buller, förstärks, enligt mätningar från flera vindkraftsstationer i landet
18. Om VKV "går i takt" uppstår interferensproblem med amplitudmodulerat buller
19. Bolagskonsulten använder vidare för det gynnsamma förhållanden med hög temperatur, skogsmark och torr luft, sommartid, jämfört med högre bullernivå, som drabbade grannar får med frusen mark, fuktig luft och inversion av buller, nattetid
20. Bolagskonsulten förringar källbullret med 2,8 dB(A) med hjälp av "hajtänder"
21. Fyra (4) bostäder får > 40,0 dB(A) och 11 bostäder får > 37,5 dB(A) om hänsyn tas till Naturvårdsverket riktlinjer i dess rapport SNV5956 samt till dom M4488-15
22. Bolagskonsulten bortser från Folkhälsomyndighetens krav på lågfrekvent buller
23. Beräkningar visar att krav på skuggtid överskrids dvs. skuggreglering skall införas

²¹ Dan Sandros. Vindkraftstation Stömne. Tillståndsansökan Stena Renewable AB. Göteborg. December. 2019. Bilagor A-B samt 12, 2 + 92 + 19 = 113 sid.

²² Marie Ernström. Ella Hagberg. Gabriella Nilsson. Sara Jarmander. Åsa Hermansson. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING VINDPARK STÖMNE, ARVIKA KOMMUN, VÄRMLANDS LÄN. Vindkraftsuppdrag 15001869. Uppdragsgivare Stena Renewable AB. Göteborg. Odaterad, 92 sid.

²³ Hilde Axelsson. Anders Jonasson. Dan Johansson. Daniel Nordholm. Ida Persson. Tematisk tillägg vindkraft. Arvika kommun. Louise Alström. Ann Ardebrant. Karin Manner. Ulrica Larsson. Martin Stenqvist. Sweco:s projektnummer: 133 1135 000. 2010-12-13. Göteborg, 63 sid.

24. Ca 190 bostäder finns inom 2,4 km från närmaste verk och utsätts därmed för in-trång i närmiljön av vindkraftverken med sänkta fastighetsvärden som följd
25. Rätt till skadestånd för sänkta fastighetsvärden regleras i MB 32 kap. §§ 3-6
26. Bolagskonsulten bör i MKB ta upp och reglera rätten enligt MB till fastställsetalan
27. Alternativt får samtliga drabbade 186 grannfastigheter själva föra sin talan i MMD
28. Markägarna och Bolaget, i första hand, är solidariskt ansvariga för skadestånden
29. Bolagskonsulten använde antivisualisering för att göra bildmontage suddiga
30. Vid klart väder bör inte antivisualisering användas utan denna teknik tas bort
31. Automatisk borttagning av verk bortom avståndet 5 000 m bör även tas bort
32. Inställning av avstånd för verk bör ske på ca 10 000 m då verken syns 55 km
33. Exempel på förra felet från Bolagskonsultens sida är Hakefjördrättegång, där kon-sulten bedyrade att verken försvann suddiga upp i molnen trots att solsken rådde.

1.3 Tillstånd och tillsyn

Tillstånd ges av Miljöprövningsdelegationen, MPD, som sitter på Länsstyrelsen, LST, men sorterar direkt under Regeringen. Villkoren för prospektet skrivs av Bolaget, samt justeras i smärre mån efter kommentarer från MPD. MPD saknar kompetens att göra teknisk granskning av prospektet t.ex. saknas WindPro på MPD. Bolagen gör justeringar väl varse om att egenkontroll sker med Bolagets ansvar, för att egenkontrollen är korrekt.

Exempel på detta är prospekt Knöstad, Säffle kn, där tillsynsmyndigheten, TSM, inte kände till att tillsyn hade skett, men senare vidgick att Bolaget sänt i 21 sid. handlingar för att uppfylla tillståndsvillkoren. Följande brister fanns ^{24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}, citat ³²:

1. Bullernivån överstiger för flera bostäder vida kravet på högst 40,0 dBA
2. Ca 140 bostäder får hörbart buller från verken, varför Bolaget förträngt ca 110 st.
3. Bolaget har använt ocertifierad källbullernivå för att styrka dess bullerberäkning
4. Vidare har Bolaget använts mjuk skogsmark, medan fruset kalhygge kan råda
5. Alla ingångsparametrar i Bolagets bullerberäkning är inställda för lägsta beräknad bullernivå såsom för molnig himmel, avsaknad av temperaturinversion, osv.
6. Bolaget använder en vägtrafikmodell NORD2000 för dess bullerberäkning, vilken modell, enligt Energimyndigheten och Uppsala universitet, är oriktig för vindkraft
7. Som ett medelvärde redovisar Bolaget inte mindre än 7,0 dBA för låg bullernivå
8. Avstånd från verk till närmsta bostad är ca hälften av vad som uppges i ansökan
9. Drygt 50 bostäder ligger så nära verken, att skadeståndsrätt enligt MB föreligger
10. Två bostäder med flera hus och skorsten betraktas av Bolaget som skjul, vilket är oriktigt, varför Miljöbalken krav på bullernivå likaledes bör gälla dessa bostäder
11. Med turbinbladets längd är avståndet mellan Lilla Abborrtjärnen och närmsta verk, 1064 m, i strid med tillståndet, mindre än 1 km, dvs. minimum $1000+85=1085$ m
12. Det är osannolikt att smålom flyger så högt som 86 m över mark, men sannolikt att den flyger på 30 m höjd över mark, som nu är avstånd mellan turbin och mark
13. Kungsörn har förr funnits i området - konsultrapporten från 2013 är ity passé
14. Tjäder spelar enligt rapporten 2013, på Moltmossen, 621 m från närmaste verk

²⁴ Gunnar Eriksson. Miljötillståndsansökan 2015-03-03 Vindpark Knöstad. Gothia Vind AB. Göteborg. 2015-03-03, 23 sid.

²⁵ Terese Edlund. Vindpark Knöstad Miljökonsekvensbeskrivning för tillståndsansökan enligt Miljöbalken (MB) 9 kap. 6 § för vindkraftanläggning i Säffle kommun. ÅF Industry AB. Göteborg. Odaterad, 97 sid.

²⁶ Eva-Marie Jansson. eva-marie.jansson@lansstyrelsen.se. Tillstånd för uppförande och drift av gruppstation för vindkraft vid Knöstad, Säffle kommun. Dnr. 551-1450-2015. MPD, Örebro. 2016-05-18, 38 sid.

²⁷ Anonym författare. Förlängd igångsättningstid för EW 13 Knöstad AB:s vindkraftverk vid Knöstad, Säffle kommun. (Drifttagande före 2022-07-31). 551-7695-2019. 2020-01-15, 38 sid. (inkl. ansökan).

²⁸ Dnr 551-1450-2015 (Ansökan om tillstånd till miljöfarlig farlighet). Miljöprövning. Länsstyrelsen, Örebro. 2015.

²⁹ Dnr 551-3732-2016 (Överklagande av Miljöprövningsmyndighetens beslut, Vindkraftspark Knöstad, dnr 5551-1450-2015). Miljöprövning. Länsstyrelsen, Örebro. 2015.

³⁰ Dnr 551-7695-2019 (Ansökan om förlängd igångsättningstid). Miljöprövning. Länsstyrelsen, Örebro. 2019.

³¹ Värmlands länsstyrelse, dnr 5547-2020, Bilaga 1.

³² Bertil Persson. Bullernivå, fågelinventering, riskzon för iskast samt skuggtider vid vindkraftstation å Knöstad 1:37, Ström 1:16 och Svanhult 1:1, Säffle kn. Rapport 2020:251. ISBN 978-91-88205-51-3, 44 sid.

15. Enligt dom i Svea Hovrätt 2016, är tillåtet avstånd således mindre än 1 km – i synnerhet om turbinbladslängd inräknas till närmaste verk, dvs. kravet är 1085 m
16. Stora Abborrtjärn ligger 219 m från närmaste verk, inom riskzon för iskast, 383 m
17. Ekonomisk garanti för återställande av naturen har inte inbetalats trots byggstart
18. Markägare är solidariskt ansvarig för att betala naturåterställande och skadestånd
19. Bolaget åsidosätter Försvarets krav på placering av verken inom 30 m i marginal
20. Bygglov saknas för Knöstad vindkraftstation dvs. Startbesked från Säfle kn
21. Bolaget har kastat om beteckningarna i skuggberäkningen jämfört med bullerberäkningen varför drabbade fastighetsägare inte enkelt kan identifiera sina hus
22. Beboeliga hus på fastigheter Knöstad 1:16 och Ström 1:16 har exkluderats
23. Indata i form av vindros är felaktig varför även skuggtiderna blir felaktiga
24. En korrekt vindros är droppformad mot nordost medan Bolagets är "kantig"
25. Redovisning av max skuggtid/dag saknas som grund för krav på skuggreglering.

1.4 Översiktplan vindkraft

För Norrköpings kommun är prospektområdet mindre lämpligt eller olämpligt för vindkraftverk, Figur 1. Öster om prospektområdet finns markerade VKV-områden Aöst, Aväst samt B³³, Figur 1. Kommunfullmäktige, KF, är ity inte bunden av att bejaka prospektet.

I översiktplan är del av prospektet *Tyst område* med krav på 35 dB(A), Tabell 1, Figur 2.

2. Bulleranalys

2.1 Allmänt

Sakägarna är bekymrade över hur deras boendemiljö kommer att beröras av negativa influenser från VKV. Negativa influenser kommer att uppkomma genom buller, skuggor och vita blixtljus, samt den negativa estetiska påverkan, som vindkraftverk i sig innebär.

Verken syns $3,5\sqrt{(290)} = 60$ km, med hänsyn till jordens rundning, och i hela Finspångs och Norrköpings kommuner, till Katrineholm, Linköping, Nyköping och Åtvidaberg.

Bolaget har lovat att uppfylla Naturvårdsverkets krav. Bolaget har fogat en ljudkarta till SRU, som bland annat påstås visa, att bullernivån 40 dB(A), kan innehållas vid bostäder.

Ljudkartan i SRU visar, med felaktiga koordinater för bostäder att 40,0 dB(A) precis kan uppfyllas³⁴. Figurer 3- 10 visar exempel på att Bolaget systematiskt har placerat koordinaterna för buller- och skuggberäkningar mitt i bostäderna eller bakom dessa i förhållande till VKV medan korrekt placering är framför bostad mot VKV inom en yta av 5 x 5 m .

WHO:s nya riktlinjer avser buller från vindkraft, där dygnsriktvärdet 45,0 Lden krävs³⁵.

Avdrag krävs om 10,0 Lden för nattetid (n) kl 22-06 och 5,0 Lden kvällstid (e) kl 18-22.

Tilläggen infördes p.g.a. människors känslighet för buller under kvälls- och nattetid.

Enligt WHO kalkyleringsmodell motsvarar 45,0 Lden dB(A)-värdet 38,3 dB(A) (NoiseMeters Inc:s beräkningsmodell (Ldn, Lden, CNEL - Community Noise Calculators))³⁶.

I WHO:s riktlinjer fordras, omberäknat, begränsningsvärdet 38,3 dB(A) för bostäder³⁷.

³³ Bertil Persson. Teknisk analys av Finspång och Norrköpings vindkraftsplan och bullerberäkningar för bostäder vid dess område A. Rapport 2012:142. ISBN 978-91-86977-42-9. 2012-10-16, 35 sid.

³⁴ Sara Jarmander / sara.jarmander@sweco.se . DECIBEL - Main Result. Calculation: 20200825 KLB. 200703_Klintaberget-Skybygget. SWECO Energiguide AB. Stockholm. 2020-08-25 11:09/3.3.294, 8 sid.

³⁵ <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>

³⁶ <https://www.noisemeters.com/apps/ldn-calculator.asp>

³⁷ http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/383922/noise-guidelines-exec-sum-eng.pdf?ua=1

2.2 Effekt av "hajtänder" motsägelsefull^{38, 39}

Bolaget använder certifierad källbullernivå för verk Vestas V150 4,2, MW brist på certifierad källbullernivå för Bolagets tilltänkta verk SW180 7,4 MW. Teknik för Vestas V150 4,2 MW är att förse bakkanten på turbinbladet med "hajtänder", Figurer 11-22⁴⁰, citat⁴¹:

Aerodynamiskt buller från bakkanten av turbinbladet är det primära ljudbruset från de modernaste turbinerna. Detta är vanligtvis ett bredbandsbuller, men mest anmärkningsvärt vid frekvenser 700 Hz till 2kHz. En rad designändringar utvecklas av de flesta turbin-tillverkare, inklusive formen på "airfoil"- och "tip"-modifieringar, "vortex"-generatorer längs Fenans "crest" samt poröst eller tandat avslutande kanter. Sågtandade kanter verkar vara den mest studerade, med övergripande bullerminskningar av 3-8 dB, som rapporteras. Många studier har dock visat att dessa minskningar är frekvensberoende, med sänkningar av lågfrekvent buller och ökat buller vid högre frekvenser (över 2kHz). "Hajtänder" kan vara mindre effektiva vid låga eller måttliga vindstyrkor; i vissa situationer kan det vara när grannarna finner turbinbuller mest hörbara.

Bolaget har påvisat bullernivå för dubiösa "hajtänder", som, på sikt, kan öka bullret.

För VKV på Grännaberget är källbullernivå med "hajtänder" är högre än utan, Figur 13⁴².

Figur 3 visar att källbuller efter 6 år för VKV 2-3, 4 och 7 med "hajtänder" på Grännaberget är 104,7 dB(A), men utan "tänder" 104,4 dB(A) för VKV 1, 5-6 och 8-9 efter 6 år.

Notera att på Grännaberget, som i Klintaberget, fråga är om Siemensverks "hajtänder".

Med "hajtänder" var källbullret efter 6 år, vid konstant ålder, högre än utan "hajtänder".

Bolaget i fråga nödgades där att utöver tillstånd nedreglera verken till Mode 4, Figur 13.

Mode 4 följdes inte utan Mode 3 användes felaktigt, påvisat, efter omfattande teknisk utredning under flera år efter krav från MMD, Växjö Tingsrätt, Växjö, på effektdata⁴³.

För B5 och B8 ligger effekten högre än för Mode 4 dvs. Mode 3, vilket innebär +1 dB(A).

För verk T4 på Grännaberget ligger effekten under Mode 4 dvs. korrekt körning i Mode 4.

2.2 Indata

För Bolagets beräknade verk SW180 7,4 MW saknas certifierad källbullernivå varför största möjliga verk med lika hög certifierad källbullernivå nyttjas: Vestas V150, 4,2 MW.

Indata för källbullernivå med IEC "compliance" (samstämmighet), certifierad källbullernivå, är, dels 104,9 dB(A) med "hajtänder", dels 108,0 dB(A) utan dito, Figurer 14-15.

Figur 14 visar källbullernivå för Vestas V150-4.2-4200, med "hajtänder": 104,9 dB(A).

Figur 15 visar källbullernivå för Vestas V150-4.2-4200, utan "hajtänder": 108,0 dB(A).

³⁸

<https://www.microsofttranslator.com/bv.aspx?from=en&to=sv&ref=SERP&rr=UC&a=https%3a%2f%2fwindwisema.org%2f2014%2f11%2f02%2fserrated-edges-hoosac%2f%3fbr%3dro>

³⁹ <http://www.hallandsposten.se/nyheter/laholm/hajt%C3%A4nder-ska-tysta-vindkraften-i-k%C3%A5phult-1.1570935>

⁴⁰ https://www.natverketforvindbruk.se/Global/Aktiviteter/Seminarium/2011/jennia_a.pdf

⁴¹

<https://www.microsofttranslator.com/bv.aspx?from=en&to=sv&ref=SERP&rr=UC&a=https%3a%2f%2fwindwisema.org%2f2014%2f11%2f02%2fserrated-edges-hoosac%2f%3fbr%3dro>

⁴² Jens Fredriksson. Projekt 569 869. Beräkning av ljud för Brahehus och Tuggarp VKP. Grännaberget. Jönköpings kn. ÅF. 2015-02-09, 12 sid.

⁴³ Bertil Persson: Kontroll av nedreglering av vindkraftverk vid Brahehus och Tuggarp, Jönköpings kommun. Rapport 2017:228. ISBN 978-91-88205-28-5. 2017-06-03, 22 sid.

Bolaget använder ity källbullernivå för ohållbara, påklistrade/påskruvade "hajtänder".

Det står f.ö. utom grannarnas kontroll om "hajtänder" kommer att användas eller inte.

Bolaget använder konsulter för att styrka högst 40,4 dB(A) dvs. < 40 dB(A) enligt MÖD.

2.3 Resultat

Följande resultat erhöles m.h.t. begränsningsvärden och annat efter NVs remiss 2019 ⁴⁴:

1. Mellan 35,0 och 40,0 dB(A) är krav enligt Naturvårdsverket, NV, Tabeller 1-2.
2. En (1) bostäder får med "hajtänder" högre bullernivå än 40,0 dB(A), Bilagor 1-2
3. Utan "hajtänder" får 44 bostäder högre bullernivå än 35,0/40,0 dB(A), Bilagor 3-4
4. 38,3 dB(A) är WHO-krav 2018 ⁴⁵ - med "hajtänder" får 25 bostäder > 38,3 dB(A)
5. Med "hajtänder" får 50 bostäder högre bullernivå än 35,0 dBA), vilket krav även gäller i *Tyst område* i översiktsplanen, samt rekommenderas för LF-buller ⁴⁶.
6. Utan "hajtänder" får 60 bostäder högre bullernivå än 35,0 dBA)
7. På sikt kommer ett stort antal bostäder att få problem med vindkraftsbullret.

Skäl till krav på 35,0 dB(A) från Uppsala universitet/Energimyndigheten är pulserande buller, som uppstår, efter det att turbinbladet har passerat högsta punkten i rotationen.

Amplitud för bullerpulsen är +/- 6 dB(A) dvs. ekvivalent bullernivå justeras på så sätt.

Turbinbladet böjer nämligen bakåt i rotationsriktningen på grund av tyngdkraften, före dess högsta punkt i rotationen. Efter högsta punkten uppstår en katapultverkan framåt med en ändrad rotationshastighet för turbinbladet som följd. Bullerpulsen följer ungefär hjärtats frekvens och är till stort besvär för boende, även inomhus, så snart det blåser.

2.4 Infrabuller och lågfrekvent buller

Bolaget har inte gjort någon beräkning av lågfrekvent buller, vilket är ett tillståndskrav.

Ledande europeiska forskare och företrädare för vindkraftsdrabbade medborgare, har i ett Open letter (2016) till WHO:s expertpanel understrukt de allvarliga hälsoeffekterna, särskilt med *"respect to sound below 200 Hz"*. Expertpanelen är väl medveten om att dB(A)-filtrering exkluderar ca 60 % av ljudenergin (< 200 Hz) och att huvuddelen av ljudenergin består av tunga hörbara pulser. EU-Environment fokuserar på infraljudets hälsorisker och har på sin hemsida presenterat en mycket tydlig varning för *"the invisible enemy"*, infraljudet (2017-06-02). Infraljud alstras både av naturliga ljudkällor och av människan utvecklade tekniska system inom bostäder, energi- och transportsektorerna.

Buller från vindkraftverk har en specifik karaktär genom de ständiga kraftigt pulserande ljudenergivågorna och turbulensen, som överstiger de lugnare naturliga sinusformade infraljuden. Infraljud uppstår också i den turbulens, som uppstår bakom verken, när vinden bromsas, eller vid kraftiga dunkande ekon när bladen passerar tornen och zenit.

Infraenergivågor och lågfrekvent ljud utbreder sig mycket långt, då dämpningen endast är 3 dB(A)/dubblat avstånd mot normalt 6 dB(A). Enligt MB skall Bolaget visa att infrabuller är ofarligt, men så har inte skett. Internationellt påtalas stor kunskapsbrist härom.

Följande kan citeras ur en artikel ***"Health effects related to wind turbine sound"***⁴⁷:

⁴⁴ SOU 2013:57, Samordnade bullerregler för att underlätta bostadsbyggandet kap 8.2,s. 199 ff.

⁴⁵ WHO, Environmental noise guidelines for the European region, 2018.

⁴⁶ Conny Larsson. Ljud från vindkraftverk, modellvalidering-mätning. Slutrapport Energimyndigheten projekt 32437-1. Uppsala universitet. Uppsala. 2014-12-30, 33 sid. <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:774947/FULLTEXT03.pdf>

⁴⁷ Frits van der Berg. Irene van Kamp. Health effects related to wind turbine sound. Public Health Service Amsterdam/National Institute for Public Health and the Environment. Amsterdam. Nederländerna. 2017, 29 sid.

"It has been suggested that a direct effect of infrasound on persons has been underestimated, but available knowledge does not support this. Perhaps the effect of rhythmic pressure pulses on a building can lead to added indoor annoyance and should be further investigated. Besides the wind turbine sound as such, personal characteristics, the local situation and the conditions for planning a wind farm also play a role in reported annoyance. For example, at equal noise levels, people report more annoyance when they can actually see a wind turbine; or less annoyance, when they benefit from the wind turbine or farm. Other factors that should be taken into account when interpreting annoyance scores are noise sensitivity, privacy issues and social acceptance."

- *Inflow turbulence is generated because the blade cuts through turbulent eddies that are present in the inflowing air (wind). This sound has a maximum sound level at around 10 Hz.*
- *Thickness sound results from the displacement of air by a moving blade and is insignificant for sound production when the air flows smoothly around the blade. However, rapid changes in forces on the blade result in sideways movements of the blade and sound pulses in the infrasound region. This leads to the typical wind turbine sound 'signature' of sound level peaks at frequencies between about 1 to 10 Hz. These peaks cannot be heard, but can be seen in measurements. "*

Artikeln bygger på Reviewer av artiklar mellan 2009 och 2015, samt egna artiklar mellan 2015 och 2017, men veterligt inte på egna mätningar av människors hälsa. Referenser ges till artiklar publicerade mellan 2002 och 2012 dvs. 290 m 7,4 MW-verk ingår inte.

Förekomst av infraljud från vindkraftverk förnekas inte i artikeln av Berg och Kamp.

Författare är inte läkare (tekn. Dr akustik, 2006 (Berg) ⁴⁸; Dr miljöteknologi (Kamp) ⁴⁹).

I artikeln föreslås därför nya studier av infraljud från vindkraftverk mellan 1 Hz till 10 Hz.

Vad gäller människors hälsa, enligt **Danska Hälsostyrelsen**, kan följande, citeras ⁵⁰:

"Vedr. Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular event; a nationwide case-cross-over study from Denmark: Dog tyder resultaterne på, at natlig indendørs lavfrekvent vindmøllestøj muligvis kan være en udløsende faktor for hjerte-kar-sygdom, mens der stort set ikke synes at være en påvirkning fra natlig udendørs vindmøllestøj. Forskerne understreger, at resultaterne er baseret på ganske få tilfælde og derfor kan skyldes tilfældigheder. Forskerne konkluderer, at der er behov for yderligere undersøgelser, før der kan drages en konklusion om en eventuel sammenhæng mellem akut udsættelse for vindmøllestøj og henholdsvis blodprop i hjertet og slagtilfælde.

Vedr. Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: a nationwide cohort study: Der fandtes imidlertid svage indikationer på en sammenhæng blandt deltagere over 65 år, hvorfor der er behov for yderligere undersøgelser.

Vedr. Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study: Forskerne bag undersøgelsen konkluderer, at delundersøgelsen ikke støtter en sammenhæng mellem udsættelse for vindmøllestøj under graviditeten og negative fødselsudfald. Imidlertid bør resultaterne tolkes med forsigtighed, da der kun var

<file:///C:/SPARA/Spara%202019/Health%20effects%20related%20to%20wind%20turbine%20sound%20%20Fritz%20van%20der%20Berg%20Onderzoek%20GGD%20en%20RIVM.pdf>

⁴⁸ https://nl.linkedin.com/in/frits-van-den-berg-b54b2b63/%7Bcountry%3Dse%2C+language%3Dsv%7D?trk=people-guest_profile-result-card_result-card_full-click

⁴⁹ https://www.researchgate.net/profile/Irene_Van_Kamp

⁵⁰ Sundhetsstyrelsen, Notat vedr. den danske vindmølleundersøgelse, 2019-02-21.
<https://sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Forskning/2019/Marts/~media/Filer%20-%20dokumenter/13032019-Vindmølleundersøgelse/SST-SAMLET-notat-om-Vindmølleundersøgelsen-feb-2019.pdf>

meget få gravide, der var eksponeret for høje niveauer af vind- møllestøj. Det er derfor nødvendigt, at resultaterne reproduceres i andre populationer, før der kan drages en endelig konklusion.

Vedr. Long-term exposure to wind turbine noise and risk for myocardial infarction and stroke: a nationwide cohort study: For langtidsudsættelse for udendørs natlig vindmøllestøj over 24 dB(A) og indendørs lavfrekvent støj over 5 dB(A) viste analyserne en positiv sammenhæng med en let øget risiko for blodprop i hjertet sammenlignet med en udsættelse på henholdsvis under 24 dB(A) og under 5 dB(A).

For gruppen, der var udsat for over 42 dB(A) udendørs vindmøllestøj konkluderer forfatterne, at det lave antal tilfælde af blodprop i hjertet og slagtilfælde og de forskellige resultater for blodprop og slagtilfælde gør, at der ikke kan drages en fast konklusion for denne gruppe. Fremtidige undersøgelser bør, om muligt, omfatte et større antal højt udsatte tilfælde.

Vedr. Impact of long-term exposure to wind turbine noise on redemption of sleep medication and antidepressants: a nationwide cohort study: Forfatterne konkluderer, at de fandt indikationer på en sammenhæng mellem høje niveauer af udendørs natlig vindmøllestøj og øget risiko for førstegangsindløsning af recepter på sovemedicin og antidepressiva. Sammenhængen var stærkest blandt de ældre. Der fandtes ingen konsistente sammenhænge for indendørs natlig lavfrekvent vindmøllestøj. Da det er den første undersøgelse af sin art, og der i mange af grupperne kun er få deltagere, er det ønskeligt, at resultaterne reproduceres i undersøgelser fra andre forskergrupper."

Egen kommentar är att de danska medicinska farhågorna baseras på data insamlade under åren 1982-2013. Datan avser således betydligt mindre verk än de som saluförs här med här ett annat lågfrekvent frekvensspektrum i synnerhet vad gäller lågfrekvent, amplitudmodulerat buller. Även om referensen är gammal, så är den vetenskaplig, med hänvisning till Sundhedsstyrelsens: "Notat Vedr. den danske vindmølleundersøgelse".

Med tanke på systematiskt felaktiga bullermätningar inom egenkontrollen av vindkraft är bullernivåer på Klintaberget helt klart högre än 40,0 dB(A), vanliga, ca 45,0 dB(A). "Den danske vindmølleundersøgelse" misstanke om negativa hälsoeffekter, främst hjärtproblem och stroke, även om det i referensen påtalas att undersökningarna var små, så skall en utövare av miljöfarlig verksamhet, som vindkraft är, enligt MB bevisa att verksamheten är ofarlig för människor – inte tvärtom människor påvisa farligheten härför.

Att bullernivå blir högre än 35,0 dB(A) har f.ö. Bolaget självt påvisat (36,3 dB(A)) ⁵¹.

Med tanke på felmätningar av bullernivå inom egenkontroll är detta otvistligt, Bilaga 6.

2.5 Ackumulerad bullernivå

I Bilagor 7-8 visas effekt av intilliggande vindkraftstation Skybygget för verket V150, 4,2 MW, med "hajtänder" och navhöjd 215 m enligt Bolaget egen beräkning. Bostäder med fastighetsbeteckning är placerade enligt koordinater från Eniro dvs. inom en yta om 5 x 5 m i riktning mot närmaste verk; övriga bostäder är placerade med koordinater mitt i bostaden eller bakom denna i riktning mot verket – den senare metoden enligt Bolaget ⁵².

En (1) bostad får högre bullernivå än 40,0 dB(A), 85 bostäder högre bullernivå än WHO:s krav 2018 samt 132 bostäder högre bullernivå än 35,0 dB(A), vilket krav ställs enligt Uppsala universitet/Energimyndigheten för stora verk med amplitudmodulerat buller.

Efter ca sex (6) år då "hajtänder" tappas blir bullernivå ca 3,1 dB(A) högre för bostäder.

⁵¹ Sara Jarmander / sara.jarmander@sweco.se . DECIBEL - Main Result. Calculation: 20200825 KLB. 200703_Klintaberget-Skybygget. SWECO Energuide AB. Stockholm. 2020-08-25 11:09/3.3.294, 8 sid.

⁵² Sara Jarmander / sara.jarmander@sweco.se . DECIBEL - Main Result. Calculation: 20200824. 200703_Klintaberget-Skybygget. SWECO Energuide AB. Stockholm. 2020-08-25 13:03/3.3.294, 10 sid.

3. Minimiaavstånd och hinderbelysning

3.1 Horisontvinkel

Enligt dom i MMD, Växjö TR, är minsta avstånd mellan verk och bostad ca 3 gånger höjden⁵³. Bolaget har inte kontrollerat horisontvinkel mellan bostad och verk enligt SNV 5956 nu fastställd med krav på högst 18 grader i dom M 4499-15, Växjö Tingsrätt, 2016-06-13⁵⁴. Detta innebär här ett minsta avstånd mellan verk och bostad på 917 m med hänsyn till att verken, som ett medelvärde, står 8 m högre än bostäderna. Buller- och synintryck samverkar enligt SNV 5956 och M 4499-15. Ett (1) VKV förbjöds vid horisontvinkel 18 grader då bullernivå låg nära 40,0 dB(A). Tabell 2 visar horisontvinkeln 18 grader mellan bostad och verk inte uppfylls för 27 bostäder varför tillstånd inte får ges.

LST i Västra Götaland har föreskrivit att minsta avstånd mellan verk och bostad är fyra (4) gånger totalhöjden dvs. här 1160 m, vilket inte uppfylls för 40 bostäder⁵⁵, Bilaga 5.

3.2 Iskast

Säkerhetsavstånd krävs för iskast⁵⁶. Rättslig grund är dom i Kammarrätten, Jönköping, 2007, där säkerhetsavstånd är lika med dubbla tornhöjden, dock minst 50 meter, dvs. i detta fall 400 m⁵⁷. På Energimyndighetens hemsida Vindlov anges ett säkerhetsavstånd om åtminstone 1,5 x (summa (navhöjd + turbindiameter)), dvs. för här aktuellt SW180 7,4 MW 180 m med navhöjd 200 m: 570 m^{58, 59}. Områden där människor vistas bör därför stängas av, t.ex. ett friluftområde söder om det prospekterade, med hänsyn till att risk för iskast råder vid lägre temperatur än +2 ° Celsius, vilket i sin tur nås halva året.

SJ-spåret ligger 469m från verk 11 så stambanan får stängas av vid iskastrisk, Tabell 3.

Riksväg 55/56 ligger 530m från verk 11 varför riksvägen får stängas av vid iskastrisk.

3.3 Vatten

Merparten av verken ligger inom 100 m från vatten varför dispens krävs, Tabell 4, Figurer 16-32. Hotet är uppenbart mot unika källvatten i området, av högalkaliskt lakvatten från ca 100000 ton betong eller ca 5000 betongbilar med 20 ton betong per bil. Exempel på detta är en på Hallandsås vält betongbil som hotade döda öring från åsen till Kattegat.

3.4 Hinderbelysning

I dessa bygder med lågt bakgrundsljus, är blixtrande hinderljus, som från radio/TV-master, besvärande även under dagen. Höjden på verken har stor betydelse för synligheten och ökar med 50% då verken höjs från, i översiktp planen tänkta 150 m till 290 m med navhöjer 105 m resp. 200 m. Därtill har *Tyst område* utpekats, varför dom i MÖD torde äga giltighet för Klintaberget, dvs. totalhöjd högre än 150 m får inte medges, citat⁶⁰:

"Det tilltänkta vindkraftverkets placering och utformning strider mot kommunens översiktsplan eftersom det aktuella området inte är utpekats som intresseområde för vindbruk. Högre krav på skyddsåtgärder bör därför kunna ställas. Det finns andra platser inom

⁵³ Marie Gerrevall. Bruno Bjärnberg. Dom om vindkraftverk i Frinnaryd. Aneby kommun. Mål M 4499-15. Mark- och Miljöödomstolen. MMD. Växjö Tingsrätt. Växjö. 2016-06-13, 18 sid.

⁵⁴ Marie Gerrevall. Bruno Bjärnberg. Dom M 4499-15. MMD. Växjö Tingsrätt Växjö. 2016-06-13, 18 sid.

⁵⁵ Anders Hjalmarsson. Birgitta Alexandersson. Ändringstillstånd till Vindkraftpark Fågelås på fastigheterna Hjo Fagerlid 1:1 m.fl. i Hjo kommun. Dnr 551-11859-2019. Länsstyrelsen Västra Götaland. LST. 403 40 Göteborg. 2020-02-22, 37 sid. vastragotaland@lansstyrelsen.se

⁵⁶ <https://sv.wikipedia.org/wiki/Vindkraftverk>

⁵⁷ <https://archive.is/20120524185051/http://www.dagenssamhalle.se/nyheter/saekerhetsavstand-till-vindkraftverk-klarlagt-6477>

⁵⁸ <https://www.vindlov.se/sv/Steg-for-steg/Medelstora-anlaggningar/Inledande-skede/Halsa--sakerhet/Sakerhet-och-riskavstand/>

⁵⁹ [http://www.vindlov.se/Global/Boverket/Elforsk%2004-](http://www.vindlov.se/Global/Boverket/Elforsk%2004-13%20Svenska%20erfarenheter%20av%20vindkraft%20i%20kallt%20klimat.pdf)

[13%20Svenska%20erfarenheter%20av%20vindkraft%20i%20kallt%20klimat.pdf](http://www.vindlov.se/Global/Boverket/Elforsk%2004-13%20Svenska%20erfarenheter%20av%20vindkraft%20i%20kallt%20klimat.pdf)

⁶⁰ Hinderbelysning i Falu kn. M 11333-16. MÖD. Svea Hovrätt. 2017-04-26, 14 sid.

kommunen som är mer lämpliga för vindkraftverk. Hindersbelysning i form av blyxtljus skulle innebära en inte acceptabel störning i området. Området saknar idag ljuskällor i övrigt och det vita blyxtljuset skulle därför ge upphov till betydande störningar. Det finns ett antal fäbodrar och andra typer av fritidshus som skulle påverkas av ljusstörningar. De enskilda som vistas i fäbodarna och fritidshusen skulle bli störda av det kraftiga blinkande ljuset. Störningarna är mest påtagliga under sensommar och höst."

4. Tekniska fel i samrådsunderlaget, SRU

I Tabell 5 ges tekniska fel i Bolagets SRU inför dess ansökan till MPD om tillstånd.

5. Bildmontage

5.1 Antivisualiseringsteknik

Bolagskonsulten använde i prospekten Hakefjord som i Stömne antivisualiseringsteknik.

Bolaget använde antivisualiseringsteknik i syfte att göra bildmontagen orimligt suddiga.

Vid väder utan regn används inte antivisualisering utan tekniken skall tas bort manuellt.

Exempel på suddiga bilder från Bolagskonsultens sida, är Hakefjordsrättegången, Vänersborgs TR, där Sweco först bedyrade, att verken försvann upp i moln, trots solsken, men under påföljande morgon, under rättegången, gjorde en "pudel" där konsulten vidgick felet, vad gällde felaktig användning av antivisualiseringsteknik, vilket gjorde Riksantikvarieämbetet negativt, med påföljd att verk i Hakefjord stoppades, ⁶¹, ⁶², citat ⁶³:

"Riksantikvarieämbetet (ab 338) har sammanfattningsvis anført følgende. Riksantikvarieämbetet anser att de kulturhistoriska analyserna och slutsatserna i ansökan med tillhörande MKB till delar är svåra att härleda och grunt motiverade. Därtill är det otydligt vari anläggningens väntade positiva förstärkande effekter på olika kulturhistoriska samband består och vad den bedömningen grundar sig på. Ett helhetsperspektiv på anläggningen och dess inverkan i ett större landskapssammanhang saknas. Riksantikvarieämbetet delar inte sökandens bedömning att den tillkommande anläggningen inte nämnvärt påverkar riksintresset Nya Älvsborg - Aspholmen [O6]. Ett av uttrycken för riksintresset är "Den fria sikten, siluetten". Dessa uttryck för fästningsmiljön riskerar att skadas av den nu planerade anläggningen, dessutom i den centrala riktningen från det öppna havet och farleden in mot Göteborg och omvänt från fästningen och ut mot öppet hav. "

För prospektet Klintaberget har Bolagskonsulten återigen använt antivisualiseringsteknik.

5.2 Automatisk borttagning av verk, vidvinkel och avstånd

Automatisk borttagning av verk bortom avståndet 5 000 m bör även tas bort manuellt.

Bolaget använder vidare vidvinkel i dess montage. Länsstyrelsen i Västra Götaland rekommenderar 50 mm brännvidd på 24x36 mm film för att bildmontage i storlek liggande A4 skall kunna läsas i pärm på avståndet 30 cm. Bättre är dock att använda brännvidd 100 mm, vilket ger betraktelseavståndet 60 cm dvs. armlängds avstånd, som används av domstolar och myndigheter vid syn på platsen. En liggande A4-bild av bildmontaget hålls då upp i riktning mot verken och jämförs med landskapet. Att använda vidvinkel är fel!

⁶¹ <https://www.raa.se/app/uploads/2017/08/Riksintresseutbildning-i-Örebro-20170514-dag-2-1.pdf> , sid. 23.

⁶² Bertil Persson. Bullerimmission från 17 vindkraftverk i Hakefjorden, Brännö, Göteborgs stad, Västra Götalands län. Rapport 2010:86, 2010-11-10 reviderad 2011-09-29, 10 sid.
<http://h24-files.s3.amazonaws.com/31535/194741-bzG7x.pdf>
<https://docplayer.se/13105256-Bullerimmission-fran-17-vindkraftverk-i-hakefjorden-branno-goteborgs-stad-vastra-gotalands-lan.html>

⁶³ Peter Ardö. Joen Morales. VÄNERSBORGS TR. DOM M 1130-13. MMD. 2015-01-07, 115 sid.

Bolaget använder oftast för stora avstånd till verken – det är närboenden som mest berörs av syn- och bullerinträck, i kombination, enligt Naturvårdsverkets krav i dess rapport SNV5956 – 2009, varför bildmontage skall klarlägga verkens dominans intill bostaden.

5.3 Resultat

Bilagor 10-13 visar bildmontage med brännvidden 95 mm, korrekt för syn på platsen. Under bildmontagen ges betraktelseavståndet: 60 cm. Bildmontagen ger en korrekt landskapspåverkan, vilket självfallet är stor, med verken på rekordkort avstånd till bostad.

Tabeller

Tabell 1 - Bestämmelser för externt industribuller vid nyetablering.

Områdesanvändning ⁶⁴	Ekvivalent bullernivå (dB(A))			Högsta bullernivå (FAST)
Tid kl.	07-18	Kväll 18-22; sönd., helgdag 07-18	Natt 22-07	Momentant buller 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	50	45	40 ⁶⁵	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor ⁶⁶	40	35	35	50

Tabell 3 – Avstånd till SJ stambana resp. väg 55/56

Verk	Ost	Nord	Parameter	Ost	Nord	Pythagoras sats (m)
11	568509	6522220	SJ	568970	6522134	469
11	568509	6522220	Riksväg 55/56	569032	6522135	530

Tabell 4 - Merparten av verken ligger inom 100 m från vatten varför dispens krävs, Figurer 16-32.

No.	Verk		Vatten		Avstånd (m)	Figur
	Öst	Nord	Öst	Nord		
1	568123	6523908	568061	6523933	67	16
2	561246	6516714	561212	6516779	73	17
4	565839	6519123	565780	6519114	60	18
6	566616	6521833	566692	6521864	82	19
7	566503	6522497	566499	6522450	47	20
10	565119	6522679	565108	6522634	46	21
11	568509	6522220	568500	6522209	14	22
13	565848	6521296	565929	6521275	84	23
14	561876	6520766	561872	6520725	41	24
16	563316	6520909	563242	6520916	74	25
17	560992	6517398	560942	6517455	76	26
19	566787	6520991	566852	6521048	86	27
20	565799	6522012	565737	6522012	62	28
23	562885	6521435	562837	6521432	48	29
27	564380	6517778	564297	6517819	93	30
28	561213	6521708	561257	6521693	46	31
29	561378	6522492	561425	6522406	98	32

⁶⁴ Vid de fall kringliggande områden ej utgörs av angivna områdestyper bör bullernivån anges på annat sätt, t.ex. bullernivå vid detaljplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen.

⁶⁵ Värden för natt behöver ej tillämpas för utbildningslokal.

⁶⁶ Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv.

Tabell 2a – Brister i avstånd enligt MMD dom M4499-15, Växjö TR (högst 18 grader), och bullernivå intill vindkraftverken enligt Naturvårdsverkets krav (35,0/40,0 dB(A)) – del 1.

No.	Namn	Öst	Nord	Z	Ljud	Avstånd	Från VKV	Ljud	Avstånd
				(m)	(dB(A))	(m)	(dB(A))		
A	FINSFÅNG Frogetorp 1:7	560 450	6 522 181	68	40	917	37,3	Ja	Nej
B	FINSFÅNG Fågeltorp 1:2	561 874	6 516 227	82	40	917	38,3	Ja	Nej
C	FINSFÅNG Fågeltorp 1:2	561 879	6 516 230	83	40	917	38,3	Ja	Nej
D	FINSFÅNG Kalbo 1:51	565 609	6 523 946	74	40	917	38,0	Ja	Ja
E	FINSFÅNG Kalbo 1:57	565 786	6 524 160	62	40	917	37,7	Ja	Nej
F	FINSFÅNG Kalbo 1:76	563 205	6 522 970	70	40	917	38,1	Ja	Nej
G	FINSFÅNG Kalbo 1:83	565 564	6 523 577	79	40	917	39,9	Ja	Nej
H	FINSFÅNG Kalbo 1:85	563 236	6 522 466	74	40	917	38,9	Ja	Nej
I	FINSFÅNG Klinta 2:2	567 900	6 522 558	97	40	917	39,3	Ja	Nej
J	FINSFÅNG Klockareholmarna 1:2	568 006	6 524 788	50	40	917	35,4	Ja	Nej
K	FINSFÅNG Klockareholmarna 1:3	567 890	6 524 766	50	40	917	35,6	Ja	Nej
L	FINSFÅNG Klockareholmarna 1:3	568 022	6 524 821	50	40	917	35,1	Ja	Ja
M	FINSFÅNG Klockareholmarna 111	567 987	6 524 738	50	40	917	35,9	Ja	Nej
N	FINSFÅNG Klockareholmarna 201	567 863	6 524 895	50	40	917	34,9	Ja	Ja
O	FINSFÅNG Magnehult 1:13	562 981	6 519 658	80	40	917	39,1	Ja	Nej
P	FINSFÅNG Magnehult 1:14	563 069	6 519 390	75	40	917	38,3	Ja	Ja
Q	FINSFÅNG Magnehult 1:2	561 575	6 519 801	80	40	917	38,1	Ja	Ja
R	FINSFÅNG Magnehult 1:2	561 472	6 519 849	85	40	917	38,1	Ja	Ja
S	FINSFÅNG Magnehult 1:2	561 523	6 519 630	72	40	917	37,6	Ja	Ja
T	FINSFÅNG Magnehult 1:3	561 517	6 518 758	72	40	917	37,7	Ja	Nej
U	FINSFÅNG Magnehult 1:4	562 041	6 518 043	80	40	917	39,2	Ja	Ja
V	FINSFÅNG Magnehult 1:4	562 138	6 518 109	92	40	917	38,8	Ja	Ja
W	FINSFÅNG Magnehult 1:5	562 964	6 519 463	73	40	917	38,4	Ja	Ja
X	FINSFÅNG Magnehult 1:5	563 042	6 519 506	78	40	917	38,4	Ja	Ja
Y	FINSFÅNG Magnehult 1:7	563 108	6 519 214	74	40	917	38,1	Ja	Ja
Z	FINSFÅNG Magnehult 1:8	563 192	6 519 053	74	40	917	38,2	Ja	Ja
AA	FINSFÅNG Magnehult 1:9	563 226	6 519 159	78	40	917	38,2	Ja	Ja
AB	FINSFÅNG Muggebo 1:4	560 359	6 516 893	103	40	917	38,2	Ja	Nej
AC	FINSFÅNG Muggebo 1:6	560 638	6 515 605	100	40	917	33,6	Ja	Ja
AD	FINSFÅNG Rejmyre 2:7	560 221	6 517 739	98	40	917	38,4	Ja	Nej
AE	FINSFÅNG Rejmyre 2:83	563 330	6 523 229	70	40	917	36,9	Ja	Ja
AF	FINSFÅNG Skyttetorp 2:2	567 202	6 524 101	74	40	917	39,0	Ja	Nej
AG	FINSFÅNG Tölingsholmen 1:1	567 713	6 525 067	50	40	917	33,9	Ja	Ja
AH	FINSFÅNG Tölingsholmen 1:4	567 601	6 525 111	50	40	917	33,7	Ja	Ja
AI	KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 565	6 524 489	50	40	917	36,7	Ja	Nej
AJ	KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 226	6 524 506	50	40	917	38,5	Ja	Nej
AK	KATRINEHOLM Västeråsen 1:6	568 899	6 522 958	70	40	917	36,8	Ja	Nej
AL	Myckelmossa 2:12	565 506	6 514 084	94	40	917	26,3	Ja	Ja
AM	NORRKKÖPING Myckelmossa 2:16	563 359	6 520 055	78	40	917	39,6	Ja	Nej
AN	NORRKKÖPING Bogestad 1:2	566 543	6 515 760	80	40	917	28,7	Ja	Ja
AO	NORRKKÖPING Kammartäppan 1:1	567 687	6 519 204	73	40	917	33,1	Ja	Ja
AP	NORRKKÖPING Kammartäppan 2:3	567 514	6 519 162	70	40	917	33,6	Ja	Ja
AQ	NORRKKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76	40	917	34,0	Ja	Ja
AR	NORRKKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76	40	917	34,0	Ja	Ja
AS	NORRKKÖPING Kammartäppan 5:4	567 350	6 519 175	79	40	917	34,2	Ja	Ja

Tabell 2b – Brister i avstånd enligt MMD dom M4499-15, Växjö TR (högst 18 grader), och bullernivå intill vindkraftverken enligt Naturvårdsverkets krav (35,0/40,0 dB(A)) – del 2.

No.	Namn	Öst	Nord	Z	Ljud	Avstånd	Från VKV	Ljud	Avstånd
				(m)	(dB(A))	(m)	(dB(A))		
AT	NORRKÖPING Klinta 2:3	567 881	6 522 477	94	40	917	39,5	Ja	Nej
AU	NORRKÖPING Klinta 2:5	566 148	6 520 322	80	40	917	39,8	Ja	Ja
AV	NORRKÖPING Klinta 7:1	566 793	6 520 205	81	40	917	38,7	Ja	Nej
AW	NORRKÖPING Klinta 7:2	566 844	6 520 272	90	40	917	39,1	Ja	Nej
AX	NORRKÖPING Klinta 7:3	566 941	6 520 264	90	40	917	38,8	Ja	Nej
AY	NORRKÖPING Klinta 7:4	566 936	6 520 335	90	40	917	39,4	Ja	Nej
AZ	NORRKÖPING Klinta 7:5	566 989	6 520 365	90	40	917	39,5	Ja	Nej
BA	NORRKÖPING Myckelmossa 2:11	564 438	6 516 744	80	35	917	36,4	Nej	Ja
BB	NORRKÖPING Myckelmossa 2:13	564 157	6 520 032	90	40	917	39,5	Ja	Ja
BC	NORRKÖPING Myckelmossa 2:14	562 593	6 515 388	92	40	917	32,6	Ja	Ja
BD	NORRKÖPING Myckelmossa 2:15	564 416	6 519 156	80	40	917	38,8	Ja	Ja
BE	NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 349	6 520 033	75	40	917	39,5	Ja	Nej
BF	NORRKÖPING Myckelmossa 2:17	564 458	6 516 046	81	35	917	33,1	Ja	Ja
BG	NORRKÖPING Myckelmossa 2:2	566 135	6 516 212	76	40	917	30,5	Ja	Ja
BH	NORRKÖPING Myckelmossa 2:5	564 842	6 515 631	94	35	917	31,0	Ja	Ja
BI	NORRKÖPING Myckelmossa 2:7	564 800	6 515 722	93	35	917	31,4	Ja	Ja
BJ	NORRKÖPING Myckelmossa 2:8	564 852	6 515 811	95	35	917	31,6	Ja	Ja
BK	NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 911	6 516 572	83	40	917	37,6	Ja	Ja
BL	NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 952	6 516 503	90	40	917	37,2	Ja	Ja
BM	NORRKÖPING Rodga 1:14	564 358	6 513 327	95	35	917	25,5	Ja	Ja
BN	NORRKÖPING Rodga 1:21	562 996	6 514 141	91	35	917	28,2	Ja	Ja
BO	NORRKÖPING Rodga 1:22	563 020	6 514 202	98	35	917	28,3	Ja	Ja
BP	NORRKÖPING Rodga 1:23	563 048	6 514 182	96	40	917	28,3	Ja	Ja
BQ	NORRKÖPING Rodga 1:24	562 917	6 514 376	93	35	917	28,9	Ja	Ja
BR	NORRKÖPING Rodga 1:25	562 620	6 515 175	88	35	917	31,7	Ja	Ja
BS	NORRKÖPING Rodga 1:3	562 718	6 513 150	100	35	917	25,7	Ja	Ja
BT	NORRKÖPING Simonstorp 1:147	566 513	6 519 906	81	40	917	38,2	Ja	Ja
BU	NORRKÖPING Simonstorp 1:34	567 140	6 515 889	71	40	917	28,0	Ja	Ja
BV	NORRKÖPING Simonstorp 1:7	566 464	6 517 908	72	40	917	34,6	Ja	Ja
BW	NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 018	6 513 328	102	35	917	25,8	Ja	Ja
BX	NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 482	6 512 906	110	35	917	25,0	Ja	Ja
BY	NORRKÖPING Tågnetorp 3:6	566 865	6 519 898	90	40	917	37,3	Ja	Ja
BZ	NORRKÖPING Tågnetorp 4:1	567 182	6 520 350	90	40	917	38,4	Ja	Nej
CA	NORRKÖPING Yddetorp 1:12	567 726	6 515 368	80	40	917	26,1	Ja	Ja
CB	NORRKÖPING Ålgöl 1:5	565 907	6 513 792	90	40	917	25,3	Ja	Ja
CC	NORRKÖPING Ålgöl 1:6	567 191	6 514 553	75	40	917	25,4	Ja	Ja

Tabell 5a - Tekniska fel i Bolagets SRU inför ansökan till MPD om tillstånd – del 1.

Sid / rad	Citerade fel i SRU	Korrekt
6/1	<i>Vind är en helt förnyelsebar energikälla som producerar ren energi, ger inte utsläpp och kräver inte heller transporter av bränsle. Vindkraft är därmed en viktig faktor för att möjliggöra målet om 100 % förnybar energi.</i>	Texten vilseleder genom en språkförbistring och ett syftningsfel, att vind, som förvisso är förnybar, men därmed inte vindkraft, eftersom vindkraft kräver stora investeringar, vilka inte kan bekostas ens inom avskrivningstiden ⁶⁷ , Bilaga 9. Sol, vind och vatten är förnybara men inte vindkraft. Språkförbistringen och syftningsfelet har givit osaklig grund för hela svenska energipolitiken. Storskalig utbyggnad av vindkraft är begränsad av tillgång på betong, stål, sällsynta jordartsmetaller, som neodym, tillgänglig markyta, som i Klintaberget, och av vindkraftens ity beaktansvärda utsläpp av koldioxid.
6/8	<i>3. Alternativutredning 3.1 Lokaliseringsprocessen Holmen Energi har genomfört en sk screening (GIS-baserad analys) på hela sitt markinnehav i syfte att lokalisera lämpliga utredningsområden för vindkraftsetablering. Analysen har genomförts i flera steg, där hela Holmens markinnehav har varit grunden i analysen.</i>	I SRU finns ingen reell redovisning av alternativa lokaliseringsområden, som jämför dessa områden med nu utpekade område Klintaberget på ett adekvat sätt, som anges med utgångspunkten från vad som anges i miljöbalkens (1998:808) allmänna hänsynsregler 2 kap. 6§ "Val av plats". Denna föreskrift anger bl.a. att <i>6 § För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.</i> Det är därför, att det inte är tillräckligt utrett inom ramen för adekvata miljö- och hälsoaspekter, att det inom rimligt beläget avstånd från nu ansökt lokaliseringsområde med största sannolikhet borde finnas ett eller flera alternativa lokaliseringsområden, som innebär, att nuvarande valt lokaliseringsområde står i strid mot miljöbalkens lokaliseringsprincip enligt 2 kap. 6§. Utifrån en sådan bedömningsjämförelse bör Miljöprövningsdelegationen överväga att avslå alternativt avvisa en eventuell ansökan från vidare handläggning. I Småland finns mer närliggande områden, än Holmens skoginnehav i Norrland, som är bättre för människors livsmiljö, än vad Klintaberget är⁶⁸. SRU innehåller ytterst marginellt rena hälsoaspekter, hur den planerade stationen skulle komma att påverka människors hälsa såväl permanentboende som dem som i övrigt vistas inom vindkraftsområdets närmiljöområde. SRU ska därför grundligt kompletteras med hur människan hälsomässigt skulle komma att påverkas ur såväl av varje emissions- som immissionssynpunkt, om stationen byggs.
6/11 n.f.	<i>... har bolaget haft i beaktande det första steget i skadelindringshierarkin enligt miljöbalken, dvs att i första hand undvika skador på miljön, se Figur 1.</i>	Bolaget har cyniskt utelämnat människans livsmiljö ur sin ranking dvs. om Bolaget med handgångna konsulter uppfyller förlegade begränsningsvärden vad gäller buller/skugga så gäller skygglappar på vad gäller krav från EU/WHO för världens största och närmre bostäder nånsin placerade verk, urskillningslöst. Bolaget har dock inte på nämnda verk visat att infravågor och lågfrekventa vibrationer lämnar människan opåverkad, vilket är en brist.

⁶⁷ Arne L Persson. För trädets skull. Lund 2020, 67 sid. www.themisforlag.se⁶⁸ Bertil Persson. Alternativa placeringar av Gräsgårde vindkraftverkstation, Kalmar kommun. Rapport 2019:245PM2. 2020, 23 sid.

Tabell 5b - Tekniska fel i Bolagets SRU inför ansökan till MPD om tillstånd – del 2.

Sid/ rad	Citerade fel i SRU	Korrekt
10/12	<i>Målet är att hitta en parklayout som använder områdets vindresurs optimalt med hänsyn till människors hälsa och naturmiljö.</i>	SRU negligerar helt natur och människors hälsa i och med att tekniska aspekter totalt överväger i SRU i brist på omdömen från biologer på naturen och medicinare på människors hälsa. Bolagets tekniker har inte kompetens härför!
10/16	<i>I exempellayouten har det i placeringen av vindkraftverk tagits hänsyn till en rad i nuläget kända värden och intressen som t ex Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskydd, nyckelbiotoper, fasta fornlämningar, radiolänkstråk mm. Dessa benämns Stoppområden i Figur 4 samt bilaga 1.</i>	Texten om stoppområden är dubiös då alla verk utom no 6, 14, 19, 24 och 30 placeras precis i kanten av stoppområdena dvs. turbinbladet och fundamentet kommer inom det famösa stoppområdet. Det kan svårligen i landet finnas ett tilltänkt vindkraftområde där, som på Klintaberget, absoluta merparten är stoppområde. Hela SRU tyder på en konfunderande inställning från Bolagets sida vad gäller betydelsen av stoppområde. Klintaberget är i realiteten ett enda stort stoppområde, har Bolaget genom SRU visat.
12/1	<i>Teknikutvecklingen går fort, varför det idag inte är möjligt att säga exakt vilken effekt på verken som kommer att installeras vid tidpunkten för byggnation, men bedömningen är att ett vindkraftverk beräknas kunna producera ca 25 GWh per år.</i>	Nyttjandegraden blir endast 34,7% jfrt med prospekterad 38,6%, då verken placeras rent för tätt, ned till 3,6 gånger turbindiametern mellan verken jämfört med krav på 6 gånger dito ⁶⁹ , Bilaga 9, om hänsyn tas till SW180 jämfört med i Bilaga 9 beräknat verk V150. Således kan endast 22,5 GWh/ år utfås per verk. Det märkliga är att Bolaget för prospekt Klintaberget påstår exakt samma nyttjandegrad som för närliggande Skybygget trots att verken på Skybygget ligger 11 m högre i marknivå.
12/8 + 12/22	<i>Transporter in till utredningsområdet kommer sannolikt att ske i den östra delen av området (Site Entrance), se Figur 4 samt bilaga 1. De befintliga skogsbilvägar som finns kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt, dock kommer de behöva rätas ut, förstärkas och breddas samt att nya vägar anläggs fram till placering av vindkraftverken. Utöver vägar kommer även uppställningsplatser att behövas för turbinleveranser inom utredningsområdet liksom mötesplatser för möten med tunga transporter inom området.</i>	Bolaget visar i Figur 4 ca 20 km ny väg. Erfarenhet från Grännaberget visar att två (2) hektar, ha, skogsmark beläggs med makadam, som kvarstår fortfarande efter 11 år även om det påstås att skog växer i makadam, så åtgår, för t.ex. 30 st. 150-m verk på Klintaberget, 60 ha värdefull skogsmark, men med 250-m-verk sannolikt än större ytor, då längden på montageplatser är större resp. större kurvradii krävs på vägarna då 90 m långa turbinblad skall transporteras jämfört med ca 50 m långa turbiner på Gränna berget. Sannolikt tas ca 100 hektar värdefull skogsmark ur drift med prospekt Klintaberget. F.ö. får Transportstyrelsen justera vägnätet för att handha minst 90 m långa turbinblad.
13/26	<i>Vindresursen i utredningsområdet har modellerats med den mesoskaliga modellen WRF (Weather Research and Forecasting Model).</i>	Att Bolaget baserar ett 3,2-mdkr-prospekt på en skrivbordsprodukt är häpnadsväckande och provocativt, då så många människor kanske störs i onödan, om det blåser mindre än till tänkt. Mätmast under två (2) krävs.

⁶⁹ Bertil Persson. Kompakt vindkraft bakom dålig lönsamhet. Bara 2014-02-06, 9 sid.
<https://docplayer.se/17415944-Kompakt-vindkraft-bakom-dalig-lonsamhet.html>

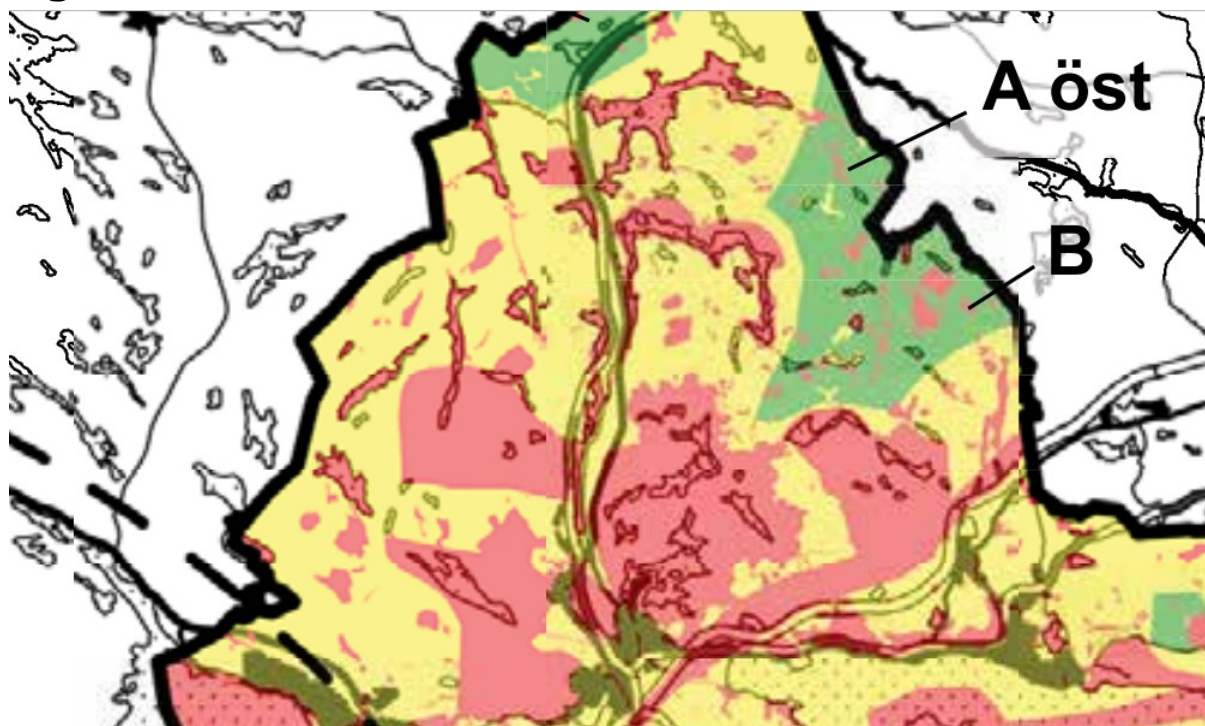
Tabell 5c - Tekniska fel i Bolagets SRU inför ansökan till MPD om tillstånd – del 3.

Sid / rad	Citerade fel i SRU	Korrekt
13/32	<i>Skyddade områden samt våtmarker av klass 1 (mycket högt naturvärde) enligt den nationella våtmarksinventeringen har studerats inom 5 km från den planerade vindparken.</i>	Tabell 4 visar att merparten av verken (17 st.) ligger inom 100 m från vatten varför dispens krävs, Figurer 16-32.
16/8 n.f.	<i>Att riktvärdet utgör praxis innebär att oavsett hur den slutliga parklayouten utformas eller vilken typ av vindkraftverk som används kommer riktvärdet 40 dB(A) efterföljas både dag- och nattetid vid närliggande bostäder.</i>	En stor del av stationen är inom <i>Tyst område</i> där krav på 35,0 dB(A) gäller, v.g. se pkt 1.4 ovan. Bolaget har inte heller beaktat inverkan av infrabuller/lågfrekvent buller på människors hälsa, då området är totalt obeforskat, även internationellt sett, så människor vid Klintaberget kommer att bli "försökskaniner", v.g. se pkt 2.4 ovan.
16/3 n.f.	<i>Avseende lågfrekvent ljud finns idag inga belegg för att ljud från vindkraftverk innebär någon risk för närboende². Som riktlinje gäller Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13.</i>	Bolagets referenser är antika från vetenskaplig synpunkt i och med att de avser en tiondel så stora verk vad gäller uteffekt ca en (1) MW jämfört med Bolaget i Klintaberget avsedda 7,4 MW. Uteffekt avgör oerhört stora svängningar i luftströmmen till skada för människornas hälsa. Denna fråga är outredd från Bolagets sida i och med att relevant forskningsunderlag saknas.
17/1	<i>Ljudberäkning kommer även att redovisas för tillsynsmyndigheten i samband med detaljprojektering för slutligt vald modell av vindkraftverk.</i>	Tillsynsmyndigheten saknas totalt verktyg att kontrollera inlämnade beräkningar av bullernivå och skuggtider visas i utredning i frågan helt nyligen ⁷⁰ . Bolaget kunde där lämna in vad som helst utan att Tillsynsmyndigheten ingrep.
18/9 n.f.	<i>Av beräkningen framgår att ett antal bostäder kan komma att exponeras för högre skuggbildning än rekommenderade riktvärden i denna exempellayout. Detta kommer vid behov åtgärdas genom installation av teknisk utrustning, s k skuggautomatik, för att säkerställa att rekommenderade värden efterlevs.</i>	Inte mindre än 44 bostäder får för lång skuggtid varför verk måste stängas av hela tiden. Skuggregulator skall därför monteras och skuggreglering inför vid driftsstart eftersom behov redan har påvisats genom skuggberäkningen. När vindkrafttrallarna väl har lämnat platsen återstår små möjligheter att få skuggreglering inför visas bl.a. för boenden i Krokek, Ödeshögs kn ⁷¹ .
20/1	<i>Föreskrifterna innebär att de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns förses med högintensivt vitt ljus, se Figur 8. Övriga vindkraftverk kommer att förses med lågintensivt ljus, ett fast rött sken, så länge vindkraftverket inte har en höjd över mark- eller vattenytan som är högre än de vindkraftverk som utgör den yttre gränsen.</i>	Figur 8 är gravt vilseledande. Till följd av att stationen är så utspridd, kan, som inre verk kan endast verken 20, 22, 23, 24, 25 och 26 räknas. Närmaste yttre verk till verk 23, på nivå 90 m. ö. h. är verk 16 på 81 m. ö. h., varför även verk 23 skall ha blixtrande ljus. Således skall 25 av 30 verk förses med blixtrande ljus.

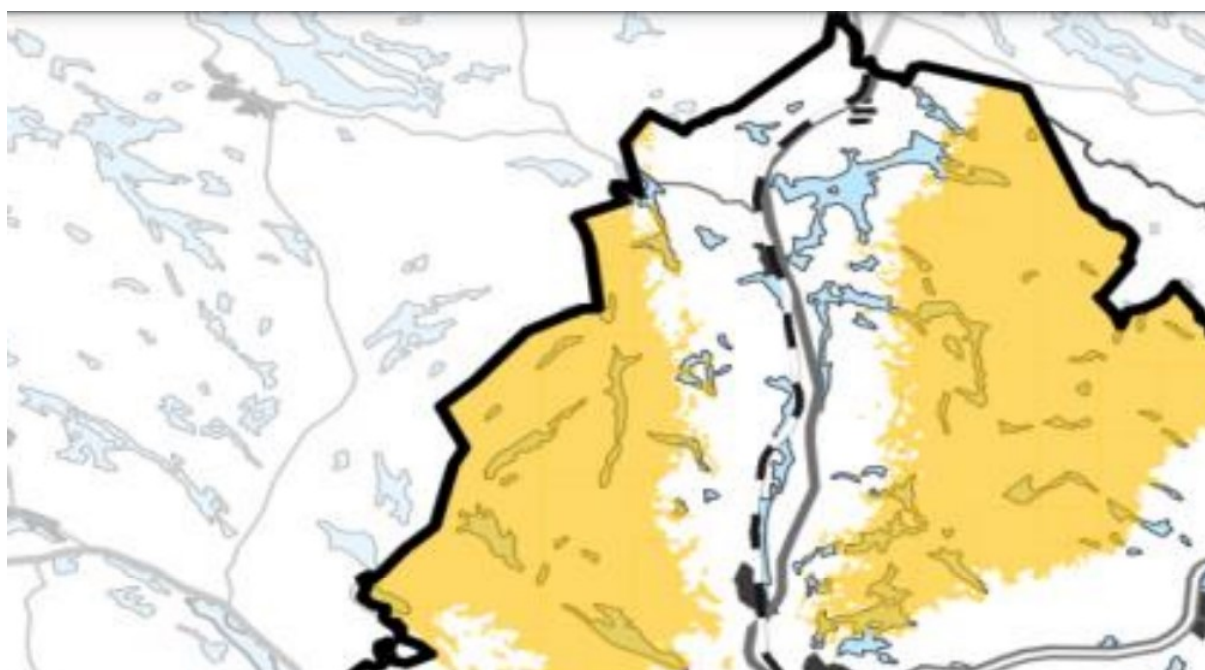
⁷⁰ Bertil Persson. Bullernivå, fågelinventering, riskzon för iskast samt skuggtider vid vindkraftstation å Knöstad 1:37, Ström 1:16 och Svanhult 1:1, Säffle kn. Rapport 2020:251. ISBN 978-91-88205-51-3. 2020-09-19, 44 sid.

⁷¹ <http://www.vindkraft-odeshog.se/>

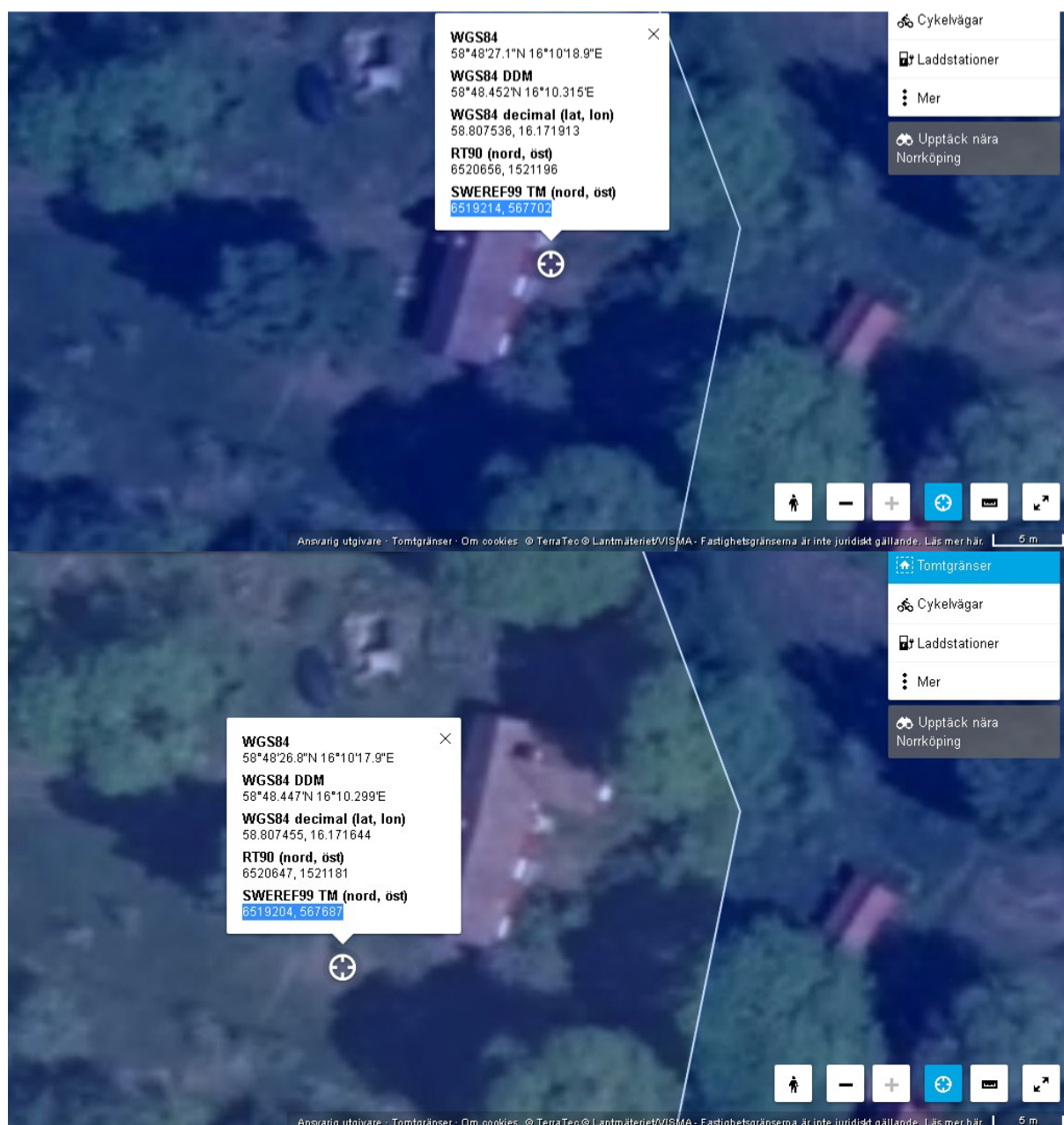
Figurer



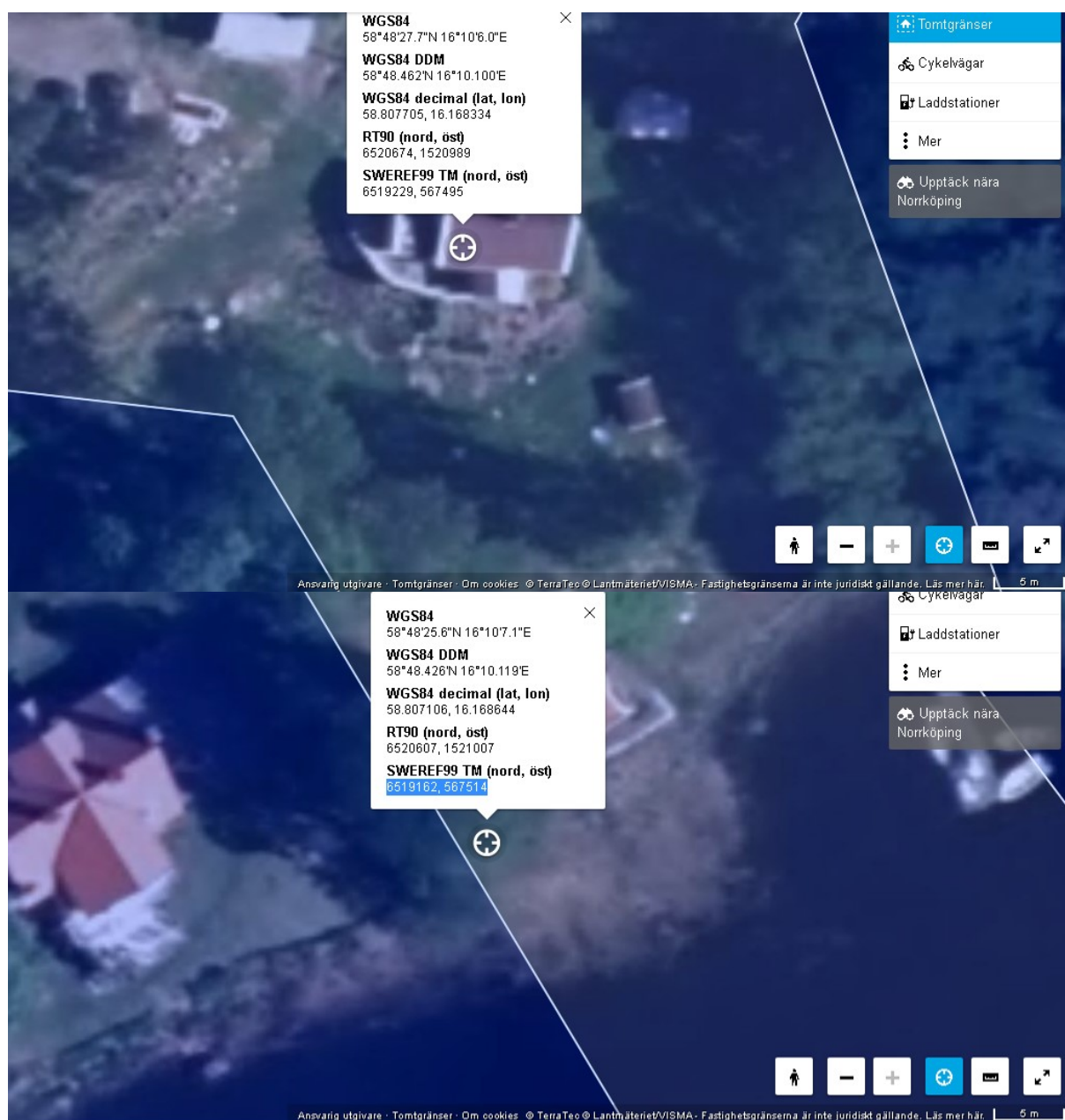
Figur 1 - För Norrköpings kommun är området mindre lämpligt eller olämpligt för VKV.



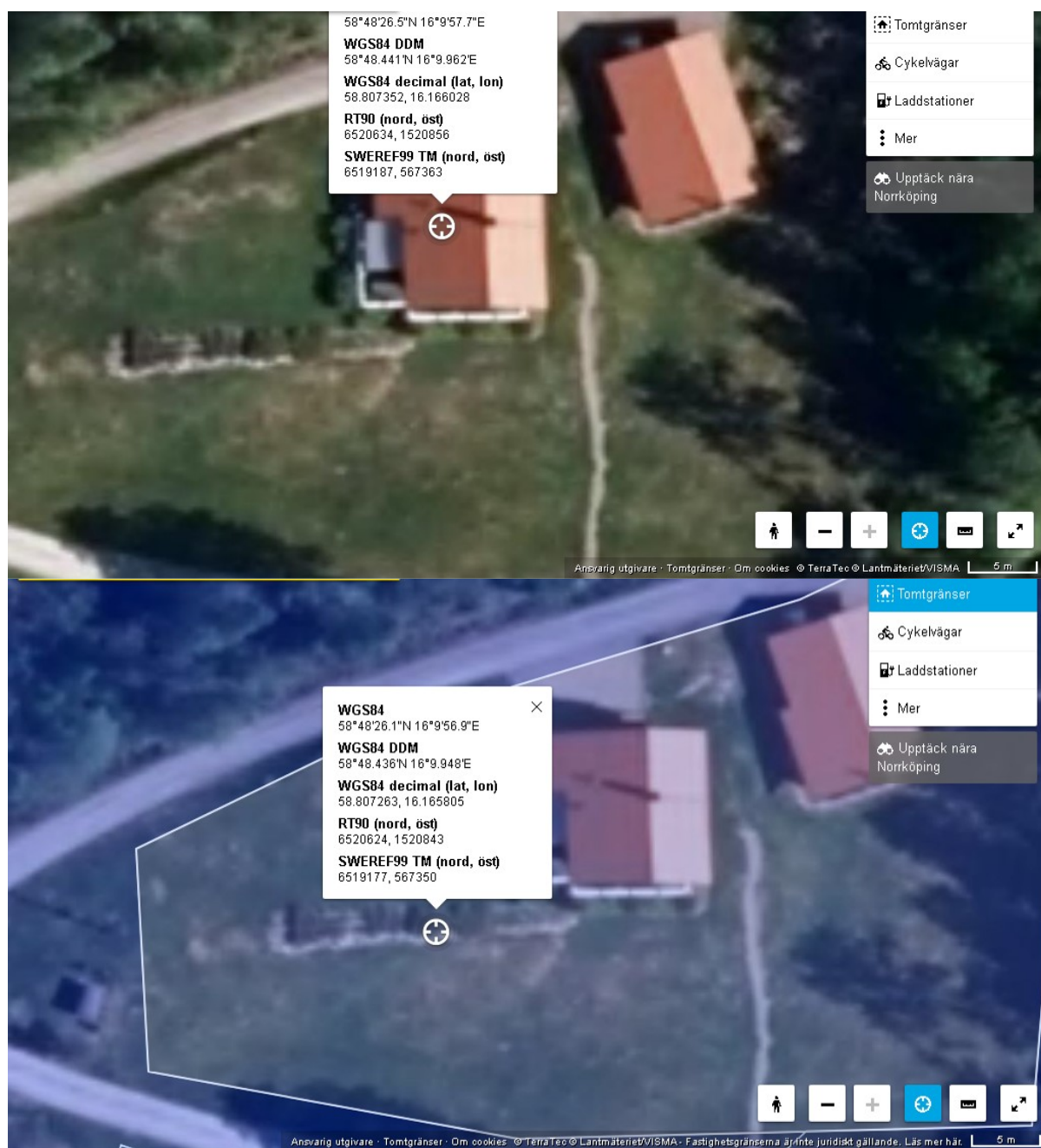
Figur 2 - I översiktplan är del av prospektet *Tyst område* med krav på 35 dB(A), Tabell 1.



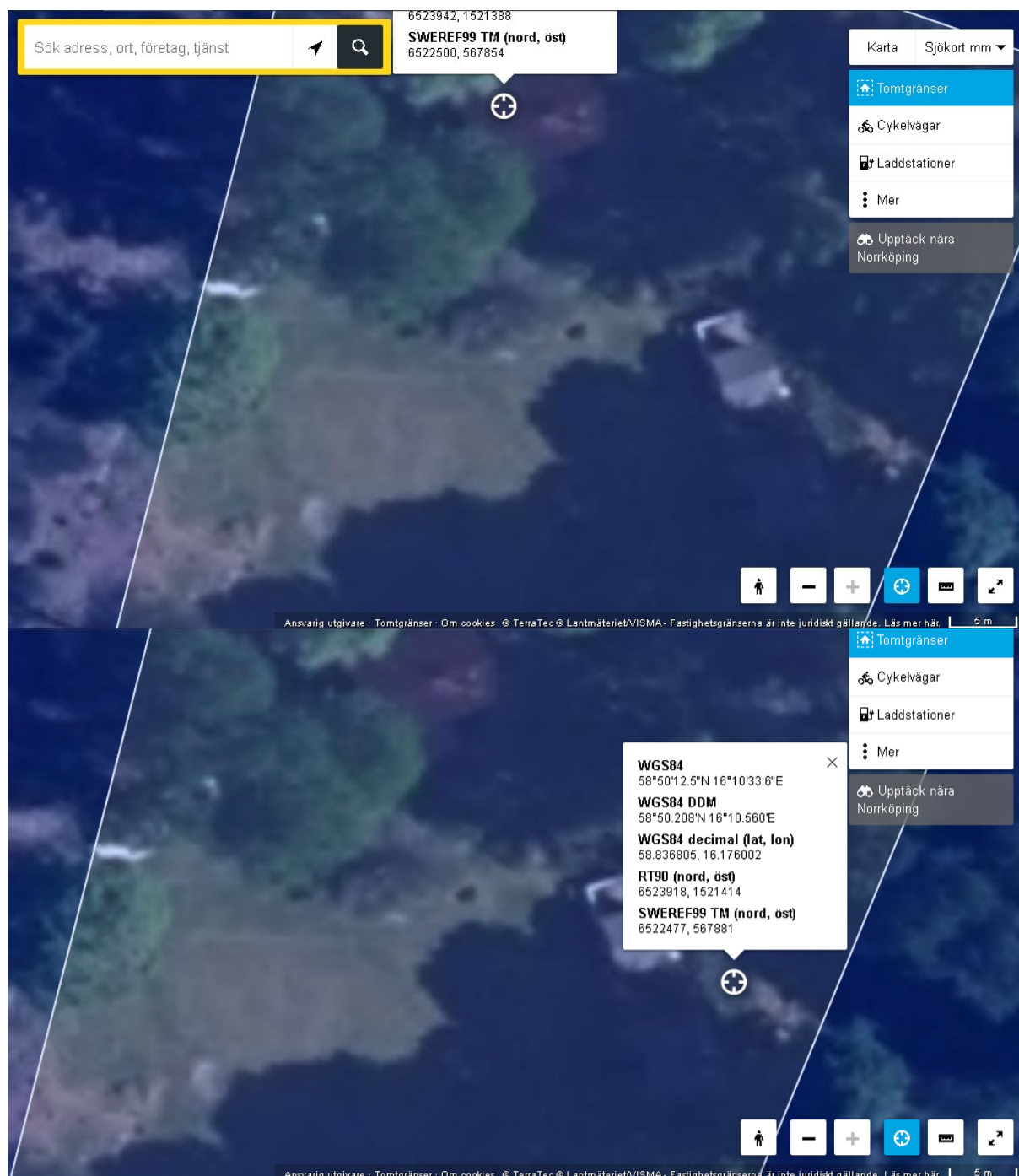
Figur 3 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Kammartäppan 1:1.



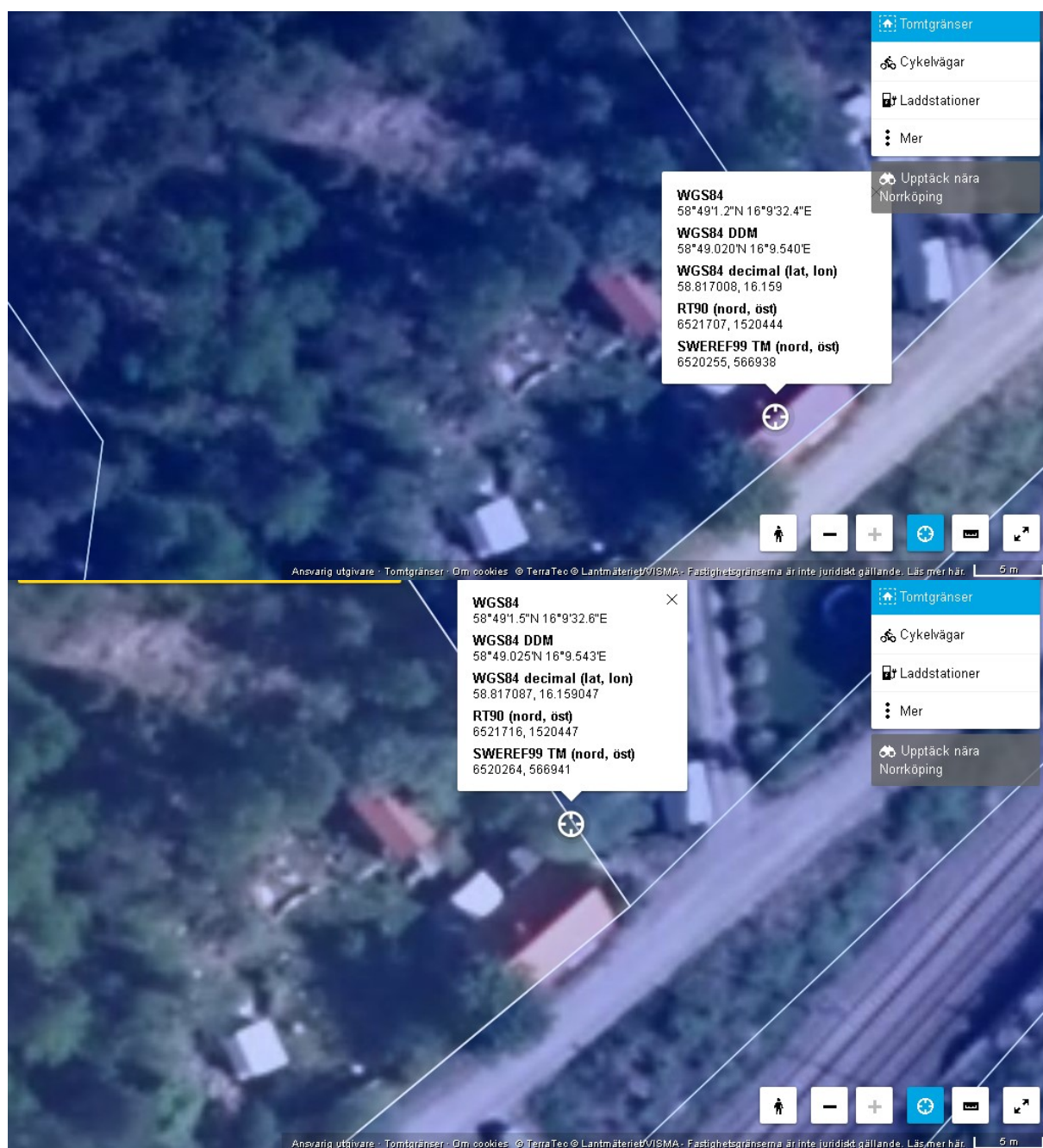
Figur 4 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Kammartäppan 2:3.



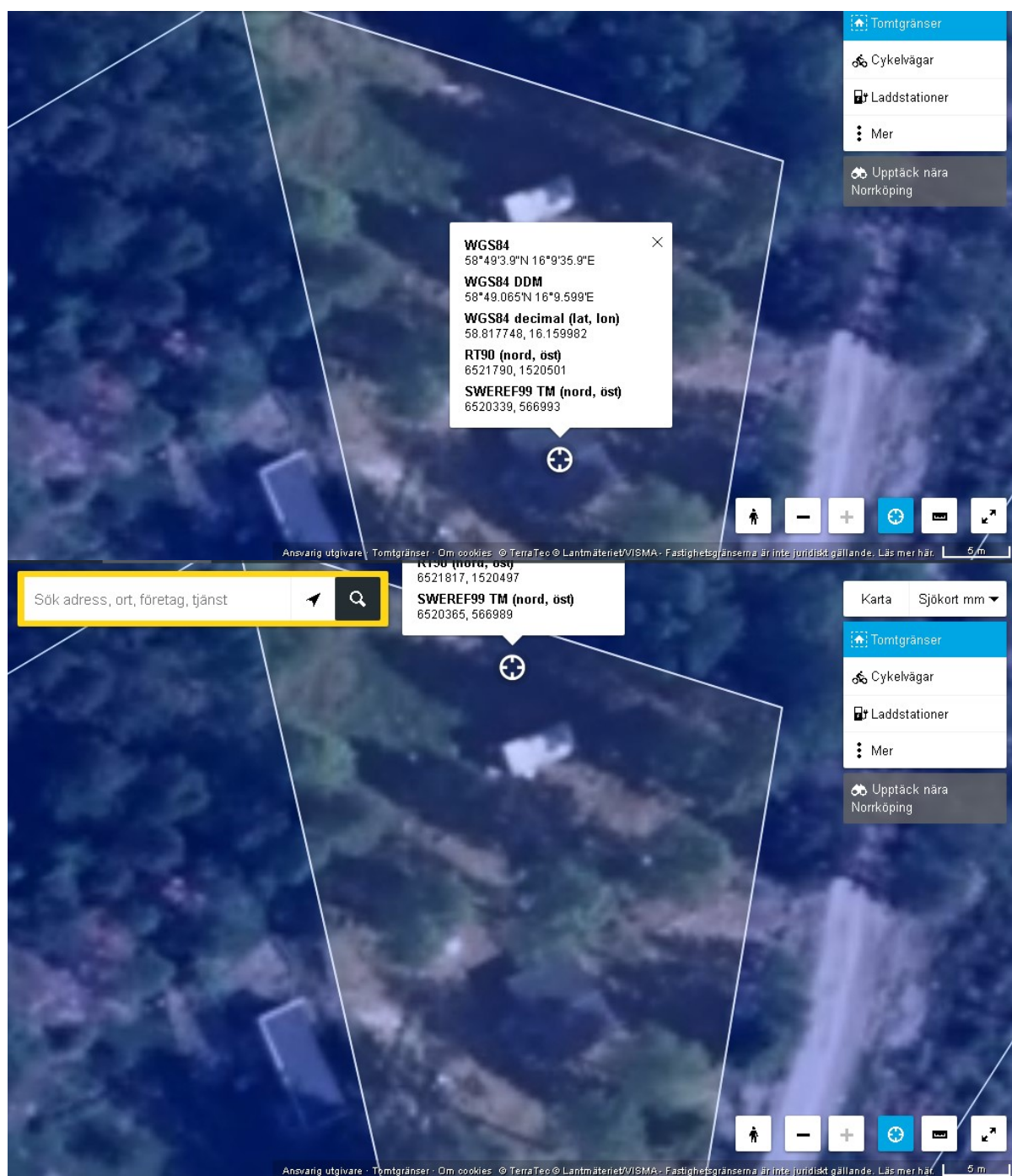
Figur 5 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Kammartäppan 5:4.



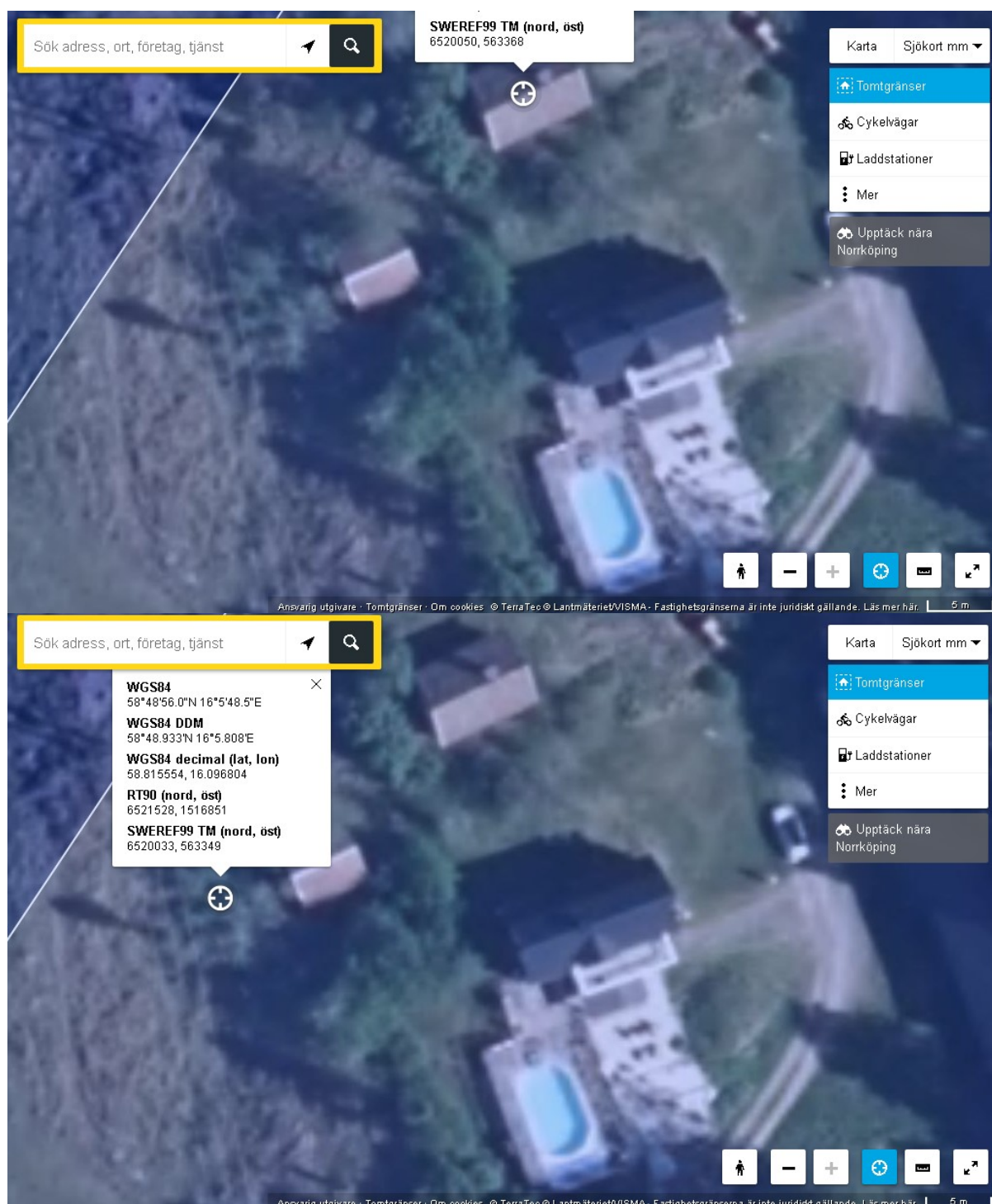
Figur 6 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Klinta 2:3.



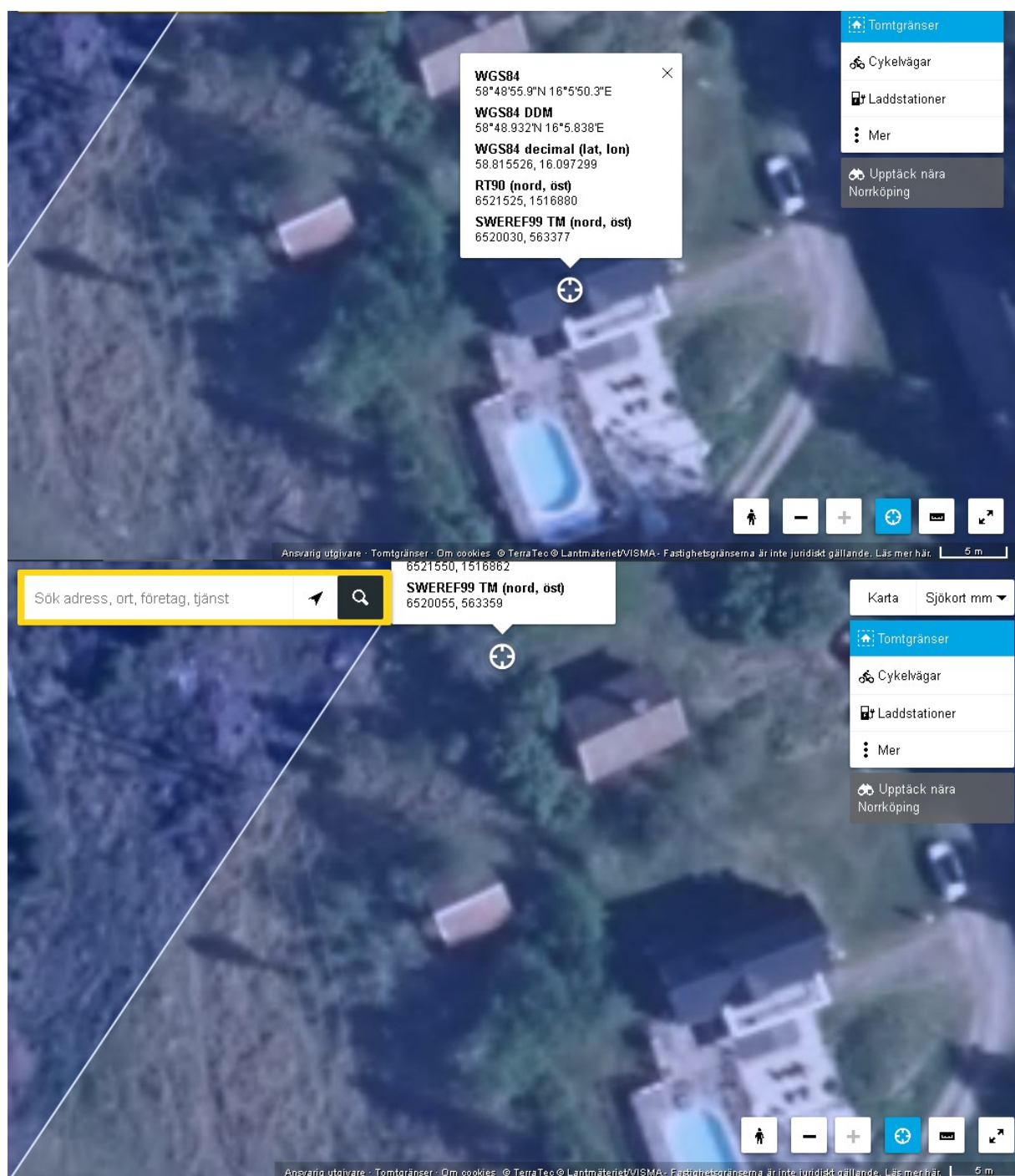
Figur 7 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Klinta 7:3.



Figur 8 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Klinta 7:5.



Figur 9 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Myckelmossa – del 1.



Figur 10 – Felaktig (övre) och korrekt placering (nedre) av koordinater vid NORRKÖPING Myckelmossa – del 2.



Figur 11 - Påklistring/påskruvning av "hajtänder" vars bullereffekt på sikt är dubiös.



Figur 12 - "Hajtänder" skruvas på verk i Laholms kn för att akut lösa bullerproblem ⁷².

⁷² https://www.natverketforvindbruk.se/Global/Aktiviteter/Seminarium/2011/jennia_a.pdf

Datum: 2015-02-20
 Projektnummer: 569849
 Projektamn: Brahehus och Tuggarp Vindkraftspark
 Kund: Brahehus Vind AB Jönköping Energi AB

Verksdata & reglerinställningar

Nytänkande med erfarenhet



Brahehus vindkraftspark

Namn	Verktyp	N m	E m	Navhöjd [m]	Navhöjd nivå	Marknivå	Reglerinställning	Ljudeffekt [dB(A)]
					[möh]	[möh]		
1	Siemens SWT-2.3-101	6435566	472118	99,5	381	281	Mode 0	104,4
2	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6435201	471526	99,5	378	278	Mode 0	104,7
3	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6434871	471997	99,5	388	289	Mode 0	104,7
4	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6434405	472173	99,5	385	285	Mode 0	104,7
5	Siemens SWT-2.3-101	6433502	471775	99,5	390	291	Mode -4dB	101,1
6	Siemens SWT-2.3-101	6434049	471546	99,5	383	283	Mode 0	104,4
7	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6433779	470767	99,5	392	293	Mode 0	104,7
8	Siemens SWT-2.3-101	6433316	470602	99,5	397	298	Mode -4dB	101,1
9	Siemens SWT-2.3-101	6432859	471023	99,5	391	291	Mode 0	104,4

Tuggarp vindkraftspark

Namn	Verktyp	N m	E m	Navhöjd [m]	Navhöjd nivå	Marknivå
					[möh]	[möh]
TVK 1	Siemens SWT-2.3-101	6437147	474836	99,5	366	267
TVK 2	Siemens SWT-2.3-101	6436848	474561	99,5	366	266
TVK 3	Siemens SWT-2.3-101	6436627	474176	99,5	367	268
TVK 4	Siemens SWT-2.3-101	6436506	473761	99,5	366	267

Reglerinställning för respektive vindkraftverk (Tuggarp)

Vindriktning	TVK 1	TVK 2	TVK 3	TVK 4
Nord	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Nord-Ost	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Ost	Mode -1	Mode -1	Mode -1	Mode -1
Syd-Ost	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -4
Syd-Ost	Mode -1	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Syd-Väst	Mode -1	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Väst	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -4
Nord-Väst	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -4

Vindriktningen avser angiven riktning ±22,5 grader.

Figur 13 - Källbuller efter 6 år för VKV 2-3, 4 och 7 med KIT 1 "hajtänder" på Grännaberget är 104,7 dB(A) men utan "fenor" 104,4 dB(A) för VKV 1, 5-6 och 8-9 efter 6 år.

Redigera ljuddata (Skrivskyddad)

Namn: Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017

Källa: Manufacturer

Datum: 2017-10-18

Du kan göra en "ljudvärde-matris" genom att lägga till vindhastigheter och navhöjder – om du bara har data för en navhöjd och vill använda dem för alla navhöjder, kan en "navhöjds-oberoende kolumn" läggas till. Om det finns data för olika driftlägen för verket (ljudemission), skapa en ny uppsättning ljuddata för respektive driftläge.

Vindhastighet på 10 m Vindhastighet på navhöjd

Normal frekvens	Låg frekvens						
[m/s]	105,0 m	123,0 m	155,0 m	166,0 m		[m/s]	
2,0			91,1	91,1		3,0	91,1
3,0	92,1	92,3	92,6	92,6		4,0	91,4
4,0	96,1	96,5	97,0	97,2		5,0	93,5
5,0	101,0	101,5	102,2	102,4		6,0	96,8
6,0	104,5	104,7	104,9	104,9		7,0	100,3
7,0	104,9	104,9	104,9	104,9		8,0	103,6
8,0	104,9	104,9	104,9	104,9		9,0	104,9
9,0	104,9	104,9	104,9	104,9		10,0	104,9

*) Oktavdata tillgängliga

Lägg till vindhastighet Lägg till navhöjd Ta bort markerade

Kopiera valda Klistra in från Urklipp

Anmärkningar

Performance Specification 0067-7067 V05

Figur 14 - Källbullernivå för Vestas V150-4.2-4200, med "hajtänder": 104,9 dB(A).

Redigera ljuddata (Skrivskyddad)

Namn: Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017

Källa: Manufacturer

Datum: 2017-10-18

Du kan göra en "ljudvärde-matris" genom att lägga till vindhastigheter och navhöjder – om du bara har data för en navhöjd och vill använda dem för alla navhöjder, kan en "navhöjds-oberoende kolumn" läggas till.
Om det finns data för olika driftlägen för verket (ljudemission), skapa en ny uppsättning ljuddata för respektive driftläge.

Vindhastighet på 10 m

Vindhastighet på navhöjd

Normal frekvens						Låg frekvens	
[m/s]	105,0 m	123,0 m	155,0 m	166,0 m		[m/s]	
2,0			93,6	93,6		6,0	101,0
3,0	95,4	95,6	96,1	96,2		7,0	104,2
4,0	100,2	100,6	101,2	101,4		8,0	107,0
5,0	104,8	105,2	105,8	106,0		9,0	108,0
6,0	107,7	107,8	108,0	108,0		10,0	108,0
7,0	108,0	108,0	108,0	108,0		11,0	108,0
8,0	108,0	108,0	108,0	108,0		20,0	108,0
9,0	108,0	108,0	108,0	108,0			

*) Oktavdata tillgängliga

Lägg till vindhastighet Lägg till navhöjd Kopiera valda Klistra in från Urklipp Ta bort markerade

Anmärkningar

Performance Specification 0067-7067 V05

Figur 15 - Källbullernivå för Vestas V150-4.2-4200, utan "hajtänder": 108,0 dB(A).



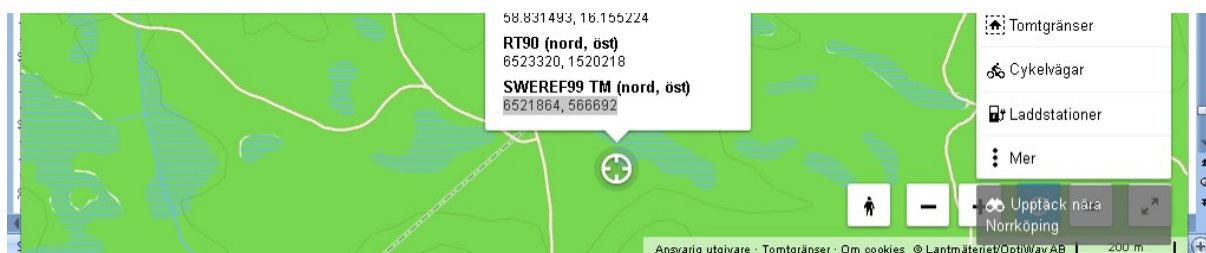
Figur 16 – Avstånd från verk 1 till vatten.



Figur 17 – Avstånd från verk 2 till vatten.



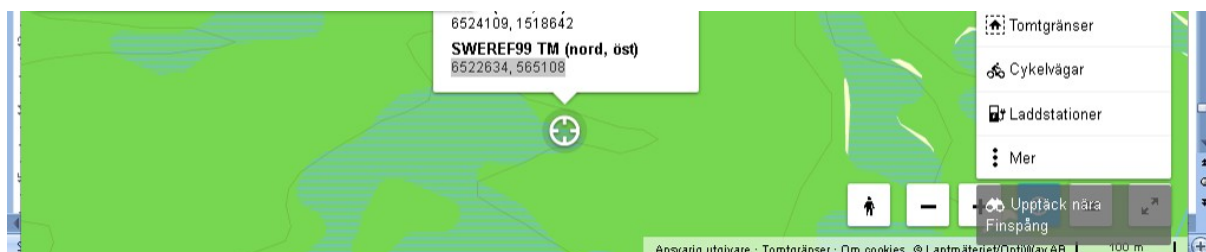
Figur 18 – Avstånd från verk 4 till vatten.



Figur 19 – Avstånd från verk 6 till vatten.



Figur 20 – Avstånd från verk 7 till vatten.



Figur 21 – Avstånd från verk 10 till vatten.



Figur 22 – Avstånd från verk 11 till vatten.



Figur 23 – Avstånd från verk 13 till vatten.



Figur 24 – Avstånd från verk 14 till vatten.



Figur 25 – Avstånd från verk 16 till vatten.



Figur 26 – Avstånd från verk 17 till vatten.



Figur 27 – Avstånd från verk 19 till vatten.



Figur 28 – Avstånd från verk 20 till vatten.



Figur 29 – Avstånd från verk 23 till vatten.



Figur 30 – Avstånd från verk 27 till vatten.



Figur 31 – Avstånd från verk 28 till vatten.



Figur 32 – Avstånd från verk 29 till vatten.

Bilagor (57 sid.)

1. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 1 Bullerdata med höjtänder, 6 s.
2. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 2 Bullerkarta med höjtänder, 2 s.
3. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 3 Bullerdata utan höjtänder, 6 sid.
4. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 4 Bullerkarta utan höjtänder, 2 s.
5. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 5 Bullerdata med höjtänder LST V Götaland dnr 551-11859-2019, 6 s.
6. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 6 Lagö Thomas Persson Bertil Inter-Noise2020_Paper_Template_Word_Prel. 2020, 10 s.
7. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 7 Ackumulerad bullerdata, 11 s.
8. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 8 Ackumulerad bullerkarta, 2 s.
9. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 9 Inbördes avstånd, 2 sid.
10. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 10 Skybygget Ackumulerat Bild 1, 3 sid.
11. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 11 Skybygget Ackumulerat Bildmontage 1, 2 sid.
12. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 12 Skybygget Ackumulerat Bild 2, 3 sid.
13. Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 13 Skybygget Ackumulerat Bildmontage 2, 2 sid.

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 1
Bullerdata med höjtänder, 6 s.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 05:48 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

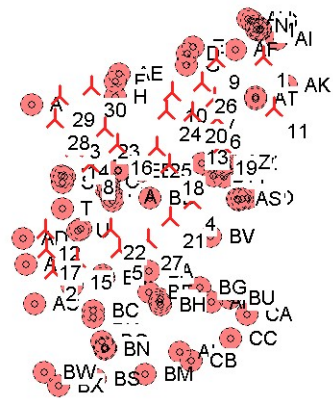
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 05:45/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Med "hajtänder"

SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN
LANDBASERADE VINDKRAFTVERKBeräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk
rekommenderad metod "Ljud från vindkraftverk", 2010 (NV dnr
382-6897-07 Rv)

Skala 1:250 000

Nytt vindkraftverk
 Ljudkänsligt område

VKV

SWE99TM		Z	Raddata/Beskrivning	VKV typ		Effekt, nominell	Rotordiameter	Navhöjd	Ljuddata		Vindhastighet	Status	LwA,ref	Rena toner
Öst	Nord			Giltig	Tillverkare				Gjord av	Namn				
		[m]				[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
1	568 123	6 523 908	60,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
2	561 246	6 516 714	109,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
3	561 976	6 521 431	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
4	565 839	6 519 123	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
5	563 446	6 517 464	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
6	566 616	6 521 833	81,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
7	566 503	6 522 497	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
8	562 446	6 520 264	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
9	566 570	6 523 788	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
10	565 119	6 522 679	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
11	568 509	6 522 220	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
12	560 957	6 518 062	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
13	565 848	6 521 296	83,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
14	561 876	6 520 766	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
15	562 046	6 517 114	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
16	563 316	6 520 909	81,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
17	560 992	6 517 398	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
18	565 060	6 520 274	86,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
19	566 787	6 520 991	83,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
20	565 799	6 522 012	78,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
21	565 115	6 518 541	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
22	563 129	6 518 099	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
23	562 885	6 521 435	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
24	564 926	6 522 071	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
25	564 620	6 520 836	79,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
26	566 103	6 523 005	75,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
27	564 380	6 517 778	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
28	561 213	6 521 708	88,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
29	561 378	6 522 492	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
30	562 413	6 522 803	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h

h) Allmän oktavfördelning används

Beräkning Resultat

Ljudnivå

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav		Ljudnivå			Kraven uppfyllda ?		
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]			
	A FINSPÅNG Frogetorp 1:7	560 450	6 522 181	68,0		1,5	40,0	917	37,3	252	Ja	Nej Nej
	B FINSPÅNG Fågetorp 1:2	561 874	6 516 227	82,0		1,5	40,0	917	38,3	164	Ja	Nej Nej
	C FINSPÅNG Fågetorp 1:2	561 879	6 516 230	82,6		1,5	40,0	917	38,3	164	Ja	Nej Nej
	D FINSPÅNG Kalbo 1:51	565 609	6 523 946	74,4		1,5	40,0	917	38,0	276	Ja	Ja Ja
	E FINSPÅNG Kalbo 1:57	565 786	6 524 160	62,2		1,5	40,0	917	37,7	253	Ja	Nej Nej
	F FINSPÅNG Kalbo 1:76	563 205	6 522 970	70,0		1,5	40,0	917	38,1	219	Ja	Nej Nej
	G FINSPÅNG Kalbo 1:83	565 564	6 523 577	78,6		1,5	40,0	917	39,9	17	Ja	Nej Nej
	H FINSPÅNG Kalbo 1:85	563 236	6 522 466	73,8		1,5	40,0	917	38,9	209	Ja	Nej Nej
	I FINSPÅNG Klinta 2:2	567 900	6 522 558	96,7		1,5	40,0	917	39,3	86	Ja	Nej Nej
	J FINSPÅNG Klockareholmarna 1:2	568 006	6 524 788	50,0		1,5	40,0	917	35,4	368	Ja	Nej Nej
	K FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	567 890	6 524 766	50,0		1,5	40,0	917	35,6	369	Ja	Nej Nej

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 05:48 / 2

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 05:45/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: Med "hajtänder"**

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav			Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?		
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]			
	L FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	568 022	6 524 821	50,0		1,5 40,0	917	35,1	397	Ja	Ja	Ja
	M FINSPÅNG Klockareholmarna 111	567 987	6 524 738	50,0		1,5 40,0	917	35,9	322	Ja	Nej	Nej
	N FINSPÅNG Klockareholmarna 201	567 863	6 524 895	50,0		1,5 40,0	917	34,9	500	Ja	Ja	Ja
	O FINSPÅNG Magnehult 1:13	562 981	6 519 658	80,0		1,5 40,0	917	39,1	132	Ja	Nej	Nej
	P FINSPÅNG Magnehult 1:14	563 069	6 519 390	75,4		1,5 40,0	917	38,3	405	Ja	Ja	Ja
	Q FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 575	6 519 801	80,0		1,5 40,0	917	38,1	258	Ja	Ja	Ja
	R FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 472	6 519 849	85,0		1,5 40,0	917	38,1	290	Ja	Ja	Ja
	S FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 523	6 519 630	72,2		1,5 40,0	917	37,6	420	Ja	Ja	Ja
	T FINSPÅNG Magnehult 1:3	561 517	6 518 758	71,6		1,5 40,0	917	37,7	300	Ja	Nej	Nej
	U FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 041	6 518 043	80,0		1,5 40,0	917	39,2	186	Ja	Ja	Ja
	V FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 138	6 518 109	91,6		1,5 40,0	917	38,8	263	Ja	Ja	Ja
	W FINSPÅNG Magnehult 1:5	562 964	6 519 463	72,6		1,5 40,0	917	38,4	287	Ja	Ja	Ja
	X FINSPÅNG Magnehult 1:5	563 042	6 519 506	78,1		1,5 40,0	917	38,4	292	Ja	Ja	Ja
	Y FINSPÅNG Magnehult 1:7	563 108	6 519 214	73,9		1,5 40,0	917	38,1	490	Ja	Ja	Ja
	Z FINSPÅNG Magnehult 1:8	563 192	6 519 053	73,5		1,5 40,0	917	38,2	322	Ja	Ja	Ja
	AA FINSPÅNG Magnehult 1:9	563 226	6 519 159	78,1		1,5 40,0	917	38,2	427	Ja	Ja	Ja
	AB FINSPÅNG Muggebo 1:4	560 359	6 516 893	103,3		1,5 40,0	917	38,2	166	Ja	Nej	Nej
	AC FINSPÅNG Muggebo 1:6	560 638	6 515 605	100,0		1,5 40,0	917	33,6	731	Ja	Ja	Ja
	AD FINSPÅNG Rejmyre 2:7	560 221	6 517 739	98,4		1,5 40,0	917	38,4	142	Ja	Nej	Nej
	AE FINSPÅNG Rejmyre 2:83	563 330	6 523 229	69,8		1,5 40,0	917	36,9	439	Ja	Ja	Ja
	AF FINSPÅNG Skyttetorp 2:2	567 202	6 524 101	73,6		1,5 40,0	917	39,0	97	Ja	Nej	Nej
	AG FINSPÅNG Tölingsholmen 1:1	567 713	6 525 067	50,0		1,5 40,0	917	33,9	699	Ja	Ja	Ja
	AH FINSPÅNG Tölingsholmen 1:4	567 601	6 525 111	50,0		1,5 40,0	917	33,7	776	Ja	Ja	Ja
	AI KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 565	6 524 489	50,0		1,5 40,0	917	36,7	229	Ja	Nej	Nej
	AJ KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 226	6 524 506	50,0		1,5 40,0	917	38,5	95	Ja	Nej	Nej
	AK KATRINEHOLM Västeråsen 1:6	568 899	6 522 958	70,0		1,5 40,0	917	36,8	299	Ja	Nej	Nej
	AL Myckelmossa 2:12	565 506	6 514 084	93,6		1,5 40,0	917	26,3	3 280	Ja	Ja	Ja
	AM NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 359	6 520 055	77,5		1,5 40,0	917	39,6	47	Ja	Nej	Nej
	AN NORRKÖPING Bogestad 1:2	566 543	6 515 760	80,0		1,5 40,0	917	28,7	2 380	Ja	Ja	Ja
	AO NORRKÖPING Kammartäppan 1:1	567 687	6 519 204	72,9		1,5 40,0	917	33,1	1 286	Ja	Ja	Ja
	AP NORRKÖPING Kammartäppan 2:3	567 514	6 519 162	70,0		1,5 40,0	917	33,6	1 111	Ja	Ja	Ja
	AQ NORRKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0		1,5 40,0	917	34,0	972	Ja	Ja	Ja
	AR NORRKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0		1,5 40,0	917	34,0	972	Ja	Ja	Ja
	AS NORRKÖPING Kammartäppan 5:4	567 350	6 519 175	78,8		1,5 40,0	917	34,2	947	Ja	Ja	Ja
	AT NORRKÖPING Klinta 2:3	567 881	6 522 477	94,1		1,5 40,0	917	39,5	76	Ja	Nej	Nej
	AU NORRKÖPING Klinta 2:5	566 148	6 520 322	80,0		1,5 40,0	917	39,8	62	Ja	Ja	Ja
	AV NORRKÖPING Klinta 7:1	566 793	6 520 205	81,3		1,5 40,0	917	38,7	154	Ja	Nej	Nej
	AW NORRKÖPING Klinta 7:2	566 844	6 520 272	90,0		1,5 40,0	917	39,1	93	Ja	Nej	Nej
	AX NORRKÖPING Klinta 7:3	566 941	6 520 264	90,0		1,5 40,0	917	38,8	136	Ja	Nej	Nej
	AY NORRKÖPING Klinta 7:4	566 936	6 520 335	90,0		1,5 40,0	917	39,4	69	Ja	Nej	Nej
	AZ NORRKÖPING Klinta 7:5	566 989	6 520 365	90,0		1,5 40,0	917	39,5	56	Ja	Nej	Nej
	BA NORRKÖPING Myckelmossa 2:11	564 438	6 516 744	79,7		1,5 35,0	917	36,4	-248	Nej	Ja	Nej
	BB NORRKÖPING Myckelmossa 2:13	564 157	6 520 032	90,0		1,5 40,0	917	39,5	72	Ja	Ja	Ja
	BC NORRKÖPING Myckelmossa 2:14	562 593	6 515 388	92,1		1,5 40,0	917	32,6	1 212	Ja	Ja	Ja
	BD NORRKÖPING Myckelmossa 2:15	564 416	6 519 156	80,0		1,5 40,0	917	38,8	248	Ja	Ja	Ja
	BE NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 349	6 520 033	74,7		1,5 40,0	917	39,5	63	Ja	Nej	Nej
	BF NORRKÖPING Myckelmossa 2:17	564 458	6 516 046	80,7		1,5 35,0	917	33,1	407	Ja	Ja	Ja
	BG NORRKÖPING Myckelmossa 2:2	566 135	6 516 212	75,9		1,5 40,0	917	30,5	1 773	Ja	Ja	Ja
	BH NORRKÖPING Myckelmossa 2:5	564 842	6 515 631	94,3		1,5 35,0	917	31,0	933	Ja	Ja	Ja
	BI NORRKÖPING Myckelmossa 2:7	564 800	6 515 722	93,2		1,5 35,0	917	31,4	833	Ja	Ja	Ja
	BJ NORRKÖPING Myckelmossa 2:8	564 852	6 515 811	94,6		1,5 35,0	917	31,6	773	Ja	Ja	Ja
	BK NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 911	6 516 572	83,0		1,5 40,0	917	37,6	406	Ja	Ja	Ja
	BL NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 952	6 516 503	89,9		1,5 40,0	917	37,2	470	Ja	Ja	Ja
	BM NORRKÖPING Rodga 1:14	564 358	6 513 327	95,2		1,5 35,0	917	25,5	2 979	Ja	Ja	Ja
	BN NORRKÖPING Rodga 1:21	562 996	6 514 141	90,9		1,5 35,0	917	28,2	1 823	Ja	Ja	Ja
	BO NORRKÖPING Rodga 1:22	563 020	6 514 202	97,7		1,5 35,0	917	28,3	1 773	Ja	Ja	Ja
	BP NORRKÖPING Rodga 1:23	563 048	6 514 182	96,2		1,5 40,0	917	28,3	2 500	Ja	Ja	Ja
	BQ NORRKÖPING Rodga 1:24	562 917	6 514 376	92,9		1,5 35,0	917	28,9	1 575	Ja	Ja	Ja
	BR NORRKÖPING Rodga 1:25	562 620	6 515 175	87,8		1,5 35,0	917	31,7	722	Ja	Ja	Ja
	BS NORRKÖPING Rodga 1:3	562 718	6 513 150	100,0		1,5 35,0	917	25,7	2 687	Ja	Ja	Ja
	BT NORRKÖPING Simonstorp 1:147	566 513	6 519 906	81,2		1,5 40,0	917	38,2	407	Ja	Ja	Ja
	BU NORRKÖPING Simonstorp 1:34	567 140	6 515 889	71,0		1,5 40,0	917	28,0	2 739	Ja	Ja	Ja

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 05:48 / 3

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 05:45/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Med "hajtänder"

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM		Krav		Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?	
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Imissionshöjd	Ljud	Avstånd	Ljud	Avstånd
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]
	BV NORRKÖPING Simonstorp 1:7	566 464	6 517 908	71,6	1,5	40,0	917	34,6	780
	BW NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 018	6 513 328	102,3	1,5	35,0	917	25,8	2 348
	BX NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 482	6 512 906	110,0	1,5	35,0	917	25,0	2 741
	BY NORRKÖPING Tågnetorp 3:6	566 865	6 519 898	90,0	1,5	40,0	917	37,3	467
	BZ NORRKÖPING Tågnetorp 4:1	567 182	6 520 350	90,0	1,5	40,0	917	38,4	162
	CA NORRKÖPING Yddetorp 1:12	567 726	6 515 368	80,0	1,5	40,0	917	26,1	3 512
	CB NORRKÖPING Älgöl 1:5	565 907	6 513 792	90,0	1,5	40,0	917	25,3	3 694
	CC NORRKÖPING Älgöl 1:6	567 191	6 514 553	74,6	1,5	40,0	917	25,4	3 707

Avstånd (m)

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	7865	5525	1700	6196	5588	6176	6061	2767	6327	4696	8059	4150	5470	2009	5312	3136	4814	4989	6448	5352	5917	4883
B	9902	795	5205	4910	2000	7343	7794	4077	8901	7222	8941	2051	6441	4539	904	4899	1466	5151	6844	6991	3982	2254
C	9896	797	5202	4904	1995	7337	7788	4074	8895	7217	8935	2051	6436	4536	900	4895	1467	5145	6838	6986	3976	2248
D	2514	8446	4419	4829	6833	2341	1703	4854	974	1358	3375	7501	2661	4904	7705	3805	8012	3713	3181	1943	5428	6351
E	2351	8721	4687	5037	7093	2471	1811	5132	868	1624	3343	7779	2865	5178	7977	4083	8289	3953	3323	2148	5659	6618
F	5007	6556	1970	4662	5511	3596	3332	2810	3463	1936	5357	5398	3129	2574	5970	2064	5995	3273	4092	2765	4823	4872
G	2580	8108	4181	4463	6470	2037	1431	4550	1028	1002	3243	7186	2299	4637	7358	3489	7687	3341	2861	1583	5056	5995
H	5095	6087	1631	4237	5006	3439	3267	2339	3587	1895	5279	4959	2862	2177	5483	1559	5543	2852	3845	2603	4352	4368
I	1368	8856	6030	4006	6767	1475	1398	5917	1812	2784	697	8272	2409	6285	7994	4872	8622	3644	1922	2171	4888	6530
J	888	10530	6902	6065	8628	3266	2740	7168	1750	3575	2617	9743	4105	7332	9717	6086	10189	5390	3988	3546	6884	8278
K	889	10439	6790	6004	8548	3198	2659	7064	1643	3469	2620	9644	4026	7223	9628	5983	10093	5309	3933	3458	6816	8192
L	919	10566	6932	6102	8664	3302	2776	7201	1782	3608	2646	9777	4142	7363	9752	6120	10224	5427	4024	3582	6920	8314
M	841	10480	6861	6012	8575	3212	2688	7122	1706	3531	2572	9695	4053	7288	9665	6040	10139	5338	3934	3496	6830	8227
N	1021	10522	6831	6117	8645	3306	2757	7127	1702	3527	2752	9715	4125	7273	9715	6047	10169	5405	4050	3546	6923	8282
O	6671	3417	2038	2908	2243	4236	4524	808	5472	3701	6093	2578	3302	1565	2710	1295	3011	2168	4033	3672	2409	1566
P	6779	3238	2315	2783	1963	4307	4631	1073	5621	3876	6132	2495	3370	1821	2495	1539	2878	2178	4048	3785	2215	1292
Q	7729	3104	1679	4318	2994	5435	5617	986	6391	4565	7344	1846	4527	1011	2728	2064	2473	3517	5346	4768	3758	2305
R	7792	3143	1660	4427	3096	5513	5685	1059	6442	4616	7426	1860	4609	1002	2795	2127	2498	3613	5436	4838	3871	2410
S	7865	2929	1857	4346	2896	5549	5746	1120	6539	4715	7451	1667	4635	1190	2570	2202	2294	3595	5437	4895	3753	2219
T	8376	2062	2712	4337	2323	5954	6232	1769	7130	5324	7802	893	5020	2040	1727	2804	1458	3854	5724	5378	3605	1742
U	8449	1549	3389	3949	1520	5941	6305	2258	7316	5565	7700	1084	5008	2728	929	3137	1231	3754	5587	5466	3114	1089
V	8334	1656	3326	3837	1458	5824	6189	2177	7204	5456	7582	1182	4891	2670	999	3038	1349	3637	5470	5351	3008	991
W	6810	3242	2202	2895	2056	4354	4662	954	5631	3871	6193	2448	3417	1698	2522	1488	2855	2247	4117	3812	2340	1374
X	6723	3320	2200	2823	2082	4265	4574	964	5548	3792	6104	2536	3328	1717	2591	1430	2940	2159	4029	3726	2287	1410
Y	6869	3117	2489	2733	1782	4378	4723	1241	5736	4006	6181	2440	3441	1982	2353	1708	2788	2221	4086	3882	2117	1115
Z	6920	3043	2671	2648	1609	4410	4777	1422	5816	4106	6189	2445	3476	2160	2252	1860	2753	2232	4084	3944	1990	956
AA	6822	3146	2593	2613	1709	4318	4678	1353	5711	3997	6106	2520	3383	2099	2361	1752	2845	2146	4005	3842	1988	1064
AB	10464	905	4817	5916	3139	7972	8316	3965	9280	7492	9737	1313	7037	4160	1701	4987	810	5791	7623	7470	5033	3021
AC	11179	1265	5978	6279	3368	8633	9050	4998	10107	8374	10282	2478	7716	5307	2064	5942	1828	6431	8174	8227	5354	3525
AD	10025	1450	4088	5786	3237	7593	7881	3365	8769	6957	9422	804	6657	3450	1929	4430	843	5463	7327	7027	4959	2930
AE	4841	6840	2251	4812	5766	3570	3256	3094	3288	1872	5276	5686	3174	2860	6248	2320	6282	3424	4118	2753	5016	5134
AF	941	9489	5869	5161	7626	2342	1750	6111	705	2522	2291	8687	3115	6284	8683	5029	9138	4386	3138	2516	5939	7254
AG	1229	10564	6792	6232	8719	3415	2841	7128	1715	3526	2956	9732	4207	7250	9766	6052	10197	5478	4180	3605	7024	8341
AH	1311	10531	6722	6242	8703	3423	2835	7076	1677	3475	3030	9687	4198	7187	9737	6002	10157	5464	4200	3585	7025	8317
AI	730	10678	7264	6019	8692	3294	2867	7436	2115	3892	2270	9959	4193	7655	9843	6354	10375	5482	3924	3713	6876	8389
AJ	607	10461	6966	5889	8511	3120	2647	7170	1805	3604	2303	9714	3995	7370	9635	6087	10142	5285	3798	3480	6728	8187
AK	1227	9877	7089	4906	7741	2545	2440	6993	2472	3790	835	9330	3474	7357	9006	5947	9666	4684	2886	3241	5816	7543
AL	10167	5006	8151	5050	3958	7828	8472	6896	9762	8604	8673	6043	7220	7604	4599	7168	5600	6206	7025	7933	4474	4666
AM	6127	3953	1951	2649	2592	3711	3981	937	4924	3160	5587	3121	2781	1645	3221	855	3558	1715	3554	3128	2319	1969
AN	8300	5382	7281	3436	3535	6073	6737	6089	8028	7064	6753	6042	5579	6844	4696	6077	5788	4751	5237	6296	3126	4138
AO	4724	6906	6130	1850	4584	2839	3499	5347	4718	4321	3126	6826	2785	6017	6016	4692	6934	2837	2001	3384	2656	4690
AP	4785	6729	5985	1675	4408	2818	3485	5186	4721	4255	3216	6649	2707	5862	5839	4547	6756	2694	1968	3326	2478	4512
AQ	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375
AR	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375
AS	4796	6581	5828	1512	4262	2757	3428	5023	4678	4154	3258	6489	2599	5701	5690	4391	6602	2540	1901	3233	2323	4356
AT	1451	8788	5997	3927	6693	1419	1378	5868	1854	2769	679	8212	2351	6244	7925	4827	8559	3579	1845	2133	4811	6461
AU	4094	6087	4317	1238	3933	1582	2204	3702	3492	2572	3029	5662	1019	4295	5207	2892	5927	1089	925	1726	2059	3749
AV	3935	6554	4971	1443	4326	1638	2310	4347	3590	2987	2647	6217	1443	4949	5665	3548	6444	1734	786	2062	2363	4226
AW	3854	6633	5004	1527	4408	1578	2251	4398	3527	2961	2563	6288	1428	4993	5744	3585	6520	1784	721	2030	2447	4304
AX	3831	6711	5100	1586	4478	1602	2276	4495	3543	3025	2507	6376	1503	5090	5821	3682	6603	1881	743	2088	2511	4384

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 05:48 / 4

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 05:45/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: Med "hajtänder"**

...fortsättning från föregående sida

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
AY	3765	6744	5080	1635	4519	1532	2205	4491	3472	2966	2455	6397	1452	5078	5856	3665	6630	1877	673	2026	2556	4415
AZ	3720	6805	5125	1693	4579	1515	2187	4544	3449	2975	2398	6457	1473	5129	5916	3713	6691	1931	658	2032	2615	4476
BA	8056	3192	5294	2761	1226	5536	6112	4045	7360	5974	6823	3722	4765	4769	2420	4313	3508	3584	4853	5441	1920	1884
BB	5546	4414	2591	1912	2665	3048	3403	1727	4464	2816	4871	3758	2111	2396	3602	1215	4118	935	2799	2572	1772	2189
BC	10157	1890	6074	4948	2244	7598	8113	4878	9294	7716	9037	3135	6745	5426	1811	5568	2570	5474	6999	7359	4038	2763
BD	6027	4002	3336	1423	1950	3465	3939	2260	5108	3592	5113	3628	2575	3007	3128	2070	3849	1290	2998	3173	931	1665
BE	6149	3929	1959	2651	2571	3730	4002	932	4947	3183	5604	3099	2800	1645	3197	877	3535	1728	3569	3149	2312	1946
BF	8674	3281	5929	3373	1742	6176	6767	4673	8025	6666	7384	4040	5431	5380	2638	4995	3720	4271	5466	6115	2580	2446
BG	7949	4915	6673	2926	2966	5642	6296	5480	7589	6546	6460	5499	5092	6235	4187	5478	5278	4202	4823	5810	2543	3549
BH	8904	3756	6469	3632	2304	6451	7064	5216	8338	7053	7541	4583	5754	5930	3165	5494	4236	4648	5702	6452	2923	3004
BI	8835	3690	6369	3556	2206	6375	6986	5116	8258	6964	7482	4499	5672	5830	3086	5395	4161	4559	5631	6369	2837	2906
BJ	8733	3717	6313	3456	2170	6275	6887	5061	8160	6873	7379	4499	5575	5780	3094	5324	4174	4468	5530	6273	2743	2864
BK	8999	1671	4948	3883	1040	6435	6929	3721	8091	6494	7952	2457	5563	4320	1021	4356	2089	4281	5878	6159	2955	1542
BL	9032	1719	5024	3899	1081	6468	6967	3795	8134	6545	7973	2532	5600	4397	1093	4421	2155	4320	5903	6201	2972	1606
BM	11231	4600	8447	5982	4236	8801	9418	7196	10692	9383	9814	5830	8107	7842	4437	7653	5282	6982	8040	8804	5269	4928
BN	11031	3112	7361	5736	3353	8501	9062	6148	10288	8798	9781	4419	7702	6719	3121	6776	3824	6471	7829	8355	4884	3960
BO	10966	3075	7304	5671	3290	8436	8997	6089	10222	8733	9717	4377	7637	6663	3071	6714	3785	6406	7764	8290	4818	3899
BP	10970	3108	7328	5675	3306	8442	9004	6112	10231	8746	9718	4408	7645	6688	3098	6732	3817	6416	7768	8299	4824	3918
BQ	10861	2874	7118	5574	3133	8324	8878	5907	10096	8590	9633	4175	7515	6474	2873	6545	3583	6275	7664	8162	4709	3729
BR	10322	2063	6289	5094	2433	7765	8288	5092	9476	7909	9182	3332	6920	5640	2022	5776	2755	5653	7155	7540	4190	2968
BS	12040	3856	8314	6739	4375	9518	10084	7119	11314	9827	10761	5218	8727	7662	4021	7782	4585	7499	8834	9382	5900	4966
BT	4314	6159	4786	1033	3920	1930	2591	4083	3882	3104	3056	5854	1541	4716	5268	3351	6064	1499	1119	2224	1954	3836
BU	8079	5951	7575	3486	4016	5967	6639	6417	7920	7084	6477	6554	5559	7176	5239	6311	6331	4853	5114	6268	3337	4580
BV	6225	5353	5706	1366	3050	3928	4589	4658	5881	4957	4772	5509	3444	5405	4489	4349	5496	2751	3100	4158	1490	3340
BW	12744	3394	8159	7538	4796	10182	10684	7081	11842	10211	11627	4734	9318	7487	3923	7922	4070	8036	9592	9913	6630	5217
BX	12851	3815	8539	7592	4963	10298	10826	7421	12013	10428	11667	5183	9458	7870	4246	8210	4519	8191	9670	10078	6705	5448
BY	4203	6458	5124	1286	4197	1951	2624	4434	3901	3284	2845	6187	1729	5064	5565	3690	6383	1844	1096	2368	2214	4147
BZ	3680	6961	5317	1819	4721	1587	2252	4737	3492	3111	2293	6632	1635	5322	6070	3906	6858	2123	753	2162	2747	4636
CA	8549	6618	8356	4202	4766	6560	7233	7201	8499	7762	6897	7285	6218	7960	5942	7082	7033	5584	5701	6918	4109	5347
CB	10356	5501	8591	5331	4420	8072	8725	7339	10018	8922	8821	6537	7504	8055	5093	7574	6096	6537	7253	8221	4815	5125
CC	9401	6326	8632	4766	4743	7303	7974	7425	9256	8386	7779	7154	6875	8176	5747	7444	6821	6105	6451	7588	4496	5392

VKV									
LKO	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	2547	4477	4382	5713	5902	898	979	2059	
B	5305	6593	5365	7989	2947	5521	6285	6598	
C	5301	6588	5360	7984	2941	5518	6282	6595	
D	3705	1996	3263	1063	6289	4933	4474	3394	
E	3980	2259	3523	1198	6535	5189	4713	3636	
F	1568	1942	2561	2898	5323	2358	1889	809	
G	3430	1636	2899	786	5919	4735	4324	3245	
H	1089	1736	2138	2917	4826	2160	1858	889	
I	5139	3014	3705	1852	5936	6741	6522	5492	
J	6121	4107	5204	2608	7892	7459	7014	5935	
K	6012	4006	5113	2509	7820	7344	6898	5818	
L	6153	4141	5240	2642	7929	7487	7040	5961	
M	6078	4060	5154	2560	7839	7421	6980	5900	
N	6062	4074	5195	2583	7924	7374	6916	5838	
O	1780	3099	2018	4577	2343	2707	3256	3196	
P	2053	3261	2121	4719	2078	2969	3533	3475	
Q	2094	4047	3216	5547	3458	1941	2698	3117	
R	2124	4107	3299	5604	3570	1877	2645	3100	
S	2261	4188	3324	5689	3405	2101	2866	3295	
T	3006	4754	3735	6250	3026	2966	3737	4143	
U	3495	4955	3802	6413	2354	3757	4498	4775	
V	3409	4845	3687	6300	2266	3716	4448	4702	
W	1974	3264	2151	4733	2201	2847	3419	3385	
X	1935	3183	2064	4649	2185	2863	3418	3356	
Y	2232	3386	2217	4831	1918	3132	3707	3656	
Z	2402	3481	2284	4908	1743	3311	3888	3830	
AA	2301	3372	2181	4803	1800	3248	3811	3734	
AB	5197	6904	5805	8388	4117	4890	5691	6257	
AC	6248	7759	6574	9199	4327	6130	6927	7414	
AD	4556	6396	5380	7895	4159	4091	4892	5518	

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 05:48 / 5

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 05:45/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: Med "hajtänder"**

...fortsättning från föregående sida

VKV

LKO	23	24	25	26	27	28	29	30
AE	1848	1972	2719	2782	5551	2607	2087	1011
AF	5074	3050	4163	1552	6924	6449	6042	4962
AG	6042	4092	5241	2616	8015	7317	6838	5763
AH	5979	4049	5212	2584	8009	7238	6752	5678
AI	6449	4369	5377	2875	7909	7860	7459	6379
AJ	6161	4101	5145	2600	7750	7551	7138	6057
AK	6204	4071	4776	2796	6874	7787	7535	6488
AL	7804	8008	6810	8941	3862	8750	9367	9251
AM	1459	2553	1483	4029	2495	2709	3141	2906
AN	6752	6515	5428	7258	2958	7987	8485	8165
AO	5295	3980	3474	4118	3601	6941	7114	6385
AP	5157	3894	3343	4094	3426	6796	6981	6267
AQ	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163
AR	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163
AS	5004	3777	3196	4028	3282	6639	6831	6127
AT	5104	2983	3651	1855	5860	6712	6503	5478
AU	3448	2134	1612	2683	3098	5126	5240	4484
AV	4097	2640	2263	2884	3422	5779	5878	5093
AW	4126	2630	2294	2832	3506	5811	5900	5103
AX	4222	2707	2390	2866	3569	5907	5993	5191
AY	4198	2656	2370	2797	3615	5885	5962	5153
AZ	4241	2677	2415	2785	3674	5930	6001	5185
BA	4941	5349	4096	6479	1036	5920	6512	6388
BB	1894	2179	928	3553	2265	3388	3711	3274
BC	6054	7079	5813	8387	2984	6469	7207	7417
BD	2746	2959	1692	4202	1378	4095	4512	4161
BE	1477	2577	1503	4052	2480	2714	3151	2924
BF	5614	6043	4793	7151	1734	6526	7144	7060
BG	6152	5982	4866	6793	2352	7378	7878	7569
BH	6125	6441	5210	7481	2196	7078	7686	7572
BI	6025	6350	5117	7399	2098	6978	7586	7473
BJ	5958	6260	5030	7302	2023	6929	7530	7405
BK	4863	5857	4594	7181	1901	5409	6115	6251
BL	4932	5908	4643	7225	1914	5488	6192	6323
BM	8241	8762	7514	9834	4451	8952	9637	9674
BN	7295	8162	6889	9393	3891	7774	8506	8682
BO	7234	8097	6824	9327	3826	7720	8451	8622
BP	7255	8109	6837	9337	3835	7747	8476	8644
BQ	7059	7953	6681	9198	3703	7527	8261	8442
BR	6266	7271	6004	8570	3142	6683	7422	7631
BS	8287	9190	7918	10420	4917	8689	9438	9658
BT	3937	2684	2109	3126	3013	5598	5749	5020
BU	6990	6567	5552	7191	3345	8306	8764	8375
BV	5025	4438	3460	5110	2088	6482	6847	6354
BW	8319	9577	8327	10932	5577	8382	9171	9577
BX	8644	9791	8528	11106	5669	8806	9587	9941
BY	4266	2912	2433	3199	3266	5935	6069	5316
BZ	4432	2838	2608	2866	3803	6122	6187	5363
CA	7762	7264	6289	7808	4124	9089	9542	9138
CB	8219	8337	7161	9215	4268	9203	9808	9665
CC	8118	7852	6789	8522	4278	9324	9840	9534

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 2
Bullerkarta med hajtänder, 2 s.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 05:54 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

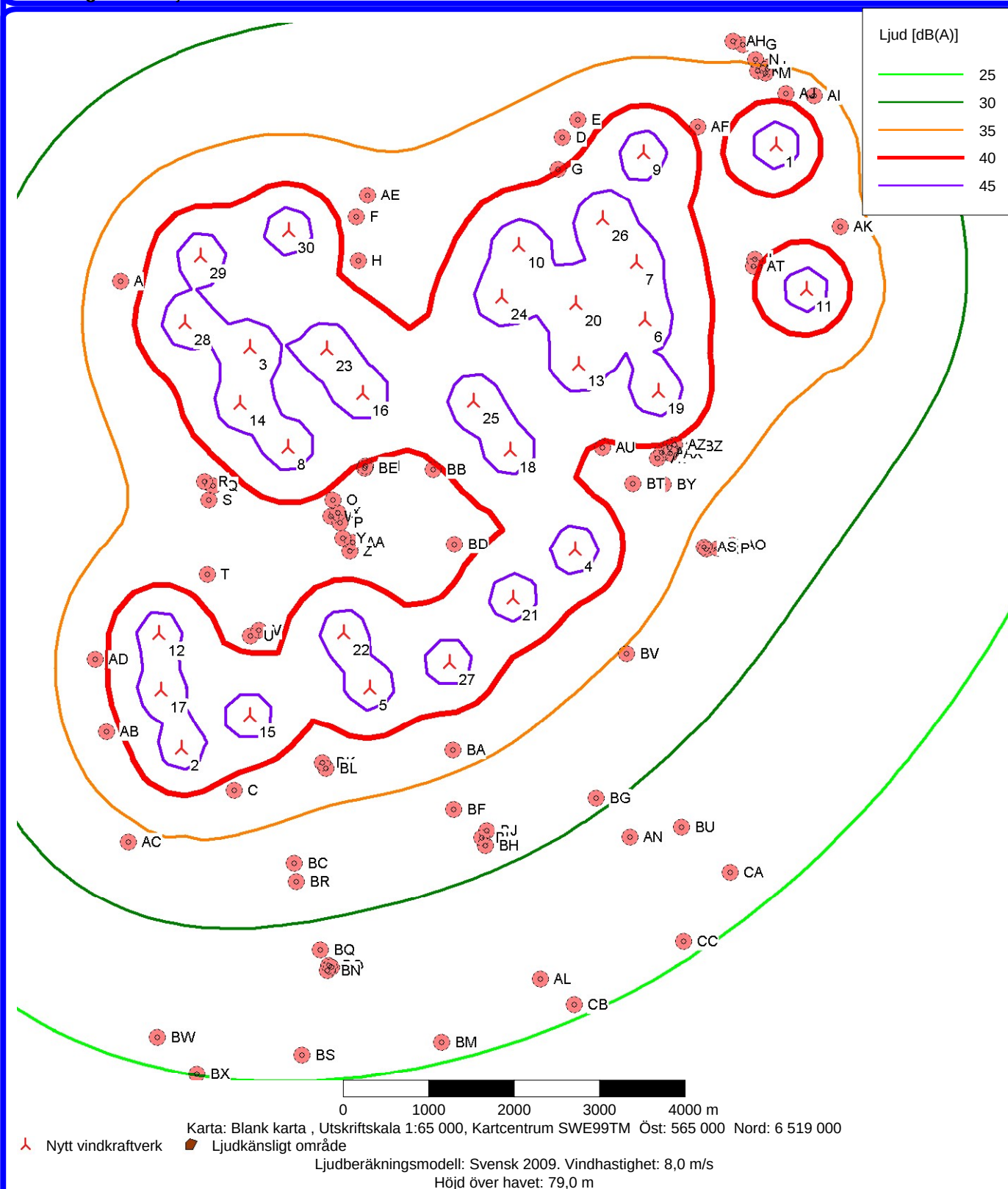
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 05:45/2.9.285

DECIBEL - Karta 8,0 m/s

Beräkning: Med "hajtänder"



Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 3
Bullerdata utan hjältänder, 6 sid.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 06:07 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

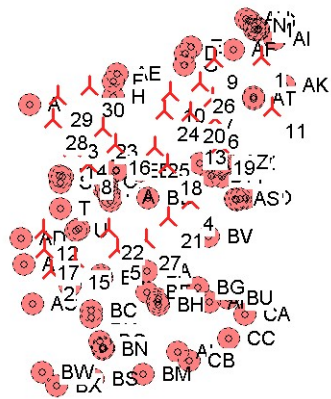
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 06:06/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Utan "hajtänder"

SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN
LANDBASERADE VINDKRAFTVERKBeräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk
rekommenderad metod "Ljud från vindkraftverk", 2010 (NV dnr
382-6897-07 Rv)Skala 1:250 000
Nytt vindkraftverk Ljudkänsligt område

VKV

SWE99TM			VKV typ			Ljuddata			Vindhastighet	Status	LwA _{ref}	Rena toner
Öst	Nord	Z	Glittig	Tillverkare	Typ-generator	Effekt, nominell	Rotordiameter	Navhöjd				
[m]						[kW]	[m]	[m]	[m/s]		[dB(A)]	
1 568 123	6 523 908	60,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
2 561 246	6 516 714	109,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
3 561 976	6 521 431	100,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
4 565 839	6 519 123	80,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
5 563 446	6 517 464	100,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
6 566 616	6 521 833	81,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
7 566 503	6 522 497	80,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
8 562 446	6 520 264	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
9 566 570	6 523 788	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
10 565 119	6 522 679	80,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
11 568 509	6 522 220	80,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
12 560 957	6 518 062	100,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
13 565 848	6 521 296	83,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
14 561 876	6 520 766	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
15 562 046	6 517 114	100,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
16 563 316	6 520 909	81,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
17 560 992	6 517 398	100,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
18 565 060	6 520 274	86,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
19 566 787	6 520 991	83,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
20 565 799	6 522 012	78,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
21 565 115	6 518 541	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
22 563 129	6 518 099	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
23 562 885	6 521 435	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
24 564 926	6 522 071	80,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
25 564 620	6 520 836	79,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
26 566 103	6 523 005	75,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
27 564 380	6 517 778	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
28 561 213	6 521 708	88,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
29 561 378	6 522 492	90,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h
30 562 413	6 522 803	80,0	VESTAS	V150-4.2	200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0-0S/PO1-0S - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	108,0	Nej h

h) Allmän oktavfördelning används

Beräkning Resultat

Ljudnivå

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav		Ljudnivå			Kraven uppfyllda ?		
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Imissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]				
A	FINSPÅNG Frogetorp 1:7	560 450	6 522 181	68,0		1,5 40,0	917	40,4	-83	Nej	Nej	Nej
B	FINSPÅNG Fågetorp 1:2	561 874	6 516 227	82,0		1,5 40,0	917	41,4	-179	Nej	Nej	Nej
C	FINSPÅNG Fågetorp 1:2	561 879	6 516 230	82,6		1,5 40,0	917	41,4	-179	Nej	Nej	Nej
D	FINSPÅNG Kalbo 1:51	565 609	6 523 946	74,4		1,5 40,0	917	41,1	-229	Nej	Ja	Nej
E	FINSPÅNG Kalbo 1:57	565 786	6 524 160	62,2		1,5 40,0	917	40,8	-137	Nej	Nej	Nej
F	FINSPÅNG Kalbo 1:76	563 205	6 522 970	70,0		1,5 40,0	917	41,2	-283	Nej	Nej	Nej
G	FINSPÅNG Kalbo 1:83	565 564	6 523 577	78,6		1,5 40,0	917	43,0	-517	Nej	Nej	Nej
H	FINSPÅNG Kalbo 1:85	563 236	6 522 466	73,8		1,5 40,0	917	42,0	-739	Nej	Nej	Nej
I	FINSPÅNG Klinta 2:2	567 900	6 522 558	96,7		1,5 40,0	917	42,4	-986	Nej	Nej	Nej
J	FINSPÅNG Klockareholmarna 1:2	568 006	6 524 788	50,0		1,5 40,0	917	38,5	141	Ja	Nej	Nej
K	FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	567 890	6 524 766	50,0		1,5 40,0	917	38,7	127	Ja	Nej	Nej

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 06:07 / 2

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 06:06/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: Utan "hajtänder"**

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav			Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?			
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]				
	L FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	568 022	6 524 821	50,0		1,5	40,0	917	38,2	173	Ja	Ja	Ja
	M FINSPÅNG Klockareholmarna 111	567 987	6 524 738	50,0		1,5	40,0	917	39,0	93	Ja	Nej	Nej
	N FINSPÅNG Klockareholmarna 201	567 863	6 524 895	50,0		1,5	40,0	917	38,0	258	Ja	Ja	Ja
	O FINSPÅNG Magnehult 1:13	562 981	6 519 658	80,0		1,5	40,0	917	42,2	-1 571	Nej	Nej	Nej
	P FINSPÅNG Magnehult 1:14	563 069	6 519 390	75,4		1,5	40,0	917	41,4	-1 627	Nej	Ja	Nej
	Q FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 575	6 519 801	80,0		1,5	40,0	917	41,2	-344	Nej	Ja	Nej
	R FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 472	6 519 849	85,0		1,5	40,0	917	41,2	-283	Nej	Ja	Nej
	S FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 523	6 519 630	72,2		1,5	40,0	917	40,7	-204	Nej	Ja	Nej
	T FINSPÅNG Magnehult 1:3	561 517	6 518 758	71,6		1,5	40,0	917	40,8	-404	Nej	Nej	Nej
	U FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 041	6 518 043	80,0		1,5	40,0	917	42,3	-1 285	Nej	Ja	Nej
	V FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 138	6 518 109	91,6		1,5	40,0	917	41,9	-1 287	Nej	Ja	Nej
	W FINSPÅNG Magnehult 1:5	562 964	6 519 463	72,6		1,5	40,0	917	41,5	-1 526	Nej	Ja	Nej
	X FINSPÅNG Magnehult 1:5	563 042	6 519 506	78,1		1,5	40,0	917	41,5	-1 608	Nej	Ja	Nej
	Y FINSPÅNG Magnehult 1:7	563 108	6 519 214	73,9		1,5	40,0	917	41,2	-1 670	Nej	Ja	Nej
	Z FINSPÅNG Magnehult 1:8	563 192	6 519 053	73,5		1,5	40,0	917	41,3	-1 772	Nej	Ja	Nej
	AA FINSPÅNG Magnehult 1:9	563 226	6 519 159	78,1		1,5	40,0	917	41,3	-1 792	Nej	Ja	Nej
	AB FINSPÅNG Muggebo 1:4	560 359	6 516 893	103,3		1,5	40,0	917	41,3	-150	Nej	Nej	Nej
	AC FINSPÅNG Muggebo 1:6	560 638	6 515 605	100,0		1,5	40,0	917	36,7	467	Ja	Ja	Ja
	AD FINSPÅNG Rejmyre 2:7	560 221	6 517 739	98,4		1,5	40,0	917	41,5	-165	Nej	Nej	Nej
	AE FINSPÅNG Rejmyre 2:83	563 330	6 523 229	69,8		1,5	40,0	917	40,0	-4	Nej	Ja	Nej
	AF FINSPÅNG Skyttetorp 2:2	567 202	6 524 101	73,6		1,5	40,0	917	42,1	-384	Nej	Nej	Nej
	AG FINSPÅNG Tölingsholmen 1:1	567 713	6 525 067	50,0		1,5	40,0	917	37,0	459	Ja	Ja	Ja
	AH FINSPÅNG Tölingsholmen 1:4	567 601	6 525 111	50,0		1,5	40,0	917	36,8	532	Ja	Ja	Ja
	AI KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 565	6 524 489	50,0		1,5	40,0	917	39,8	5	Ja	Nej	Nej
	AJ KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 226	6 524 506	50,0		1,5	40,0	917	41,6	-125	Nej	Nej	Nej
	AK KATRINEHOLM Västeråsen 1:6	568 899	6 522 958	70,0		1,5	40,0	917	39,9	15	Ja	Nej	Nej
	AL Myckelmossa 2:12	565 506	6 514 084	93,6		1,5	40,0	917	29,4	2 961	Ja	Ja	Ja
	AM NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 359	6 520 055	77,5		1,5	40,0	917	42,7	-2 046	Nej	Nej	Nej
	AN NORRKÖPING Bogestad 1:2	566 543	6 515 760	80,0		1,5	40,0	917	31,8	2 063	Ja	Ja	Ja
	AO NORRKÖPING Kammartäppan 1:1	567 687	6 519 204	72,9		1,5	40,0	917	36,2	935	Ja	Ja	Ja
	AP NORRKÖPING Kammartäppan 2:3	567 514	6 519 162	70,0		1,5	40,0	917	36,7	772	Ja	Ja	Ja
	AQ NORRKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0		1,5	40,0	917	37,1	640	Ja	Ja	Ja
	AR NORRKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0		1,5	40,0	917	37,1	640	Ja	Ja	Ja
	AS NORRKÖPING Kammartäppan 5:4	567 350	6 519 175	78,8		1,5	40,0	917	37,3	609	Ja	Ja	Ja
	AT NORRKÖPING Klinta 2:3	567 881	6 522 477	94,1		1,5	40,0	917	42,6	-1 052	Nej	Nej	Nej
	AU NORRKÖPING Klinta 2:5	566 148	6 520 322	80,0		1,5	40,0	917	42,9	-911	Nej	Ja	Nej
	AV NORRKÖPING Klinta 7:1	566 793	6 520 205	81,3		1,5	40,0	917	41,8	-358	Nej	Nej	Nej
	AW NORRKÖPING Klinta 7:2	566 844	6 520 272	90,0		1,5	40,0	917	42,2	-369	Nej	Nej	Nej
	AX NORRKÖPING Klinta 7:3	566 941	6 520 264	90,0		1,5	40,0	917	41,9	-295	Nej	Nej	Nej
	AY NORRKÖPING Klinta 7:4	566 936	6 520 335	90,0		1,5	40,0	917	42,5	-349	Nej	Nej	Nej
	AZ NORRKÖPING Klinta 7:5	566 989	6 520 365	90,0		1,5	40,0	917	42,6	-333	Nej	Nej	Nej
	BA NORRKÖPING Myckelmossa 2:11	564 438	6 516 744	79,7		1,5	35,0	917	39,5	-934	Nej	Ja	Nej
	BB NORRKÖPING Myckelmossa 2:13	564 157	6 520 032	90,0		1,5	40,0	917	42,6	-2 670	Nej	Ja	Nej
	BC NORRKÖPING Myckelmossa 2:14	562 593	6 515 388	92,1		1,5	40,0	917	35,7	845	Ja	Ja	Ja
	BD NORRKÖPING Myckelmossa 2:15	564 416	6 519 156	80,0		1,5	40,0	917	41,9	-1 871	Nej	Ja	Nej
	BE NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 349	6 520 033	74,7		1,5	40,0	917	42,6	-2 029	Nej	Nej	Nej
	BF NORRKÖPING Myckelmossa 2:17	564 458	6 516 046	80,7		1,5	35,0	917	36,2	-286	Nej	Ja	Nej
	BG NORRKÖPING Myckelmossa 2:2	566 135	6 516 212	75,9		1,5	40,0	917	33,6	1 456	Ja	Ja	Ja
	BH NORRKÖPING Myckelmossa 2:5	564 842	6 515 631	94,3		1,5	35,0	917	34,1	245	Ja	Ja	Ja
	BI NORRKÖPING Myckelmossa 2:7	564 800	6 515 722	93,2		1,5	35,0	917	34,5	145	Ja	Ja	Ja
	BJ NORRKÖPING Myckelmossa 2:8	564 852	6 515 811	94,6		1,5	35,0	917	34,7	86	Ja	Ja	Ja
	BK NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 911	6 516 572	83,0		1,5	40,0	917	40,7	-111	Nej	Ja	Nej
	BL NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 952	6 516 503	89,9		1,5	40,0	917	40,3	-31	Nej	Ja	Nej
	BM NORRKÖPING Rodga 1:14	564 358	6 513 327	95,2		1,5	35,0	917	28,6	2 264	Ja	Ja	Ja
	BN NORRKÖPING Rodga 1:21	562 996	6 514 141	90,9		1,5	35,0	917	31,3	1 132	Ja	Ja	Ja
	BO NORRKÖPING Rodga 1:22	563 020	6 514 202	97,7		1,5	35,0	917	31,4	1 078	Ja	Ja	Ja
	BP NORRKÖPING Rodga 1:23	563 048	6 514 182	96,2		1,5	40,0	917	31,4	2 132	Ja	Ja	Ja
	BQ NORRKÖPING Rodga 1:24	562 917	6 514 376	92,9		1,5	35,0	917	32,0	885	Ja	Ja	Ja
	BR NORRKÖPING Rodga 1:25	562 620	6 515 175	87,8		1,5	35,0	917	34,8	39	Ja	Ja	Ja
	BS NORRKÖPING Rodga 1:3	562 718	6 513 150	100,0		1,5	35,0	917	28,8	2 041	Ja	Ja	Ja
	BT NORRKÖPING Simonstorp 1:147	566 513	6 519 906	81,2		1,5	40,0	917	41,3	-382	Nej	Ja	Nej
	BU NORRKÖPING Simonstorp 1:34	567 140	6 515 889	71,0		1,5	40,0	917	31,1	2 357	Ja	Ja	Ja

Fortsättning på nästa sida...

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Utan "hajtänder"

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav		Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?			
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Imissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]			
	BV NORRKÖPING Simonstorp 1:7	566 464	6 517 908	71,6	1,5	40,0	917	37,7	430	Ja	Ja	Ja
	BW NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 018	6 513 328	102,3	1,5	35,0	917	28,9	1 790	Ja	Ja	Ja
	BX NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 482	6 512 906	110,0	1,5	35,0	917	28,1	2 176	Ja	Ja	Ja
	BY NORRKÖPING Tågnetorp 3:6	566 865	6 519 898	90,0	1,5	40,0	917	40,4	-95	Nej	Ja	Nej
	BZ NORRKÖPING Tågnetorp 4:1	567 182	6 520 350	90,0	1,5	40,0	917	41,5	-189	Nej	Nej	Nej
	CA NORRKÖPING Yddetorp 1:12	567 726	6 515 368	80,0	1,5	40,0	917	29,2	3 138	Ja	Ja	Ja
	CB NORRKÖPING Älgöl 1:5	565 907	6 513 792	90,0	1,5	40,0	917	28,4	3 377	Ja	Ja	Ja
	CC NORRKÖPING Älgöl 1:6	567 191	6 514 553	74,6	1,5	40,0	917	28,5	3 404	Ja	Ja	Ja

Avstånd (m)

VKV																							
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
A	7865	5525	1700	6196	5588	6176	6061	2767	6327	4696	8059	4150	5470	2009	5312	3136	4814	4989	6448	5352	5917	4883	
B	9902	795	5205	4910	2000	7343	7794	4077	8901	7222	8941	2051	6441	4539	904	4899	1466	5151	6844	6991	3982	2254	
C	9896	797	5202	4904	1995	7337	7788	4074	8895	7217	8935	2051	6436	4536	900	4895	1467	5145	6838	6986	3976	2248	
D	2514	8446	4419	4829	6833	2341	1703	4854	974	1358	3375	7501	2661	4904	7705	3805	8012	3713	3181	1943	5428	6351	
E	2351	8721	4687	5037	7093	2471	1811	5132	868	1624	3343	7779	2865	5178	7977	4083	8289	3953	3323	2148	5659	6618	
F	5007	6556	1970	4662	5511	3596	3332	2810	3463	1936	5357	5398	3129	2574	5970	2064	5995	3273	4092	2765	4823	4872	
G	2580	8108	4181	4463	6470	2037	1431	4550	1028	1002	3243	7186	2299	4637	7358	3489	7687	3341	2861	1583	5056	5995	
H	5095	6087	1631	4237	5006	3439	3267	2339	3587	1895	5279	4959	2862	2177	5483	1559	5543	2852	3845	2603	4352	4368	
I	1368	8856	6030	4006	6767	1475	1398	5917	1812	2784	697	8272	2409	6285	7994	4872	8622	3644	1922	2171	4888	6530	
J	888	10530	6902	6065	8628	3266	2740	7168	1750	3575	2617	9743	4105	7332	9717	6086	10189	5390	3988	3546	6884	8278	
K	889	10439	6790	6004	8548	3198	2659	7064	1643	3469	2620	9644	4026	7223	9628	5983	10093	5309	3933	3458	6816	8192	
L	919	10566	6932	6102	8664	3302	2776	7201	1782	3608	2646	9777	4142	7363	9752	6120	10224	5427	4024	3582	6920	8314	
M	841	10480	6861	6012	8575	3212	2688	7122	1706	3531	2572	9695	4053	7288	9665	6040	10139	5338	3934	3496	6830	8227	
N	1021	10522	6831	6117	8645	3306	2757	7127	1702	3527	2752	9715	4125	7273	9715	6047	10169	5405	4050	3546	6923	8282	
O	6671	3417	2038	2908	2243	4236	4524	808	5472	3701	6093	2578	3302	1565	2710	1295	3011	2168	4033	3672	2409	1566	
P	6779	3238	2315	2783	1963	4307	4631	1073	5621	3876	6132	2495	3370	1821	2495	1539	2878	2178	4048	3785	2215	1292	
Q	7729	3104	1679	4318	2994	5435	5617	986	6391	4565	7344	1846	4527	1011	2728	2064	2473	3517	5346	4768	3758	2305	
R	7792	3143	1660	4427	3096	5513	5685	1059	6442	4616	7426	1860	4609	1002	2795	2127	2498	3613	5436	4838	3871	2410	
S	7865	2929	1857	4346	2896	5549	5746	1120	6539	4715	7451	1667	4635	1190	2570	2202	2294	3595	5437	4895	3753	2219	
T	8376	2062	2712	4337	2323	5954	6232	1769	7130	5324	7802	893	5020	2040	1727	2804	1458	3854	5724	5378	3605	1742	
U	8449	1549	3389	3949	1520	5941	6305	2258	7316	5565	7700	1084	5008	2728	929	3137	1231	3754	5587	5466	3114	1089	
V	8334	1656	3326	3837	1458	5824	6189	2177	7204	5456	7582	1182	4891	2670	999	3038	1349	3637	5470	5351	3008	991	
W	6810	3242	2202	2895	2056	4354	4662	954	5631	3871	6193	2448	3417	1698	2522	1488	2855	2247	4117	3812	2340	1374	
X	6723	3320	2200	2823	2082	4265	4574	964	5548	3792	6104	2536	3328	1717	2591	1430	2940	2159	4029	3726	2287	1410	
Y	6869	3117	2489	2733	1782	4378	4723	1241	5736	4006	6181	2440	3441	1982	2353	1708	2788	2221	4086	3882	2117	1115	
Z	6920	3043	2671	2648	1609	4410	4777	1422	5816	4106	6189	2445	3476	2160	2252	1860	2753	2232	4004	3944	1990	956	
AA	6822	3146	2593	2613	1709	4318	4678	1353	5711	3997	6106	2520	3383	2099	2361	1752	2845	2146	4085	3842	1988	1064	
AB	10464	905	4817	5916	3139	7972	8316	3965	9280	7492	9737	1313	7037	4160	1701	4987	810	5791	7623	7470	5033	3021	
AC	11179	1265	5978	6279	3368	8633	9050	4998	10107	8374	10282	2478	7716	5307	2064	5942	1828	6431	8174	8227	5354	3525	
AD	10025	1450	4088	5786	3237	7593	7881	3365	8769	6957	9422	804	6657	3450	1929	4430	843	5463	7327	7027	4959	2930	
AE	4841	6840	2251	4812	5766	3570	3256	3094	3288	1872	5276	5686	3174	2860	6248	2320	6282	3424	4118	2753	5016	5134	
AF	941	9489	5869	5161	7626	2342	1750	6111	705	2522	2291	8687	3115	6284	8683	5029	9138	4386	3138	2516	5939	7254	
AG	1229	10564	6792	6232	8719	3415	2841	7128	1715	3526	2956	9732	4207	7250	9766	6052	10197	5478	4180	3605	7024	8341	
AH	1311	10531	6722	6242	8703	3423	2835	7076	1677	3475	3030	9687	4198	7187	9737	6002	10157	5464	4200	3585	7025	8317	
AI	730	10678	7264	6019	8692	3294	2867	7436	2115	3892	2270	9959	4193	7655	9843	6354	10375	5482	3924	3713	6876	8389	
AJ	607	10461	6966	5889	8511	3120	2647	7170	1805	3604	2303	9714	3995	7370	9635	6087	10142	5285	3798	3480	6728	8187	
AK	1227	9877	7089	4906	7741	2545	2440	6993	2472	3790	835	9330	3474	7357	9006	5947	9666	4684	2886	3241	5816	7543	
AL	10167	5006	8151	5050	3958	7828	8472	6896	9762	8604	8673	6043	7220	7604	4599	7168	5600	6206	7025	7933	4474	4666	
AM	6127	3953	1951	2649	2592	3711	3981	937	4924	3160	5587	3121	2781	1645	3221	855	3558	1715	3554	3128	2319	1969	
AN	8300	5382	7281	3436	3535	6073	6737	6089	8028	7064	6753	6042	5579	6844	4696	6077	5788	4751	5237	6296	3126	4138	
AO	4724	6906	6130	1850	4584	2839	3499	5347	4718	4321	3126	6826	2785	6017	6016	4692	6934	2837	2001	3384	2656	4690	
AP	4785	6729	5985	1675	4408	2818	3485	5186	4721	4255	3216	6649	2707	5862	5839	4547	6756	2694	1968	3326	2478	4512	
AQ	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375	
AR	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375	
AS	4796	6581	5828	1512	4262	2757	3428	5023	4678	4154	3258	6489	2599	5701	5690	4391	6602	2540	1901	3233	2323	4356	
AT	1451	8788	5997	3927	6693	1419	1378	5868	1854	2769	679	8212	2351	6244	7925	4827	8559	3579	1845	2133	4811	6461	
AU	4094	6087	4317	1238	3933	1582	2204	3702	3492	2572	3029	5662	1019	4295	5207	2892	5927	1089	925	1726	2059	3749	
AV	3935	6554	4971	1443	4326	1638	2310	4347	3590	2987	2647	6217	1443	4949	5665	3548	6444	1734	786	2062	2363	4226	
AW	3854	6633	5004	1527	4408	1578	2251	4398	3527	2961	2563	6288	1428	4993	5744	3585	6520	1784	721	2030	2447	4304	
AX	3831	6711	5100	1586	4478	1602	2276	4495	3543	3025	2507	6376	1503	5090	5821	3682	6603	1881	743	2088	2511	4384	

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 06:07 / 4

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 06:06/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: Utan "hajtänder"**

...fortsättning från föregående sida

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
AY	3765	6744	5080	1635	4519	1532	2205	4491	3472	2966	2455	6397	1452	5078	5856	3665	6630	1877	673	2026	2556	4415
AZ	3720	6805	5125	1693	4579	1515	2187	4544	3449	2975	2398	6457	1473	5129	5916	3713	6691	1931	658	2032	2615	4476
BA	8056	3192	5294	2761	1226	5536	6112	4045	7360	5974	6823	3722	4765	4769	2420	4313	3508	3584	4853	5441	1920	1884
BB	5546	4414	2591	1912	2665	3048	3403	1727	4464	2816	4871	3758	2111	2396	3602	1215	4118	935	2799	2572	1772	2189
BC	10157	1890	6074	4948	2244	7598	8113	4878	9294	7716	9037	3135	6745	5426	1811	5568	2570	5474	6999	7359	4038	2763
BD	6027	4002	3336	1423	1950	3465	3939	2260	5108	3592	5113	3628	2575	3007	3128	2070	3849	1290	2998	3173	931	1665
BE	6149	3929	1959	2651	2571	3730	4002	932	4947	3183	5604	3099	2800	1645	3197	877	3535	1728	3569	3149	2312	1946
BF	8674	3281	5929	3373	1742	6176	6767	4673	8025	6666	7384	4040	5431	5380	2638	4995	3720	4271	5466	6115	2580	2446
BG	7949	4915	6673	2926	2966	5642	6296	5480	7589	6546	6460	5499	5092	6235	4187	5478	5278	4202	4823	5810	2543	3549
BH	8904	3756	6469	3632	2304	6451	7064	5216	8338	7053	7541	4583	5754	5930	3165	5494	4236	4648	5702	6452	2923	3004
BI	8835	3690	6369	3556	2206	6375	6986	5116	8258	6964	7482	4499	5672	5830	3086	5395	4161	4559	5631	6369	2837	2906
BJ	8733	3717	6313	3456	2170	6275	6887	5061	8160	6873	7379	4499	5575	5780	3094	5324	4174	4468	5530	6273	2743	2864
BK	8999	1671	4948	3883	1040	6435	6929	3721	8091	6494	7952	2457	5563	4320	1021	4356	2089	4281	5878	6159	2955	1542
BL	9032	1719	5024	3899	1081	6468	6967	3795	8134	6545	7973	2532	5600	4397	1093	4421	2155	4320	5903	6201	2972	1606
BM	11231	4600	8447	5982	4236	8801	9418	7196	10692	9383	9814	5830	8107	7842	4437	7653	5282	6982	8040	8804	5269	4928
BN	11031	3112	7361	5736	3353	8501	9062	6148	10288	8798	9781	4419	7702	6719	3121	6776	3824	6471	7829	8355	4884	3960
BO	10966	3075	7304	5671	3290	8436	8997	6089	10222	8733	9717	4377	7637	6663	3071	6714	3785	6406	7764	8290	4818	3899
BP	10970	3108	7328	5675	3306	8442	9004	6112	10231	8746	9718	4408	7645	6688	3098	6732	3817	6416	7768	8299	4824	3918
BQ	10861	2874	7118	5574	3133	8324	8878	5907	10096	8590	9633	4175	7515	6474	2873	6545	3583	6275	7664	8162	4709	3729
BR	10322	2063	6289	5094	2433	7765	8288	5092	9476	7909	9182	3332	6920	5640	2022	5776	2755	5653	7155	7540	4190	2968
BS	12040	3856	8314	6739	4375	9518	10084	7119	11314	9827	10761	5218	8727	7662	4021	7782	4585	7499	8834	9382	5900	4966
BT	4314	6159	4786	1033	3920	1930	2591	4083	3882	3104	3056	5854	1541	4716	5268	3351	6064	1499	1119	2224	1954	3836
BU	8079	5951	7575	3486	4016	5967	6639	6417	7920	7084	6477	6554	5559	7176	5239	6311	6331	4853	5114	6268	3337	4580
BV	6225	5353	5706	1366	3050	3928	4589	4658	5881	4957	4772	5509	3444	5405	4489	4349	5496	2751	3100	4158	1490	3340
BW	12744	3394	8159	7538	4796	10182	10684	7081	11842	10211	11627	4734	9318	7487	3923	7922	4070	8036	9592	9913	6630	5217
BX	12851	3815	8539	7592	4963	10298	10826	7421	12013	10428	11667	5183	9458	7870	4246	8210	4519	8191	9670	10078	6705	5448
BY	4203	6458	5124	1286	4197	1951	2624	4434	3901	3284	2845	6187	1729	5064	5565	3690	6383	1844	1096	2368	2214	4147
BZ	3680	6961	5317	1819	4721	1587	2252	4737	3492	3111	2293	6632	1635	5322	6070	3906	6858	2123	753	2162	2747	4636
CA	8549	6618	8356	4202	4766	6560	7233	7201	8499	7762	6897	7285	6218	7960	5942	7082	7033	5584	5701	6918	4109	5347
CB	10356	5501	8591	5331	4420	8072	8725	7339	10018	8922	8821	6537	7504	8055	5093	7574	6096	6537	7253	8221	4815	5125
CC	9401	6326	8632	4766	4743	7303	7974	7425	9256	8386	7779	7154	6875	8176	5747	7444	6821	6105	6451	7588	4496	5392

VKV									
LKO	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	2547	4477	4382	5713	5902	898	979	2059	
B	5305	6593	5365	7989	2947	5521	6285	6598	
C	5301	6588	5360	7984	2941	5518	6282	6595	
D	3705	1996	3263	1063	6289	4933	4474	3394	
E	3980	2259	3523	1198	6535	5189	4713	3636	
F	1568	1942	2561	2898	5323	2358	1889	809	
G	3430	1636	2899	786	5919	4735	4324	3245	
H	1089	1736	2138	2917	4826	2160	1858	889	
I	5139	3014	3705	1852	5936	6741	6522	5492	
J	6121	4107	5204	2608	7892	7459	7014	5935	
K	6012	4006	5113	2509	7820	7344	6898	5818	
L	6153	4141	5240	2642	7929	7487	7040	5961	
M	6078	4060	5154	2560	7839	7421	6980	5900	
N	6062	4074	5195	2583	7924	7374	6916	5838	
O	1780	3099	2018	4577	2343	2707	3256	3196	
P	2053	3261	2121	4719	2078	2969	3533	3475	
Q	2094	4047	3216	5547	3458	1941	2698	3117	
R	2124	4107	3299	5604	3570	1877	2645	3100	
S	2261	4188	3324	5689	3405	2101	2866	3295	
T	3006	4754	3735	6250	3026	2966	3737	4143	
U	3495	4955	3802	6413	2354	3757	4498	4775	
V	3409	4845	3687	6300	2266	3716	4448	4702	
W	1974	3264	2151	4733	2201	2847	3419	3385	
X	1935	3183	2064	4649	2185	2863	3418	3356	
Y	2232	3386	2217	4831	1918	3132	3707	3656	
Z	2402	3481	2284	4908	1743	3311	3888	3830	
AA	2301	3372	2181	4803	1800	3248	3811	3734	
AB	5197	6904	5805	8388	4117	4890	5691	6257	
AC	6248	7759	6574	9199	4327	6130	6927	7414	
AD	4556	6396	5380	7895	4159	4091	4892	5518	

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 06:07 / 5

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 06:06/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: Utan "hajtänder"**

...fortsättning från föregående sida

VKV

LKO	23	24	25	26	27	28	29	30
AE	1848	1972	2719	2782	5551	2607	2087	1011
AF	5074	3050	4163	1552	6924	6449	6042	4962
AG	6042	4092	5241	2616	8015	7317	6838	5763
AH	5979	4049	5212	2584	8009	7238	6752	5678
AI	6449	4369	5377	2875	7909	7860	7459	6379
AJ	6161	4101	5145	2600	7750	7551	7138	6057
AK	6204	4071	4776	2796	6874	7787	7535	6488
AL	7804	8008	6810	8941	3862	8750	9367	9251
AM	1459	2553	1483	4029	2495	2709	3141	2906
AN	6752	6515	5428	7258	2958	7987	8485	8165
AO	5295	3980	3474	4118	3601	6941	7114	6385
AP	5157	3894	3343	4094	3426	6796	6981	6267
AQ	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163
AR	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163
AS	5004	3777	3196	4028	3282	6639	6831	6127
AT	5104	2983	3651	1855	5860	6712	6503	5478
AU	3448	2134	1612	2683	3098	5126	5240	4484
AV	4097	2640	2263	2884	3422	5779	5878	5093
AW	4126	2630	2294	2832	3506	5811	5900	5103
AX	4222	2707	2390	2866	3569	5907	5993	5191
AY	4198	2656	2370	2797	3615	5885	5962	5153
AZ	4241	2677	2415	2785	3674	5930	6001	5185
BA	4941	5349	4096	6479	1036	5920	6512	6388
BB	1894	2179	928	3553	2265	3388	3711	3274
BC	6054	7079	5813	8387	2984	6469	7207	7417
BD	2746	2959	1692	4202	1378	4095	4512	4161
BE	1477	2577	1503	4052	2480	2714	3151	2924
BF	5614	6043	4793	7151	1734	6526	7144	7060
BG	6152	5982	4866	6793	2352	7378	7878	7569
BH	6125	6441	5210	7481	2196	7078	7686	7572
BI	6025	6350	5117	7399	2098	6978	7586	7473
BJ	5958	6260	5030	7302	2023	6929	7530	7405
BK	4863	5857	4594	7181	1901	5409	6115	6251
BL	4932	5908	4643	7225	1914	5488	6192	6323
BM	8241	8762	7514	9834	4451	8952	9637	9674
BN	7295	8162	6889	9393	3891	7774	8506	8682
BO	7234	8097	6824	9327	3826	7720	8451	8622
BP	7255	8109	6837	9337	3835	7747	8476	8644
BQ	7059	7953	6681	9198	3703	7527	8261	8442
BR	6266	7271	6004	8570	3142	6683	7422	7631
BS	8287	9190	7918	10420	4917	8689	9438	9658
BT	3937	2684	2109	3126	3013	5598	5749	5020
BU	6990	6567	5552	7191	3345	8306	8764	8375
BV	5025	4438	3460	5110	2088	6482	6847	6354
BW	8319	9577	8327	10932	5577	8382	9171	9577
BX	8644	9791	8528	11106	5669	8806	9587	9941
BY	4266	2912	2433	3199	3266	5935	6069	5316
BZ	4432	2838	2608	2866	3803	6122	6187	5363
CA	7762	7264	6289	7808	4124	9089	9542	9138
CB	8219	8337	7161	9215	4268	9203	9808	9665
CC	8118	7852	6789	8522	4278	9324	9840	9534

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 4
Bullerkarta utan hajtänder, 2 s.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 06:07 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

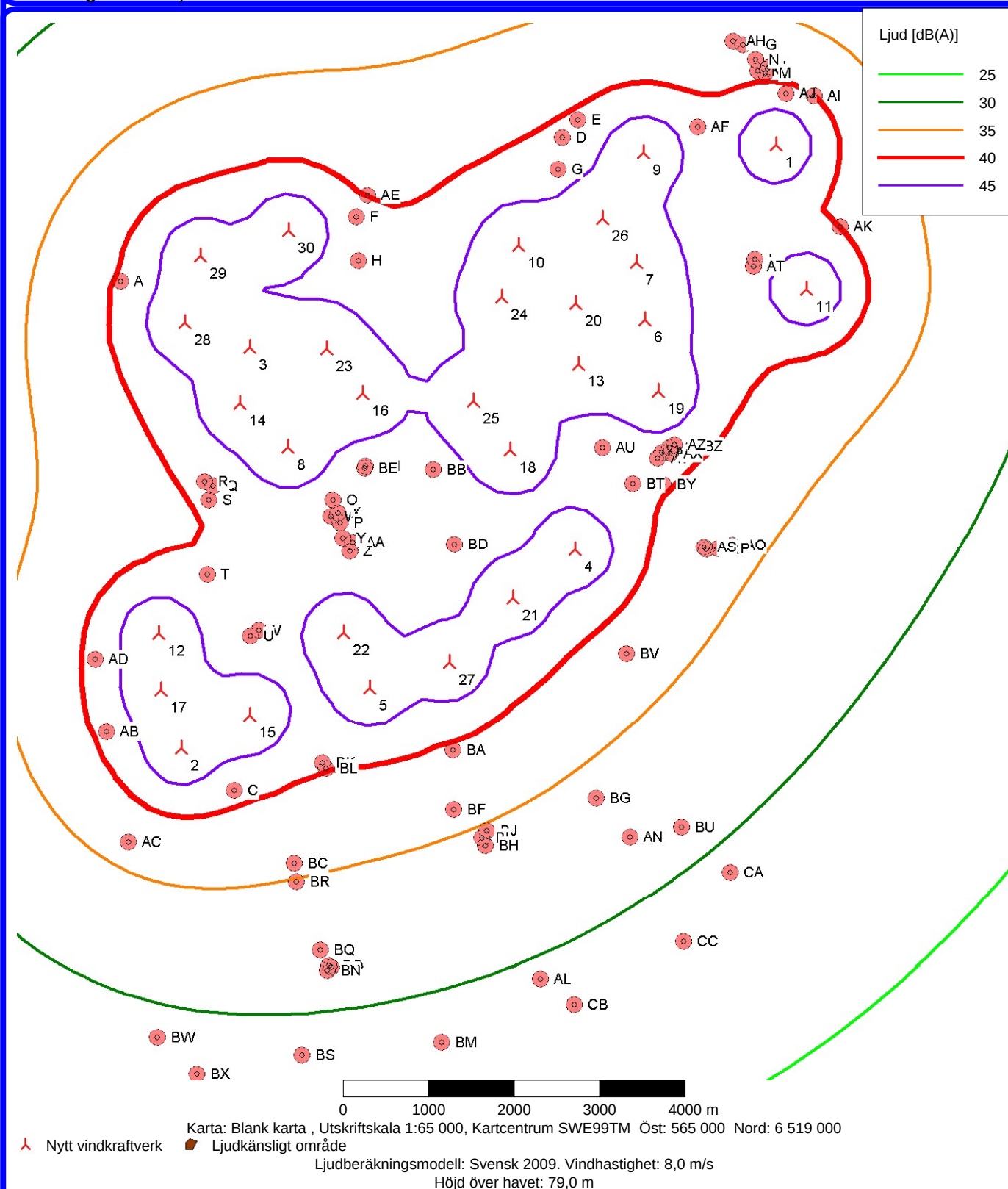
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 06:06/2.9.285

DECIBEL - Karta 8,0 m/s

Beräkning: Utan "hajtänder"



**Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 5
Bullerdata med hjältänder LST V Götaland dnr 551-
11859-2019, 6 s.**

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 09:03 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

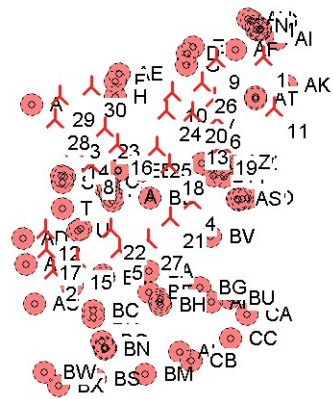
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 09:03/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: LST V Götaland 551-11859-2019

SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN
LANDBASERADE VINDKRAFTVERKBeräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk
rekommenderad metod "Ljud från vindkraftverk", 2010 (NV dnr
382-6897-07 Rv)

Skala 1:250 000

Nytt vindkraftverk Ljudkänsligt område

VKV

SWE99TM			VKV typ			Ljuddata			Vindhastighet	Status	LwA,ref	Rena toner
Öst	Nord	Z	Glittig	Tillverkare	Typ-generator	Effekt, nominell	Rotordiameter	Navhöjd				
[m]						[kW]	[m]	[m]	[m/s]		[dB(A)]	
1 568 123	6 523 908	60,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
2 561 246	6 516 714	109,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
3 561 976	6 521 431	100,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
4 565 839	6 519 123	80,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
5 563 446	6 517 464	100,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
6 566 616	6 521 833	81,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
7 566 503	6 522 497	80,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
8 562 446	6 520 264	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
9 566 570	6 523 788	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
10 565 119	6 522 679	80,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
11 568 509	6 522 220	80,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
12 560 957	6 518 062	100,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
13 565 848	6 521 296	83,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
14 561 876	6 520 766	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
15 562 046	6 517 114	100,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
16 563 316	6 520 909	81,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
17 560 992	6 517 398	100,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
18 565 060	6 520 274	86,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
19 566 787	6 520 991	83,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
20 565 799	6 522 012	78,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
21 565 115	6 518 541	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
22 563 129	6 518 099	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
23 562 885	6 521 435	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
24 564 926	6 522 071	80,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
25 564 620	6 520 836	79,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
26 566 103	6 523 005	75,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
27 564 380	6 517 778	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
28 561 213	6 521 708	88,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
29 561 378	6 522 492	90,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h
30 562 413	6 522 803	80,0	VESTAS	V150-4.2-200	150.0	100.0	150.0	215.0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0 Från annan navhöjd	104,9	Nej h

h) Allmän oktavfördelning används

Beräkning Resultat

Ljudnivå

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav			Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?			
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]				
	A FINSPÅNG Frogetorp 1:7	560 450	6 522 181	68,0		1,5	40,0	1160	37,3	252	Ja	Nej	Nej
	B FINSPÅNG Fågetorp 1:2	561 874	6 516 227	82,0		1,5	40,0	1160	38,3	164	Ja	Nej	Nej
	C FINSPÅNG Fågetorp 1:2	561 879	6 516 230	82,6		1,5	40,0	1160	38,3	164	Ja	Nej	Nej
	D FINSPÅNG Kalbo 1:51	565 609	6 523 946	74,4		1,5	40,0	1160	38,0	276	Ja	Nej	Nej
	E FINSPÅNG Kalbo 1:57	565 786	6 524 160	62,2		1,5	40,0	1160	37,7	253	Ja	Nej	Nej
	F FINSPÅNG Kalbo 1:76	563 205	6 522 970	70,0		1,5	40,0	1160	38,1	219	Ja	Nej	Nej
	G FINSPÅNG Kalbo 1:83	565 564	6 523 577	78,6		1,5	40,0	1160	39,9	17	Ja	Nej	Nej
	H FINSPÅNG Kalbo 1:85	563 236	6 522 466	73,8		1,5	40,0	1160	38,9	209	Ja	Nej	Nej
	I FINSPÅNG Klinta 2:2	567 900	6 522 558	96,7		1,5	40,0	1160	39,3	86	Ja	Nej	Nej
	J FINSPÅNG Klockareholmarna 1:2	568 006	6 524 788	50,0		1,5	40,0	1160	35,4	368	Ja	Nej	Nej
	K FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	567 890	6 524 766	50,0		1,5	40,0	1160	35,6	369	Ja	Nej	Nej

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 09:03 / 2

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 09:03/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: LST V Götaland 551-11859-2019**

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM		Krav		Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?	
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Ljud	Avstånd
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	Från VKV	Avstånd till krav
								[dB(A)]	[m]
	L FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	568 022	6 524 821	50,0	1,5	40,0	1160	35,1	397
	M FINSPÅNG Klockareholmarna 111	567 987	6 524 738	50,0	1,5	40,0	1160	35,9	322
	N FINSPÅNG Klockareholmarna 201	567 863	6 524 895	50,0	1,5	40,0	1160	34,9	500
	O FINSPÅNG Magnehult 1:13	562 981	6 519 658	80,0	1,5	40,0	1160	39,1	132
	P FINSPÅNG Magnehult 1:14	563 069	6 519 390	75,4	1,5	40,0	1160	38,3	405
	Q FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 575	6 519 801	80,0	1,5	40,0	1160	38,1	258
	R FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 472	6 519 849	85,0	1,5	40,0	1160	38,1	290
	S FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 523	6 519 630	72,2	1,5	40,0	1160	37,6	420
	T FINSPÅNG Magnehult 1:3	561 517	6 518 758	71,6	1,5	40,0	1160	37,7	300
	U FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 041	6 518 043	80,0	1,5	40,0	1160	39,2	186
	V FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 138	6 518 109	91,6	1,5	40,0	1160	38,8	263
	W FINSPÅNG Magnehult 1:5	562 964	6 519 463	72,6	1,5	40,0	1160	38,4	287
	X FINSPÅNG Magnehult 1:5	563 042	6 519 506	78,1	1,5	40,0	1160	38,4	292
	Y FINSPÅNG Magnehult 1:7	563 108	6 519 214	73,9	1,5	40,0	1160	38,1	490
	Z FINSPÅNG Magnehult 1:8	563 192	6 519 053	73,5	1,5	40,0	1160	38,2	322
	AA FINSPÅNG Magnehult 1:9	563 226	6 519 159	78,1	1,5	40,0	1160	38,2	427
	AB FINSPÅNG Muggebo 1:4	560 359	6 516 893	103,3	1,5	40,0	1160	38,2	166
	AC FINSPÅNG Muggebo 1:6	560 638	6 515 605	100,0	1,5	40,0	1160	33,6	731
	AD FINSPÅNG Rejmyre 2:7	560 221	6 517 739	98,4	1,5	40,0	1160	38,4	142
	AE FINSPÅNG Rejmyre 2:83	563 330	6 523 229	69,8	1,5	40,0	1160	36,9	439
	AF FINSPÅNG Skyttetorp 2:2	567 202	6 524 101	73,6	1,5	40,0	1160	39,0	97
	AG FINSPÅNG Tölingsholmen 1:1	567 713	6 525 067	50,0	1,5	40,0	1160	33,9	699
	AH FINSPÅNG Tölingsholmen 1:4	567 601	6 525 111	50,0	1,5	40,0	1160	33,7	776
	AI KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 565	6 524 489	50,0	1,5	40,0	1160	36,7	229
	AJ KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 226	6 524 506	50,0	1,5	40,0	1160	38,5	95
	AK KATRINEHOLM Västeråsen 1:6	568 899	6 522 958	70,0	1,5	40,0	1160	36,8	299
	AL Myckelmossa 2:12	565 506	6 514 084	93,6	1,5	40,0	1160	26,3	3 280
	AM NORRKKÖPING Myckelmossa 2:16	563 359	6 520 055	77,5	1,5	40,0	1160	39,6	47
	AN NORRKKÖPING Bogestad 1:2	566 543	6 515 760	80,0	1,5	40,0	1160	28,7	2 380
	AO NORRKKÖPING Kammartäppan 1:1	567 687	6 519 204	72,9	1,5	40,0	1160	33,1	1 286
	AP NORRKKÖPING Kammartäppan 2:3	567 514	6 519 162	70,0	1,5	40,0	1160	33,6	1 111
	AQ NORRKKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0	1,5	40,0	1160	34,0	972
	AR NORRKKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0	1,5	40,0	1160	34,0	972
	AS NORRKKÖPING Kammartäppan 5:4	567 350	6 519 175	78,8	1,5	40,0	1160	34,2	947
	AT NORRKKÖPING Klinta 2:3	567 881	6 522 477	94,1	1,5	40,0	1160	39,5	76
	AU NORRKKÖPING Klinta 2:5	566 148	6 520 322	80,0	1,5	40,0	1160	39,8	62
	AV NORRKKÖPING Klinta 7:1	566 793	6 520 205	81,3	1,5	40,0	1160	38,7	154
	AW NORRKKÖPING Klinta 7:2	566 844	6 520 272	90,0	1,5	40,0	1160	39,1	93
	AX NORRKKÖPING Klinta 7:3	566 941	6 520 264	90,0	1,5	40,0	1160	38,8	136
	AY NORRKKÖPING Klinta 7:4	566 936	6 520 335	90,0	1,5	40,0	1160	39,4	69
	AZ NORRKKÖPING Klinta 7:5	566 989	6 520 365	90,0	1,5	40,0	1160	39,5	56
	BA NORRKKÖPING Myckelmossa 2:11	564 438	6 516 744	79,7	1,5	40,0	1160	36,4	444
	BB NORRKKÖPING Myckelmossa 2:13	564 157	6 520 032	90,0	1,5	40,0	1160	39,5	72
	BC NORRKKÖPING Myckelmossa 2:14	562 593	6 515 388	92,1	1,5	40,0	1160	32,6	1 212
	BD NORRKKÖPING Myckelmossa 2:15	564 416	6 519 156	80,0	1,5	40,0	1160	38,8	248
	BE NORRKKÖPING Myckelmossa 2:16	563 349	6 520 033	74,7	1,5	40,0	1160	39,5	63
	BF NORRKKÖPING Myckelmossa 2:17	564 458	6 516 046	80,7	1,5	40,0	1160	33,1	1 135
	BG NORRKKÖPING Myckelmossa 2:2	566 135	6 516 212	75,9	1,5	40,0	1160	30,5	1 773
	BH NORRKKÖPING Myckelmossa 2:5	564 842	6 515 631	94,3	1,5	40,0	1160	31,0	1 611
	BI NORRKKÖPING Myckelmossa 2:7	564 800	6 515 722	93,2	1,5	40,0	1160	31,4	1 513
	BJ NORRKKÖPING Myckelmossa 2:8	564 852	6 515 811	94,6	1,5	40,0	1160	31,6	1 438
	BK NORRKKÖPING Myckelmossa 2:9	562 911	6 516 572	83,0	1,5	40,0	1160	37,6	406
	BL NORRKKÖPING Myckelmossa 2:9	562 952	6 516 503	89,9	1,5	40,0	1160	37,2	470
	BM NORRKKÖPING Rodga 1:14	564 358	6 513 327	95,2	1,5	40,0	1160	25,5	3 647
	BN NORRKKÖPING Rodga 1:21	562 996	6 514 141	90,9	1,5	40,0	1160	28,2	2 521
	BO NORRKKÖPING Rodga 1:22	563 020	6 514 202	97,7	1,5	40,0	1160	28,3	2 472
	BP NORRKKÖPING Rodga 1:23	563 048	6 514 182	96,2	1,5	40,0	1160	28,3	2 500
	BQ NORRKKÖPING Rodga 1:24	562 917	6 514 376	92,9	1,5	40,0	1160	28,9	2 273
	BR NORRKKÖPING Rodga 1:25	562 620	6 515 175	87,8	1,5	40,0	1160	31,7	1 421
	BS NORRKKÖPING Rodga 1:3	562 718	6 513 150	100,0	1,5	40,0	1160	25,7	3 292
	BT NORRKKÖPING Simonstorp 1:147	566 513	6 519 906	81,2	1,5	40,0	1160	38,2	407
	BU NORRKKÖPING Simonstorp 1:34	567 140	6 515 889	71,0	1,5	40,0	1160	28,0	2 739

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 09:03 / 3

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 09:03/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: LST V Götaland 551-11859-2019

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM		Krav		Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?	
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Imissionshöjd	Ljud	Avstånd	Ljud	Avstånd
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	Från VKV	Avstånd till krav
								[dB(A)]	[m]
	BV NORRKÖPING Simonstorp 1:7	566 464	6 517 908	71,6		1,5	40,0	1160	34,6
	BW NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 018	6 513 328	102,3		1,5	40,0	1160	25,8
	BX NORRKÖPING Sävsebo 1:2	561 482	6 512 906	110,0		1,5	40,0	1160	25,0
	BY NORRKÖPING Tågnetorp 3:6	566 865	6 519 898	90,0		1,5	40,0	1160	37,3
	BZ NORRKÖPING Tågnetorp 4:1	567 182	6 520 350	90,0		1,5	40,0	1160	38,4
	CA NORRKÖPING Yddetorp 1:12	567 726	6 515 368	80,0		1,5	40,0	1160	26,1
	CB NORRKÖPING Älgöl 1:5	565 907	6 513 792	90,0		1,5	40,0	1160	25,3
	CC NORRKÖPING Älgöl 1:6	567 191	6 514 553	74,6		1,5	40,0	1160	25,4

Avstånd (m)

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	7865	5525	1700	6196	5588	6176	6061	2767	6327	4696	8059	4150	5470	2009	5312	3136	4814	4989	6448	5352	5917	4883
B	9902	795	5205	4910	2000	7343	7794	4077	8901	7222	8941	2051	6441	4539	904	4899	1466	5151	6844	6991	3982	2254
C	9896	797	5202	4904	1995	7337	7788	4074	8895	7217	8935	2051	6436	4536	900	4895	1467	5145	6838	6986	3976	2248
D	2514	8446	4419	4829	6833	2341	1703	4854	974	1358	3375	7501	2661	4904	7705	3805	8012	3713	3181	1943	5428	6351
E	2351	8721	4687	5037	7093	2471	1811	5132	868	1624	3343	7779	2865	5178	7977	4083	8289	3953	3323	2148	5659	6618
F	5007	6556	1970	4662	5511	3596	3332	2810	3463	1936	5357	5398	3129	2574	5970	2064	5995	3273	4092	2765	4823	4872
G	2580	8108	4181	4463	6470	2037	1431	4550	1028	1002	3243	7186	2299	4637	7358	3489	7687	3341	2861	1583	5056	5995
H	5095	6087	1631	4237	5006	3439	3267	2339	3587	1895	5279	4959	2862	2177	5483	1559	5543	2852	3845	2603	4352	4368
I	1368	8856	6030	4006	6767	1475	1398	5917	1812	2784	697	8272	2409	6285	7994	4872	8622	3644	1922	2171	4888	6530
J	888	10530	6902	6065	8628	3266	2740	7168	1750	3575	2617	9743	4105	7332	9717	6086	10189	5390	3988	3546	6884	8278
K	889	10439	6790	6004	8548	3198	2659	7064	1643	3469	2620	9644	4026	7223	9628	5983	10093	5309	3933	3458	6816	8192
L	919	10566	6932	6102	8664	3302	2776	7201	1782	3608	2646	9777	4142	7363	9752	6120	10224	5427	4024	3582	6920	8314
M	841	10480	6861	6012	8575	3212	2688	7122	1706	3531	2572	9695	4053	7288	9665	6040	10139	5338	3934	3496	6830	8227
N	1021	10522	6831	6117	8645	3306	2757	7127	1702	3527	2752	9715	4125	7273	9715	6047	10169	5405	4050	3546	6923	8282
O	6671	3417	2038	2908	2243	4236	4524	808	5472	3701	6093	2578	3302	1565	2710	1295	3011	2168	4033	3672	2409	1566
P	6779	3238	2315	2783	1963	4307	4631	1073	5621	3876	6132	2495	3370	1821	2495	1539	2878	2178	4048	3785	2215	1292
Q	7729	3104	1679	4318	2994	5435	5617	986	6391	4565	7344	1846	4527	1011	2728	2064	2473	3517	5346	4768	3758	2305
R	7792	3143	1660	4427	3096	5513	5685	1059	6442	4616	7426	1860	4609	1002	2795	2127	2498	3613	5436	4838	3871	2410
S	7865	2929	1857	4346	2896	5549	5746	1120	6539	4715	7451	1667	4635	1190	2570	2202	2294	3595	5437	4895	3753	2219
T	8376	2062	2712	4337	2323	5954	6232	1769	7130	5324	7802	893	5020	2040	1727	2804	1458	3854	5724	5378	3605	1742
U	8449	1549	3389	3949	1520	5941	6305	2258	7316	5565	7700	1084	5008	2728	929	3137	1231	3754	5587	5466	3114	1089
V	8334	1656	3326	3837	1458	5824	6189	2177	7204	5456	7582	1182	4891	2670	999	3038	1349	3637	5470	5351	3008	991
W	6810	3242	2202	2895	2056	4354	4662	954	5631	3871	6193	2448	3417	1698	2522	1488	2855	2247	4117	3812	2340	1374
X	6723	3320	2200	2823	2082	4265	4574	964	5548	3792	6104	2536	3328	1717	2591	1430	2940	2159	4029	3726	2287	1410
Y	6869	3117	2489	2733	1782	4378	4723	1241	5736	4006	6181	2440	3441	1982	2353	1708	2788	2221	4086	3882	2117	1115
Z	6920	3043	2671	2648	1609	4410	4777	1422	5816	4106	6189	2445	3476	2160	2252	1860	2753	2232	4084	3944	1990	956
AA	6822	3146	2593	2613	1709	4318	4678	1353	5711	3997	6106	2520	3383	2099	2361	1752	2845	2146	4005	3842	1988	1064
AB	10464	905	4817	5916	3139	7972	8316	3965	9280	7492	9737	1313	7037	4160	1701	4987	810	5791	7623	7470	5033	3021
AC	11179	1265	5978	6279	3368	8633	9050	4998	10107	8374	10282	2478	7716	5307	2064	5942	1828	6431	8174	8227	5354	3525
AD	10025	1450	4088	5786	3237	7593	7881	3365	8769	6957	9422	804	6657	3450	1929	4430	843	5463	7327	7027	4959	2930
AE	4841	6840	2251	4812	5766	3570	3256	3094	3288	1872	5276	5686	3174	2860	6248	2320	6282	3424	4118	2753	5016	5134
AF	941	9489	5869	5161	7626	2342	1750	6111	705	2522	2291	8687	3115	6284	8683	5029	9138	4386	3138	2516	5939	7254
AG	1229	10564	6792	6232	8719	3415	2841	7128	1715	3526	2956	9732	4207	7250	9766	6052	10197	5478	4180	3605	7024	8341
AH	1311	10531	6722	6242	8703	3423	2835	7076	1677	3475	3030	9687	4198	7187	9737	6002	10157	5464	4200	3585	7025	8317
AI	730	10678	7264	6019	8692	3294	2867	7436	2115	3892	2270	9959	4193	7655	9843	6354	10375	5482	3924	3713	6876	8389
AJ	607	10461	6966	5889	8511	3120	2647	7170	1805	3604	2303	9714	3995	7370	9635	6087	10142	5285	3798	3480	6728	8187
AK	1227	9877	7089	4906	7741	2545	2440	6993	2472	3790	835	9330	3474	7357	9006	5947	9666	4684	2886	3241	5816	7543
AL	10167	5006	8151	5050	3958	7828	8472	6896	9762	8604	8673	6043	7220	7604	4599	7168	5600	6206	7025	7933	4474	4666
AM	6127	3953	1951	2649	2592	3711	3981	937	4924	3160	5587	3121	2781	1645	3221	855	3558	1715	3554	3128	2319	1969
AN	8300	5382	7281	3436	3535	6073	6737	6089	8028	7064	6753	6042	5579	6844	4696	6077	5788	4751	5237	6296	3126	4138
AO	4724	6906	6130	1850	4584	2839	3499	5347	4718	4321	3126	6826	2785	6017	6016	4692	6934	2837	2001	3384	2656	4690
AP	4785	6729	5985	1675	4408	2818	3485	5186	4721	4255	3216	6649	2707	5862	5839	4547	6756	2694	1968	3326	2478	4512
AQ	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375
AR	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375
AS	4796	6581	5828	1512	4262	2757	3428	5023	4678	4154	3258	6489	2599	5701	5690	4391	6602	2540	1901	3233	2323	4356
AT	1451	8788	5997	3927	6693	1419	1378	5868	1854	2769	679	8212	2351	6244	7925	4827	8559	3579	1845	2133	4811	6461
AU	4094	6087	4317	1238	3933	1582	2204	3702	3492	2572	3029	5662	1019	4295	5207	2892	5927	1089	925	1726	2059	3749
AV	3935	6554	4971	1443	4326	1638	2310	4347	3590	2987	2647	6217	1443	4949	5665	3548	6444	1734	786	2062	2363	4226
AW	3854	6633	5004	1527	4408	1578	2251	4398	3527	2961	2563	6288	1428	4993	5744	3585	6520	1784	721	2030	2447	4304
AX	3831	6711	5100	1586	4478	1602	2276	4495	3543	3025	2507	6376	1503	5090	5821	3682	6603	1881	743	2088	2511	4384

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 09:03 / 4

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 09:03/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: LST V Götaland 551-11859-2019**

...fortsättning från föregående sida

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
AY	3765	6744	5080	1635	4519	1532	2205	4491	3472	2966	2455	6397	1452	5078	5856	3665	6630	1877	673	2026	2556	4415
AZ	3720	6805	5125	1693	4579	1515	2187	4544	3449	2975	2398	6457	1473	5129	5916	3713	6691	1931	658	2032	2615	4476
BA	8056	3192	5294	2761	1226	5536	6112	4045	7360	5974	6823	3722	4765	4769	2420	4313	3508	3584	4853	5441	1920	1884
BB	5546	4414	2591	1912	2665	3048	3403	1727	4464	2816	4871	3758	2111	2396	3602	1215	4118	935	2799	2572	1772	2189
BC	10157	1890	6074	4948	2244	7598	8113	4878	9294	7716	9037	3135	6745	5426	1811	5568	2570	5474	6999	7359	4038	2763
BD	6027	4002	3336	1423	1950	3465	3939	2260	5108	3592	5113	3628	2575	3007	3128	2070	3849	1290	2998	3173	931	1665
BE	6149	3929	1959	2651	2571	3730	4002	932	4947	3183	5604	3099	2800	1645	3197	877	3535	1728	3569	3149	2312	1946
BF	8674	3281	5929	3373	1742	6176	6767	4673	8025	6666	7384	4040	5431	5380	2638	4995	3720	4271	5466	6115	2580	2446
BG	7949	4915	6673	2926	2966	5642	6296	5480	7589	6546	6460	5499	5092	6235	4187	5478	5278	4202	4823	5810	2543	3549
BH	8904	3756	6469	3632	2304	6451	7064	5216	8338	7053	7541	4583	5754	5930	3165	5494	4236	4648	5702	6452	2923	3004
BI	8835	3690	6369	3556	2206	6375	6986	5116	8258	6964	7482	4499	5672	5830	3086	5395	4161	4559	5631	6369	2837	2906
BJ	8733	3717	6313	3456	2170	6275	6887	5061	8160	6873	7379	4499	5575	5780	3094	5324	4174	4468	5530	6273	2743	2864
BK	8999	1671	4948	3883	1040	6435	6929	3721	8091	6494	7952	2457	5563	4320	1021	4356	2089	4281	5878	6159	2955	1542
BL	9032	1719	5024	3899	1081	6468	6967	3795	8134	6545	7973	2532	5600	4397	1093	4421	2155	4320	5903	6201	2972	1606
BM	11231	4600	8447	5982	4236	8801	9418	7196	10692	9383	9814	5830	8107	7842	4437	7653	5282	6982	8040	8804	5269	4928
BN	11031	3112	7361	5736	3353	8501	9062	6148	10288	8798	9781	4419	7702	6719	3121	6776	3824	6471	7829	8355	4884	3960
BO	10966	3075	7304	5671	3290	8436	8997	6089	10222	8733	9717	4377	7637	6663	3071	6714	3785	6406	7764	8290	4818	3899
BP	10970	3108	7328	5675	3306	8442	9004	6112	10231	8746	9718	4408	7645	6688	3098	6732	3817	6416	7768	8299	4824	3918
BQ	10861	2874	7118	5574	3133	8324	8878	5907	10096	8590	9633	4175	7515	6474	2873	6545	3583	6275	7664	8162	4709	3729
BR	10322	2063	6289	5094	2433	7765	8288	5092	9476	7909	9182	3332	6920	5640	2022	5776	2755	5653	7155	7540	4190	2968
BS	12040	3856	8314	6739	4375	9518	10084	7119	11314	9827	10761	5218	8727	7662	4021	7782	4585	7499	8834	9382	5900	4966
BT	4314	6159	4786	1033	3920	1930	2591	4083	3882	3104	3056	5854	1541	4716	5268	3351	6064	1499	1119	2224	1954	3836
BU	8079	5951	7575	3486	4016	5967	6639	6417	7920	7084	6477	6554	5559	7176	5239	6311	6331	4853	5114	6268	3337	4580
BV	6225	5353	5706	1366	3050	3928	4589	4658	5881	4957	4772	5509	3444	5405	4489	4349	5496	2751	3100	4158	1490	3340
BW	12744	3394	8159	7538	4796	10182	10684	7081	11842	10211	11627	4734	9318	7487	3923	7922	4070	8036	9592	9913	6630	5217
BX	12851	3815	8539	7592	4963	10298	10826	7421	12013	10428	11667	5183	9458	7870	4246	8210	4519	8191	9670	10078	6705	5448
BY	4203	6458	5124	1286	4197	1951	2624	4434	3901	3284	2845	6187	1729	5064	5565	3690	6383	1844	1096	2368	2214	4147
BZ	3680	6961	5317	1819	4721	1587	2252	4737	3492	3111	2293	6632	1635	5322	6070	3906	6858	2123	753	2162	2747	4636
CA	8549	6618	8356	4202	4766	6560	7233	7201	8499	7762	6897	7285	6218	7960	5942	7082	7033	5584	5701	6918	4109	5347
CB	10356	5501	8591	5331	4420	8072	8725	7339	10018	8922	8821	6537	7504	8055	5093	7574	6096	6537	7253	8221	4815	5125
CC	9401	6326	8632	4766	4743	7303	7974	7425	9256	8386	7779	7154	6875	8176	5747	7444	6821	6105	6451	7588	4496	5392

VKV									
LKO	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	2547	4477	4382	5713	5902	898	979	2059	
B	5305	6593	5365	7989	2947	5521	6285	6598	
C	5301	6588	5360	7984	2941	5518	6282	6595	
D	3705	1996	3263	1063	6289	4933	4474	3394	
E	3980	2259	3523	1198	6535	5189	4713	3636	
F	1568	1942	2561	2898	5323	2358	1889	809	
G	3430	1636	2899	786	5919	4735	4324	3245	
H	1089	1736	2138	2917	4826	2160	1858	889	
I	5139	3014	3705	1852	5936	6741	6522	5492	
J	6121	4107	5204	2608	7892	7459	7014	5935	
K	6012	4006	5113	2509	7820	7344	6898	5818	
L	6153	4141	5240	2642	7929	7487	7040	5961	
M	6078	4060	5154	2560	7839	7421	6980	5900	
N	6062	4074	5195	2583	7924	7374	6916	5838	
O	1780	3099	2018	4577	2343	2707	3256	3196	
P	2053	3261	2121	4719	2078	2969	3533	3475	
Q	2094	4047	3216	5547	3458	1941	2698	3117	
R	2124	4107	3299	5604	3570	1877	2645	3100	
S	2261	4188	3324	5689	3405	2101	2866	3295	
T	3006	4754	3735	6250	3026	2966	3737	4143	
U	3495	4955	3802	6413	2354	3757	4498	4775	
V	3409	4845	3687	6300	2266	3716	4448	4702	
W	1974	3264	2151	4733	2201	2847	3419	3385	
X	1935	3183	2064	4649	2185	2863	3418	3356	
Y	2232	3386	2217	4831	1918	3132	3707	3656	
Z	2402	3481	2284	4908	1743	3311	3888	3830	
AA	2301	3372	2181	4803	1800	3248	3811	3734	
AB	5197	6904	5805	8388	4117	4890	5691	6257	
AC	6248	7759	6574	9199	4327	6130	6927	7414	
AD	4556	6396	5380	7895	4159	4091	4892	5518	

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-16 09:03 / 5

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-16 09:03/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning: LST V Götaland 551-11859-2019**

...fortsättning från föregående sida

VKV

LKO	23	24	25	26	27	28	29	30
AE	1848	1972	2719	2782	5551	2607	2087	1011
AF	5074	3050	4163	1552	6924	6449	6042	4962
AG	6042	4092	5241	2616	8015	7317	6838	5763
AH	5979	4049	5212	2584	8009	7238	6752	5678
AI	6449	4369	5377	2875	7909	7860	7459	6379
AJ	6161	4101	5145	2600	7750	7551	7138	6057
AK	6204	4071	4776	2796	6874	7787	7535	6488
AL	7804	8008	6810	8941	3862	8750	9367	9251
AM	1459	2553	1483	4029	2495	2709	3141	2906
AN	6752	6515	5428	7258	2958	7987	8485	8165
AO	5295	3980	3474	4118	3601	6941	7114	6385
AP	5157	3894	3343	4094	3426	6796	6981	6267
AQ	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163
AR	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163
AS	5004	3777	3196	4028	3282	6639	6831	6127
AT	5104	2983	3651	1855	5860	6712	6503	5478
AU	3448	2134	1612	2683	3098	5126	5240	4484
AV	4097	2640	2263	2884	3422	5779	5878	5093
AW	4126	2630	2294	2832	3506	5811	5900	5103
AX	4222	2707	2390	2866	3569	5907	5993	5191
AY	4198	2656	2370	2797	3615	5885	5962	5153
AZ	4241	2677	2415	2785	3674	5930	6001	5185
BA	4941	5349	4096	6479	1036	5920	6512	6388
BB	1894	2179	928	3553	2265	3388	3711	3274
BC	6054	7079	5813	8387	2984	6469	7207	7417
BD	2746	2959	1692	4202	1378	4095	4512	4161
BE	1477	2577	1503	4052	2480	2714	3151	2924
BF	5614	6043	4793	7151	1734	6526	7144	7060
BG	6152	5982	4866	6793	2352	7378	7878	7569
BH	6125	6441	5210	7481	2196	7078	7686	7572
BI	6025	6350	5117	7399	2098	6978	7586	7473
BJ	5958	6260	5030	7302	2023	6929	7530	7405
BK	4863	5857	4594	7181	1901	5409	6115	6251
BL	4932	5908	4643	7225	1914	5488	6192	6323
BM	8241	8762	7514	9834	4451	8952	9637	9674
BN	7295	8162	6889	9393	3891	7774	8506	8682
BO	7234	8097	6824	9327	3826	7720	8451	8622
BP	7255	8109	6837	9337	3835	7747	8476	8644
BQ	7059	7953	6681	9198	3703	7527	8261	8442
BR	6266	7271	6004	8570	3142	6683	7422	7631
BS	8287	9190	7918	10420	4917	8689	9438	9658
BT	3937	2684	2109	3126	3013	5598	5749	5020
BU	6990	6567	5552	7191	3345	8306	8764	8375
BV	5025	4438	3460	5110	2088	6482	6847	6354
BW	8319	9577	8327	10932	5577	8382	9171	9577
BX	8644	9791	8528	11106	5669	8806	9587	9941
BY	4266	2912	2433	3199	3266	5935	6069	5316
BZ	4432	2838	2608	2866	3803	6122	6187	5363
CA	7762	7264	6289	7808	4124	9089	9542	9138
CB	8219	8337	7161	9215	4268	9203	9808	9665
CC	8118	7852	6789	8522	4278	9324	9840	9534

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 6
Lagö Thomas Persson Bertil Inter-
Noise2020_Paper_Template_Word_Prel. 2020, 10 s.



WIND Power Noise Systematically Misjudged in Sweden

Thomas Lagö ¹
Qirra Sound Technologies Europa AB
Slagetorp 2, SE-576 92 Sävsjö, Sweden

Bertil Persson ²
Bertil Persson Betongteknik AB
Daggpilsgränd 23, SE-233 63 Bara, Sweden

ABSTRACT

This paper outlines a numerical study of measurement faults in regard to wind power turbines in Sweden. For this purpose, 17 reports of noise level from wind power stations, with between one (1) and 32 turbines, were examined. Parallel studies on the noise level were performed with analytic methods. Technically the noise level was undervalued by more than 2 dB(A). The dampening effect of the wind shield was generally not taken into account, neither the distance between the rear side of the turbine and the turbine itself, nor an incorrect distance between the microphone and the measurement plate. In some cases, snow on the ground absorbed noise which gave incorrect measurement and faulty results. Accuracy was not taken into account in any of the 17 cases of measurement, which in turn decreased the noise levels, by another 2 dB(A). In summary the wind power noise levels were suppressed by about 5 dB(A) for the wind power stations analyzed in Sweden. The study results in a differentiated model as compared to the required rule in IEC64100-11. The project was carried out between the years 2011 and 2019.

1. BACKGROUND AND OBJECTIVE

Since in no case a noise level above allowable 40,4 dB(A), which by Swedish law has been approved by the highest court of environment, Mark- and Miljöödomstolen, MÖD, to be lower than the official requirements, 40,0 dB(A), ever has been measured at controls of thousands of Swedish Wind Turbines, WTG, on own incentive broad analysis were carried out on 17 measurement cases, in order to clarify different faults of these measurements, which in turn lead to acceptable results.

The objective was to detect effect of mainly outer and inner microphone protection shield on the recorded noise level, of the size of the measurement plate, difference between level of turbine foundation and microphone, of snow on the ground, and of distance between the turbine plane and the back side of the turbine, where the distance normally is recorded, to the measurement plate.

2. METHODS

2.1. Application

The exploration firms of WTG use a rail and a road traffic model programme NORD2000, which gives calculations results clearly lower than the real one in order to fulfil the Environmental

¹thomaslagogirra@gmail.com

²sbertilpersson@gmail.com

Consequence Description, Miljökonsekvensbeskrivning, MKB, in the application form [1]. Furthermore summer conditions apply when using the model NORD2000 even through the regulation in Sweden requires an average noise level lower than also with frozen ground a. s. f.

Another praxis i Sweden is to use 33% lower effect of the WTG in the application at calculating than noise than that in use when calculation the energy output of the WTG, which in turn gives misleading economic results when financing the project by major international finance institutes.

2.2. Approval

A WTG project must be approved in Sweden even through no energy output is confirmed from the application firms, dependent on a mistake in the Environmental Law for WTG in Sweden [2], [3].

The authorities to approve the project or to examine the project by law do not have the model NORD2000 or other computer based models in hand to analyse the basis for estimated figures given in the applications so that the approval has to rely only on the correctness of the application itself.

2.3. Self control

The control of the noise level at residences close to the WTG project is carried out by the WTG firm itself by measurement of noise in peculiar places in the forest close to the WTG followed by calculations of noise at the residence with the model NORD2000. The approval of the self control is judged by the local community, which do not have the calculating model NORD2000 in hand or any measurement device in hand. The highest court in Sweden, MÖD, follow praxis that noise from WTG cannot be measured but only calculated by the project firm by the model NORD2000 [4], [5].

2.4. Analyses in this paper

I all 17 project were examined by comparing differences between the test norm Elforsk 98:24 and the control carried out as given by the test report itself i.e. confirmed and admitted major faults in the test report as compared to the norm. The different projects are given in the results, Table 1.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Effect of protection shields together with slope and size of measurement plate

Contact between the microphone and the measurement plate, horizontal measurement plate and correct environment conditions did not apply at measurements the following dates, Table 1:

1. 2011-06-09: double cylindrical protection in use without any reduction for noise dampening
2. 2012-04-04: an inner plastic box with height 50 mm plus outer protection hood without any reduction noise dampening during the self control performed by the exploration firm itself
3. 2013-01-16: double cylindrical protection with reduction for noise dampening by about 0,5 dB(A). Furthermore snow on ground, which is unallowable, with 2 - 3 dB(A)), noise dampening. The measurement plate in slope from the microphone giving lower reflection, Figures 2-5
4. 2014-02-10: double cylindrical protection without reduction for noise dampening by about 0,5 dB(A). Furthermore noise reduction with the measurement plate in slope from the WTG in turn with lower reflection of WTG noise and giving lower measurement value than correct, Figure 6
5. 2017-10-13: double cylindrical protection with reduction for noise dampening by 0,5 dB(A)
6. 2019-06-10: double cylindrical protection with reduction for noise dampening by 1,5 dB(A)
7. 2019-07-31: double cylindrical protection in use without any reduction for noise dampening.

Table 1 – An analysis of 17 measurement results between 2011 and 2019 with on average 2,2 dB(A) too low measurement result, which fault is transformed directly to all calculation points, since the noise level at the calculations point is dependent on the measurement of noise close to the WTG

Date	WTG	LWA,i,k dB(A)	δ_{inner} dB(A)	δ_{outer} dB(A)	LV,c,i,k dB(A)	R0meas m	R1meas m	r0 m	H0 m	Nv m.a.s.	Nm m.a.s.	H1 m	R0,k m	R1,k m	LWA,i,k, k dB(A)	Fault dB(A)	Figure no	Control dB(A)	Note	Reference
2011-06-09	E-53	101,9	0,5	1,5	55,1		123	5,2	73	200,0	200,0	73,3	104	127	104,2	2,3	8	104,2		[6]
2012-04-04	GE2,5-100	104,2	0,5	1,5	53,9	157		0	100	127	135	92,0	157	182	106,1	1,9	9	106,1		[7]
2012-04-04	GE2,5-100	104,6	0,5	1,5	54,4	157		0	100	127	135	92,0	157	182	106,6	2,0	9	106,6	R ² = 0,026	[7]
2012-04-04	GE2,5-100	105,8	0,5	1,5	55,6	157		0	100	127	135	92,0	157	182	107,8	2,0	9	107,8		[7]
2012-04-04	GE2,5-100	99,1	0,5	1,5	48,9	151		0	100	120	112	108,0	151	186	101,3	2,2	9	101,3	R ² =0,26	[7]
2012-04-04	GE2,5-100	100,2	0,5	1,5	50,1	151		0	100	120	112	108,0	151	186	102,5	2,3	9	102,5		[7]
2012-04-04	GE2,5-100	101,5	0,5	1,5	51,3	151		0	100	120	112	108,0	151	186	103,7	2,2	9	103,7		[7]
2013-01-16	V90 2,0	101,6	0,5	1,0	51,6		180	7	105	152	166	91,0	162	186	103,5	1,9	10	103,5	Snow	[8]
2014-02-10	SWT 2,3-101	105,9	0,5	1,0	55,5		189	11	100	270	265	104,5	168	198	107,9	2,0	11	107,9	0,6	[9]
2014-02-10	SWT 2,3-101	102,2	0,5	1,0	52,0		189	11	100	270	265	104,5	168	198	104,4	2,2	11	104,4	1,0	[9]
2016-11-22	E-70 1,8	102,5	0,5	1,5	56,4	92		0	64	49,8	52,8	61,0	92	110	104,3	1,8	12	104,3	R ² = 0,28	[10]
2016-11-22	E-70 1,8	102,1	0,5	1,5	56,4		113	9	64	49,8	52,8	61,0	104	121	105,0	2,9	12	105,0	R ² = 0,12	[10]
2017-09-15	MM82	103,0	0,5	1,5	57,0		112	7,5	59	7,0	7,0	59,0	103	118	105,5	2,5	13	105,5		[11]
2017-10-13	eno100	104,5	0,5	1,5	55,3		162	8,5	99,0	33,0	33,0	99,0	137	169	106,8	2,4	14	106,8		[12]
2019-06-10	E-53	101,9	0,5	0,5	55,8		113	5,2	73	200,0	200,0	73,3	91	117	103,2	1,3	8	103,2		[13]
2019-07-31	E-70 2,3	101,2	0,5	1,5	55,1	91		7	64	40,1	42	62,1	98	116	103,4	2,2	12	103,4		[14]
2019-07-31	E-70 2,3	100,7	0,5	1,5	55,2	81		7	64	43,4	45	62,4	88	107	102,8	2,1	12	102,8		[14]

Legends are given in the equations further on in the manuscript.

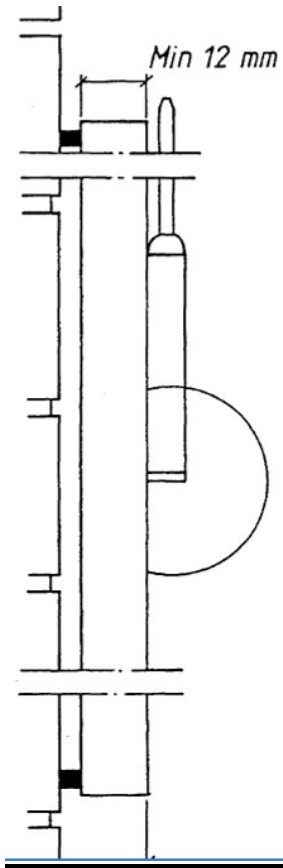


Figure 1 – Microphone in contact with the measurement plate was not in case for the examined cases. A cylindrical shield or a plastic box gave a distance.



Figure 2 - Cylindrical protections and snow, with noise dampening, and with the measurement plate in slope from the microphone giving lower noise reflection.

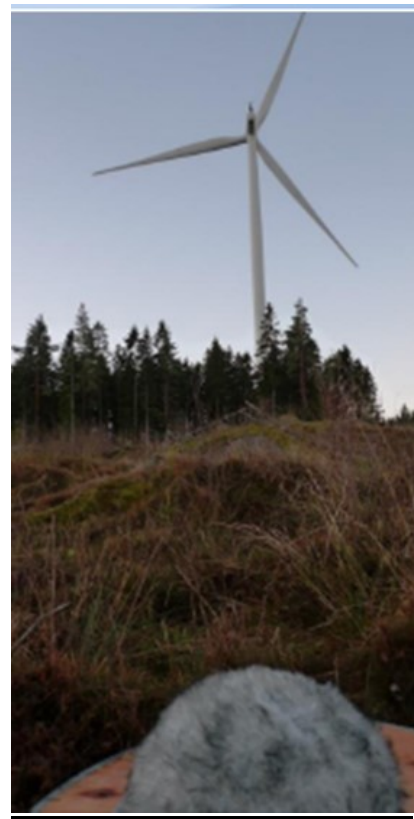


Figure 3 - Double cylindrical protection without reduction for noise dampening. Furthermore the measurement plate in slope from the WTG with lower reflection of noise and lower measured value.



Figure 4 - Microphone in contact with the measurement plate was not in case for the examined cases. The measurement plate was less than one (1) square meter.

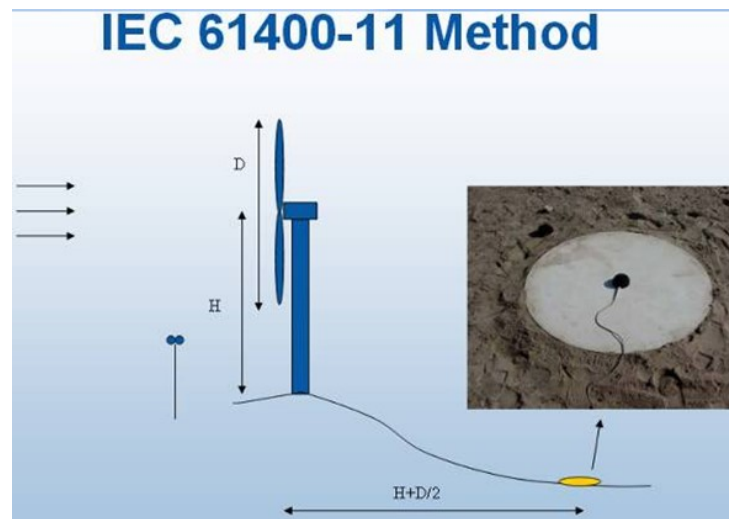


Figure 5 - The measurement plate was less than one (1) square meter (measurement norm IEC 61400-11) so that especially the low frequencies of WTG were not reflected. Distances between the measurement plate and the ground gone misleading measurement.



Figure 6 – The ground was sloping substantially from the WTG towards the microphone and also the plate itself which gave lower reflection of the WTG noise than placing the plate horizontally according to the measurement norm IEC 61400-11.

A cylindrical protection and a plastic box around the microphone increased the distance between the centre of the microphone and the measurement plate followed by dampening of the measured WTG noise by about 0,5 dB(A). The measurement plate was less than one (1) square meter (measurement norm IEC 61400-11) so that especially low frequencies of WTG were not reflected properly.

Distances between the measurement plate and the ground gave misleading measurement. The outer protection shield gives a dampening of about 2,2 dB at higher frequencies, in turn these reflected by too small a measurement plate as compared to required one (1) square meter one [6], Figure 7.

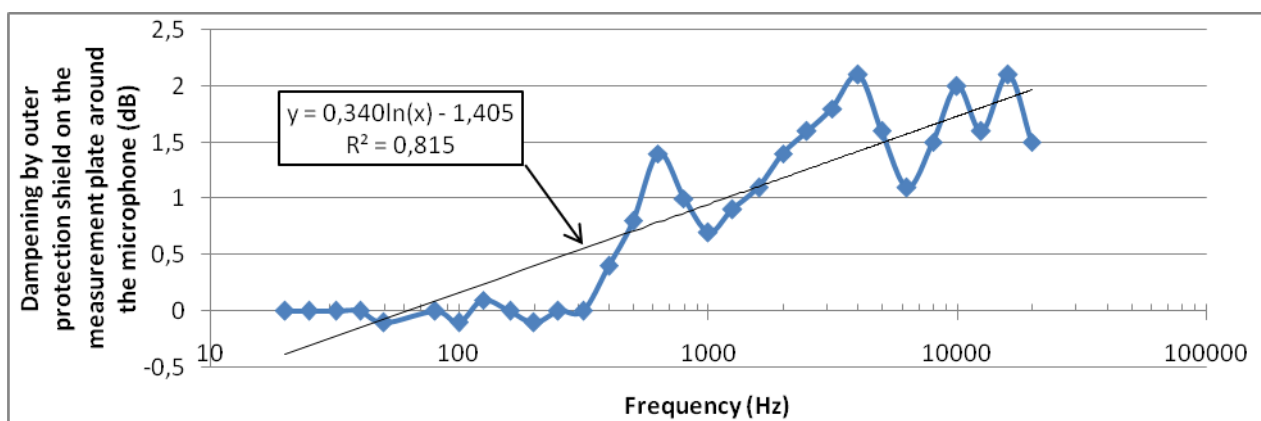


Figure 7 - Outer protection shield with dampening of 2,2 dB at higher frequencies in turn these reflected by too a small measurement plate compared to required one (1) square meter one [6].

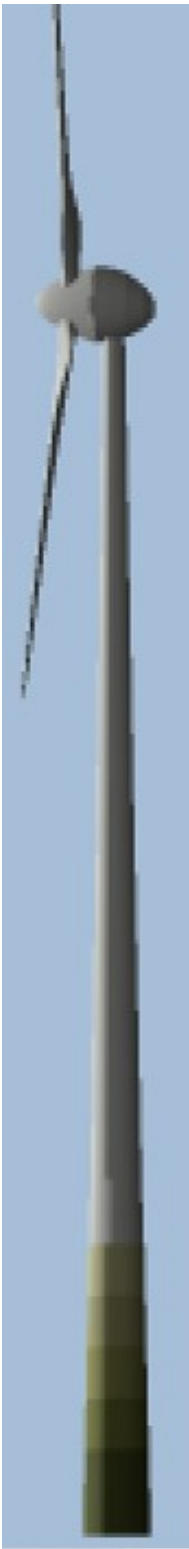


Figure 8 – WTG E-53 with nacelle 73,3 m and tower diameter 1,33- 3,85 m and turbine blade 2,8 m from c/c tower and back side nacelle 2,4 m from c/c tower.

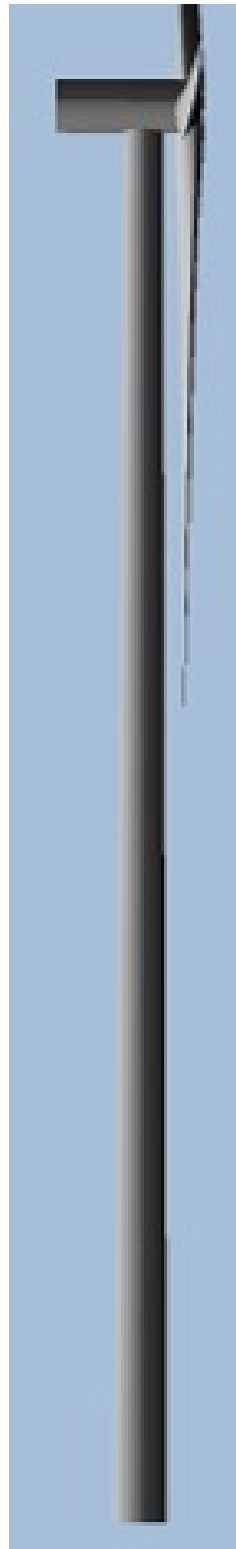


Figure 9 - WTG GE2,5-100, nacelle 100 m tower diameter 2,85- 3,85 m, turbine blade 3,5 m from c/c tower and back side nacelle 6,5 m from c/c tower.

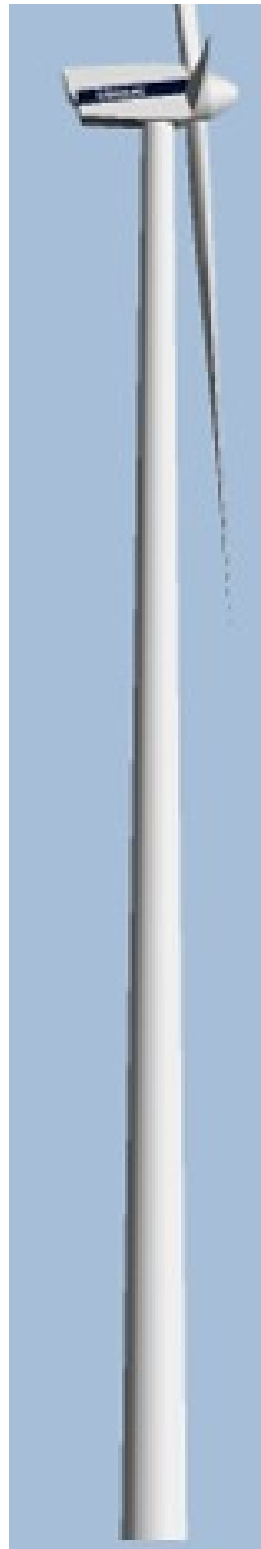


Figure 10 - WTG V90-105 2,0, nacelle 105 m, tower diameter 2,30 - 4,15 m, turbine blade 2,5 m from c/c tower and back side nacelle 4,5 m from c/c tower.



Figure 11 - WTG SWT2,3-101 with nacelle 99,5 m and tower diameter 2,4 – 4,5 m, turbine blade 3,5 m from c/c tower and back side nacelle 7,0 m from c/c tower.

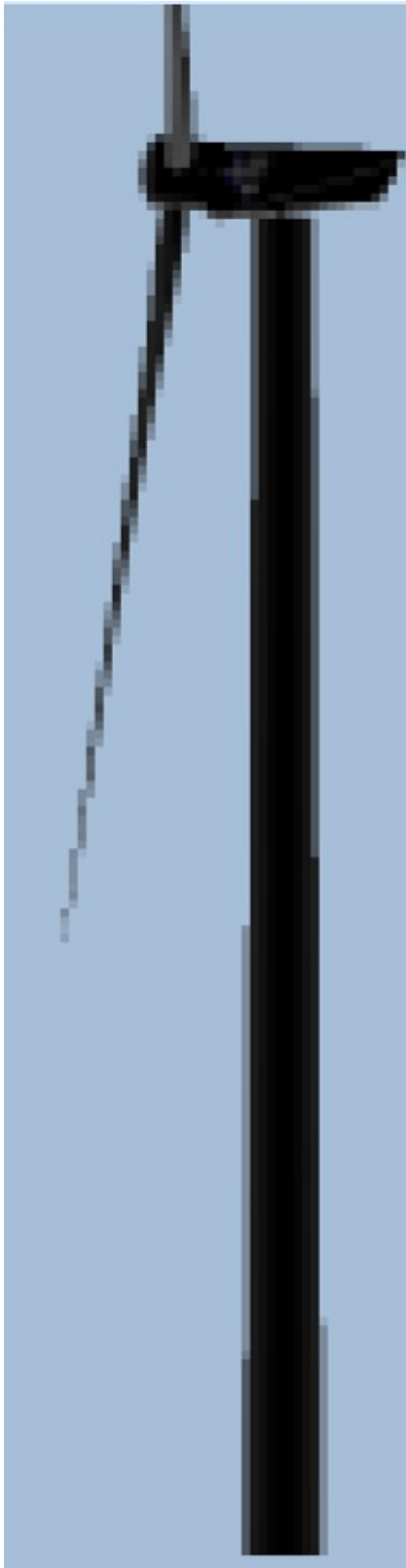


Figure 12 - WTG MM82 with nacelle 59,0 m and tower diameter 2,4- 3,4 m, turbine blade 3,5 m from c/c tower and back side nacelle 4,0 m from c/c tower.

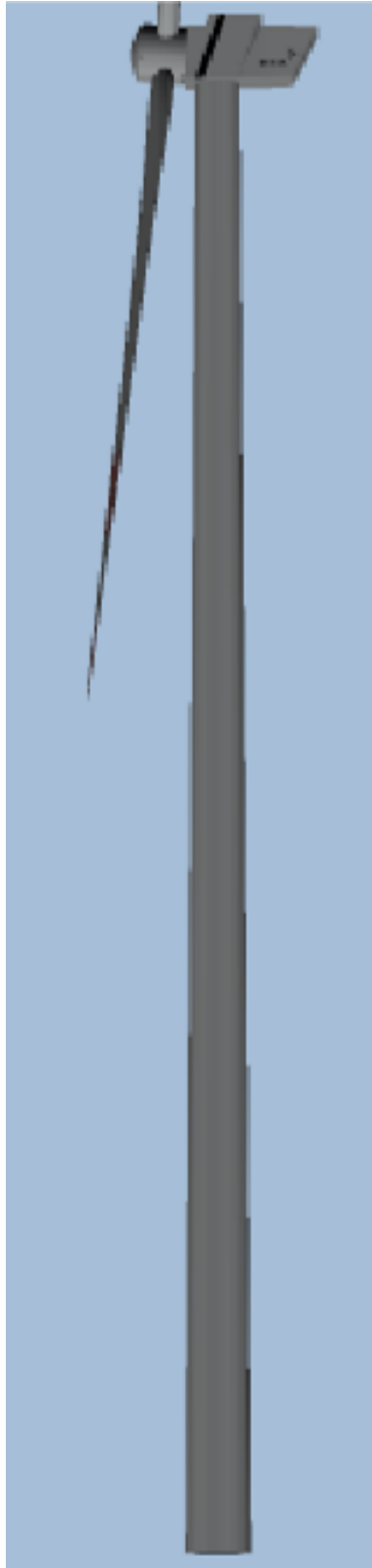


Figure 13 - WTG e.n.o. 100 with nacelle 99,0 m and tower diameter 2,5- 4 m, turbine blade 3,0 m from c/c tower and back side nacelle 5,5 m from c/c tower.

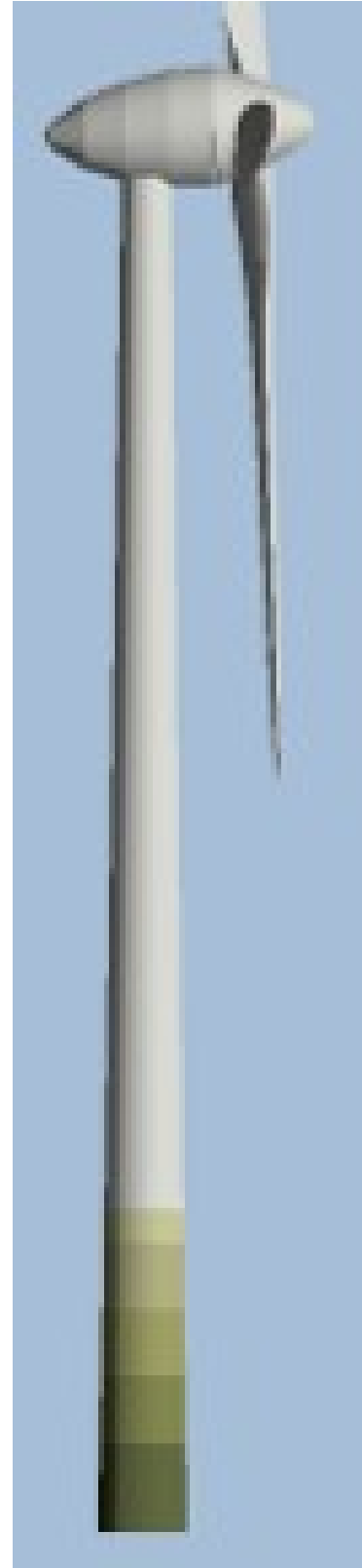


Figure 14 - WTG E-70 2,3 with nacelle 64 m and tower diameter 4,0 m and centre turbine blade 6,5 m from back side tower and 9 m from back side nacelle - turbine.

3.2.Distance and difference in level between microphone and WTG

The distance between microphone and WTG is measured at the back side of the WTG as compared to the wind direction, which is of no importance for small WTG, but of greater importance for WTG prospected today. The same conditions apply when measuring the distance on ground. The difference in level effect the distance between front side of the WTG at the position of the turbine blade, where the noise is ejected, when the distance is measured at the ground level, especially for larger WTG, where the distance between back and front of the WTG is substantial, Figures 8-14.

4. EQUATIONS

At measurement of distance at back side of nacelle the following equation applies, Table 1 (dB(A)):

$$LWA_{i,k} = LV_{c,i,k} - 6 + \delta_{inner} + \delta_{outer} + 10 \times \log(12,57 \times (((H0_{nacelle} + N_v - N_m)^2 + (R1_{measured} - (H0_{nacelle} + N_0 - N_1)^2)^{0,5} + r0)^2)^{0,5}) \quad (1)$$

At measurement of distance at back side of tower the following equation applies, Table 1 (dB(A)):

$$LWA_{i,k} = LV_{c,i,k} - 6 + \delta_{inner} + \delta_{outer} + 10 \times \log(12,57 \times (((H0_{nacelle} + N_v - N_m)^2 + (R0_{measured} + r0)^2)^{0,5})^2) \quad (2)$$

Where the following legends applies:

- LWA_{i,k} is the source noise level with direct effect on the noise level at dwelling
- LWA_{i,k,k} is correct the source noise level with direct effect on the noise level at dwelling
- LV_{c,i,k} is the adjusted back ground noise level, measured on site
- δ_{inner} is dampening on inner protection shield (dB(A))
- δ_{outer} is dampening on outer protection shield (dB(A))
- H0_{nacelle} is nacelle height from foundation of WTG to the centre of the nacelle (m)
- N_v is level of foundation (meters above sea level, m.a.s.)
- N_m is ground level of measurement plate (m.a.s.)
- N₀ is ground level of tower (m.a.s.)
- N₁ is ground level of measurement plate (m.a.s.)
- R0_{measured} is measured distance from the measurement plate to the backside of the tower (m)
- R0, k is correct distance from the measurement plate to centre of the turbine blades (m)
- R1_{measured} measured distance from the measurement plate to c/c nacelle (m)
- R1, k correct distance from the measurement plate till to centre of the turbine blades (m)
- r0 is at performed measurement related to the wind direction distance from teh back side of the nacelle to the turbine blade centre or from the back side of the tower to the centre of the turbine blades (m)

5. CONCLUSIONS

The prospecting firms have in preliminary calculations shown that the noise levels is lower than requested 40,4, dB(A), after which the prospecting firms, by self control, without any control of authorities, systematically shows that the noise level is lower than the requested one, 40,4 dB(A).

At 17 self controls prospecting firms use measurement close to the turbine at peculiar places, in the forest, followed by calculations by the very same misleading model, as apply during applications.

However, since systematic faults of dampening protection shield and also of incorrect distance to the centre of the turbine blades (the centre of the ejected noise) during measurements occurs with on average 2,2 dB(A) too a low noise level, the paper shows that the estimations are misleading by 2,2 dB(A) on average too a low noise level, as a conditions for the authorities to approve the prospect.

6. REFERENCES

- [1] Conny Larsson. Noise from WTG, model-validation-measurement. Final report. Energy department of Sweden project 32437-1 2014-12-30, 50 pp. <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:774947/FULLTEXT03.pdf>
- [2] Peter Ardö. Personal information. Meeting at Länsstyrelsen in Halmstad, Sweden. 2010.
- [3] Lars-Erik Lövdén. Personal information. Meeting at Länsstyrelsen in Halmstad, Sweden. 2010.
- [4] Thomas Lagö. Bertil Persson. "Wind Turbine Measurements in Sweden". INT2019, 14 pp.
- [5] Thomas Lagö. Bertil Persson. "Wind Turbine Noise Challenges in Sweden". INT2019, 12 pp.
- [6] Paul Appelqvist. ÅF-Ingemansson. "WTG Noise measurements". Krokek. Ödeshög community. Report ÅF 550651. 2011-06-09, 20 pp.
- [7] Elis Johansson. Martin Almgren. ÅF-Infrastrutture AB. "WTG Noise measurements". Kåphult. Oxhult. Laholm community. Report ÅF 566711. 2012-04-04, 42 pp.
- [8] Elis Johansson. Martin Almgren. ÅF-Infrastrutture AB. "WTG Noise measurements". Skepared. Mark community. Report ÅF 573645. 2013-01-16, 26 pp.
- [9] Jens Fredriksson. Paul Appelqvist. ÅF-Infrastrutture AB. "WTG Noise measurements". Tuggarp. Jönköping community. Report ÅF 588219. 2014-02-10, 19 pp.
- [10] Jens Fredriksson. Paul Appelqvist. Akustikkonsulten AB. "WTG Noise measurements". Näsbyholm. Trelleborg community. Report AK 10-16089. 2016-11-22, 15 pp.
- [11] Jens Fredriksson. Paul Appelqvist. Mattias Montelin. ÅF-Industry AB. "WTG Noise measurements". Ingelstråde. Höganäs community. Report ÅF 10-17137. 2017-09-15, 15 pp.
- [12] Niclas Carlsson. Inger Wangson. ÅF-Industry AB. "WTG Noise measurements". Kulleryd. Ronneby community. Report ÅF 726406. 2017-10-13, 33 pp.
- [13] Paul Appelqvist. Jens Fredriksson. Akustikkonsulten AB. "WTG Noise measurements". Krokek. Ödeshög community. Report AK 9019005. 2019-06-10, 28 sid.
- [14] Staffan Andersson. Akustikverkstan AB. "WTG Noise measurements". Olofsfält. Simrishamn community. Report ON 19-135-R1. 2019-07-31, 20 sid.

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 7
Ackumulerad bullerdata, 11 sid.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

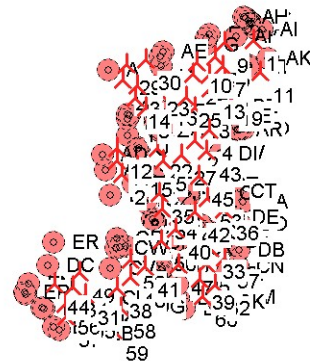
2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN
LANDBASERADE VINDKRAFTVERK

Beräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk
rekommenderad metod "Ljud från vindkraftverk", 2010 (NV dnr
382-6897-07 Rv)



Skala 1:400 000

Nytt vindkraftverk

Ljudkänsligt område

VKV

SWE99Tm		Z	Raddata/Beskrivning	VKV typ		Effekt, nominell	Rotordiameter	Navhöjd	Ljuddata		Vindhastighet	Status	LwA,ref	Rena toner
Ost	Nord			Giltig	Tillverkare				Typ-generator	Gjord				
		[m]				[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
1	568 123	6 523 908	60,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
2	561 246	6 516 714	109,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
3	561 976	6 521 431	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
4	565 839	6 519 123	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
5	563 446	6 517 464	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
6	566 616	6 521 833	81,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
7	566 503	6 522 497	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
8	562 446	6 520 264	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
9	566 570	6 523 788	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
10	565 119	6 522 679	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
11	568 509	6 522 220	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
12	560 957	6 518 062	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
13	565 848	6 521 296	83,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
14	561 876	6 520 766	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
15	562 046	6 517 114	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
16	563 316	6 520 909	81,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
17	560 992	6 517 398	100,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
18	565 060	6 520 274	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
19	566 787	6 520 991	83,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
20	565 799	6 522 012	78,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
21	565 115	6 518 541	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
22	563 129	6 518 099	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
23	562 885	6 521 435	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
24	564 926	6 522 071	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
25	564 620	6 520 836	79,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
26	566 103	6 523 005	75,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
27	564 380	6 517 778	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
28	561 213	6 521 708	88,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
29	561 378	6 522 492	90,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
30	562 413	6 522 803	80,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
31	559 398	6 510 347	108,6 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
32	566 296	6 510 964	118,2 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
33	565 997	6 512 872	95,1 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
34	558 706	6 510 737	98,5 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
35	563 230	6 515 735	105,5 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
36	566 678	6 514 907	95,8 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
37	566 814	6 512 364	107,1 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
38	561 088	6 510 712	98,5 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
39	565 496	6 511 264	117,5 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
40	564 130	6 513 867	106,3 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
41	562 530	6 511 867	105,7 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
42	565 169	6 514 786	95,4 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
43	565 745	6 518 017	80,6 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
44	557 740	6 510 855	84,5 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
45	565 325	6 516 677	85,3 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
46	564 243	6 514 504	101,7 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
47	564 333	6 511 968	96,3 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
48	561 806	6 511 289	96,5 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
49	559 046	6 511 514	95,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
50	563 397	6 513 257	98,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
51	565 805	6 512 038	99,4 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
52	561 783	6 512 189	94,6 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
53	565 811	6 515 539	84,4 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
54	563 431	6 514 936	96,3 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
55	559 157	6 509 600	98,6 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
56	558 323	6 509 805	79,9 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
57	558 394	6 509 136	87,1 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
58	561 304	6 509 664	111,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
59	560 884	6 508 491	103,8 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h
60	565 655	6 510 351	106,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 IO...	Ja	VESTAS	V150-4.2-4 200	4 200	150,0	215,0	EMD Level 0 - - Mode 0/PO1 - 10-2017	8,0	Från annan navhöjd	104,9	Nej h

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 2

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning:** Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder**Ljudnivå**

Ljudkänsligt område		SWE99TM				Krav		Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?			
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Imissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]				
A	FINSPÅNG Frogetorp 1:7	560 450	6 522 181	68,0		1,5	40,0	1160	37,4	238	Ja	Nej	Nej
B	FINSPÅNG Fågeltorp 1:2	561 874	6 516 227	82,0		1,5	40,0	1160	39,3	67	Ja	Nej	Nej
C	FINSPÅNG Fågeltorp 1:2	561 879	6 516 230	82,6		1,5	40,0	1160	39,4	66	Ja	Nej	Nej
D	FINSPÅNG Kalbo 1:51	565 609	6 523 946	74,4		1,5	40,0	1160	38,1	263	Ja	Nej	Nej
E	FINSPÅNG Kalbo 1:57	565 786	6 524 160	62,2		1,5	40,0	1160	37,7	253	Ja	Nej	Nej
F	FINSPÅNG Kalbo 1:76	563 205	6 522 970	70,0		1,5	40,0	1160	38,2	208	Ja	Nej	Nej
G	FINSPÅNG Kalbo 1:83	565 564	6 523 577	78,6		1,5	40,0	1160	39,9	6	Ja	Nej	Nej
H	FINSPÅNG Kalbo 1:85	563 236	6 522 466	73,8		1,5	40,0	1160	39,0	184	Ja	Nej	Nej
I	FINSPÅNG Klinta 2:2	567 900	6 522 558	96,7		1,5	40,0	1160	39,4	64	Ja	Nej	Nej
J	FINSPÅNG Klockareholmarna 1:2	568 006	6 524 788	50,0		1,5	40,0	1160	35,5	349	Ja	Nej	Nej
K	FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	567 890	6 524 766	50,0		1,5	40,0	1160	35,6	361	Ja	Nej	Nej
L	FINSPÅNG Klockareholmarna 1:3	568 022	6 524 821	50,0		1,5	40,0	1160	35,2	380	Ja	Nej	Nej
M	FINSPÅNG Klockareholmarna 111	567 987	6 524 738	50,0		1,5	40,0	1160	36,0	303	Ja	Nej	Nej
N	FINSPÅNG Klockareholmarna 201	567 863	6 524 895	50,0		1,5	40,0	1160	35,0	491	Ja	Nej	Nej
O	FINSPÅNG Magnehult 1:13	562 981	6 519 658	80,0		1,5	40,0	1160	39,3	100	Ja	Nej	Nej
P	FINSPÅNG Magnehult 1:14	563 069	6 519 390	75,4		1,5	40,0	1160	38,6	372	Ja	Nej	Nej
Q	FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 575	6 519 801	80,0		1,5	40,0	1160	38,3	239	Ja	Nej	Nej
R	FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 472	6 519 849	85,0		1,5	40,0	1160	38,3	270	Ja	Nej	Nej
S	FINSPÅNG Magnehult 1:2	561 523	6 519 630	72,2		1,5	40,0	1160	37,8	404	Ja	Nej	Nej
T	FINSPÅNG Magnehult 1:3	561 517	6 518 758	71,6		1,5	40,0	1160	38,0	281	Ja	Nej	Nej
U	FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 041	6 518 043	80,0		1,5	40,0	1160	39,5	79	Ja	Nej	Nej
V	FINSPÅNG Magnehult 1:4	562 138	6 518 109	91,6		1,5	40,0	1160	39,2	152	Ja	Nej	Nej
W	FINSPÅNG Magnehult 1:5	562 964	6 519 463	72,6		1,5	40,0	1160	38,6	253	Ja	Nej	Nej
X	FINSPÅNG Magnehult 1:5	563 042	6 519 506	78,1		1,5	40,0	1160	38,7	260	Ja	Nej	Nej
Y	FINSPÅNG Magnehult 1:7	563 108	6 519 214	73,9		1,5	40,0	1160	38,5	423	Ja	Nej	Nej
Z	FINSPÅNG Magnehult 1:8	563 192	6 519 053	73,5		1,5	40,0	1160	38,6	268	Ja	Nej	Nej
AA	FINSPÅNG Magnehult 1:9	563 226	6 519 159	78,1		1,5	40,0	1160	38,5	376	Ja	Nej	Nej
AB	FINSPÅNG Muggebo 1:4	560 359	6 516 893	103,3		1,5	40,0	1160	38,6	135	Ja	Nej	Nej
AC	FINSPÅNG Muggebo 1:6	560 638	6 515 605	100,0		1,5	40,0	1160	35,2	697	Ja	Ja	Ja
AD	FINSPÅNG Rejmyre 2:7	560 221	6 517 739	98,4		1,5	40,0	1160	38,7	121	Ja	Nej	Nej
AE	FINSPÅNG Rejmyre 2:83	563 330	6 523 229	69,8		1,5	40,0	1160	37,0	418	Ja	Nej	Nej
AF	FINSPÅNG Skyttetorp 2:2	567 202	6 524 101	73,6		1,5	40,0	1160	39,1	109	Ja	Nej	Nej
AG	FINSPÅNG Tölingsholmen 1:1	567 713	6 525 067	50,0		1,5	40,0	1160	34,0	705	Ja	Ja	Ja
AH	FINSPÅNG Tölingsholmen 1:4	567 601	6 525 111	50,0		1,5	40,0	1160	33,8	785	Ja	Ja	Ja
AI	KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 565	6 524 489	50,0		1,5	40,0	1160	36,8	222	Ja	Nej	Nej
AJ	KATRINEHOLM Västeråsen 1:1	568 226	6 524 506	50,0		1,5	40,0	1160	38,5	90	Ja	Nej	Nej
AK	KATRINEHOLM Västeråsen 1:6	568 899	6 522 958	70,0		1,5	40,0	1160	36,9	308	Ja	Nej	Nej
AL	NORRKÖPING Myckelmossa 2:12	565 506	6 514 084	93,6		1,5	40,0	1160	39,7	38	Ja	Nej	Nej
AM	NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 359	6 520 055	77,5		1,5	40,0	1160	39,8	22	Ja	Nej	Nej
AN	NORRKÖPING Bogestad 1:2	566 543	6 515 760	80,0		1,5	40,0	1160	39,2	72	Ja	Nej	Nej
AO	NORRKÖPING Kammartäppan 1:1	567 687	6 519 204	72,9		1,5	40,0	1160	34,2	1 223	Ja	Ja	Ja
AP	NORRKÖPING Kammartäppan 2:3	567 514	6 519 162	70,0		1,5	40,0	1160	34,6	1 051	Ja	Ja	Ja
AQ	NORRKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0		1,5	40,0	1160	35,1	914	Ja	Ja	Ja
AR	NORRKÖPING Kammartäppan 5:2	567 376	6 519 149	76,0		1,5	40,0	1160	35,1	914	Ja	Ja	Ja
AS	NORRKÖPING Kammartäppan 5:4	567 350	6 519 175	78,8		1,5	40,0	1160	35,2	887	Ja	Ja	Ja
AT	NORRKÖPING Klinta 2:3	567 881	6 522 477	94,1		1,5	40,0	1160	39,5	51	Ja	Nej	Nej
AU	NORRKÖPING Klinta 2:5	566 148	6 520 322	80,0		1,5	40,0	1160	40,0	21	Ja	Nej	Nej
AV	NORRKÖPING Klinta 7:1	566 793	6 520 205	81,3		1,5	40,0	1160	38,9	139	Ja	Nej	Nej
AW	NORRKÖPING Klinta 7:2	566 844	6 520 272	90,0		1,5	40,0	1160	39,3	81	Ja	Nej	Nej
AX	NORRKÖPING Klinta 7:3	566 941	6 520 264	90,0		1,5	40,0	1160	39,0	104	Ja	Nej	Nej
AY	NORRKÖPING Klinta 7:4	566 936	6 520 335	90,0		1,5	40,0	1160	39,6	34	Ja	Nej	Nej
AZ	NORRKÖPING Klinta 7:5	566 989	6 520 365	90,0		1,5	40,0	1160	39,7	28	Ja	Nej	Nej
BA	NORRKÖPING Myckelmossa 2:11	564 438	6 516 744	79,7		1,5	40,0	1160	39,6	72	Ja	Nej	Nej
BB	NORRKÖPING Myckelmossa 2:13	564 157	6 520 032	90,0		1,5	40,0	1160	39,8	42	Ja	Nej	Nej
BC	NORRKÖPING Myckelmossa 2:14	562 593	6 515 388	92,1		1,5	40,0	1160	39,5	48	Ja	Nej	Nej
BD	NORRKÖPING Myckelmossa 2:15	564 416	6 519 156	80,0		1,5	40,0	1160	39,3	153	Ja	Nej	Nej
BE	NORRKÖPING Myckelmossa 2:16	563 349	6 520 033	74,7		1,5	40,0	1160	39,7	36	Ja	Nej	Nej
BF	NORRKÖPING Myckelmossa 2:17	564 458	6 516 046	80,7		1,5	40,0	1160	39,2	350	Ja	Nej	Nej
BG	NORRKÖPING Myckelmossa 2:2	566 135	6 516 212	75,9		1,5	40,0	1160	39,4	72	Ja	Nej	Nej
BH	NORRKÖPING Myckelmossa 2:5	564 842	6 515 631	94,3		1,5	40,0	1160	39,8	2	Ja	Nej	Nej
BI	NORRKÖPING Myckelmossa 2:7	564 800	6 515 722	93,2		1,5	40,0	1160	39,8	83	Ja	Nej	Nej
BJ	NORRKÖPING Myckelmossa 2:8	564 852	6 515 811	94,6		1,5	40,0	1160	39,6	82	Ja	Nej	Nej
BK	NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 911	6 516 572	83,0		1,5	40,0	1160	39,7	105	Ja	Nej	Nej
BL	NORRKÖPING Myckelmossa 2:9	562 952	6 516 503	89,9		1,5	40,0	1160	39,8	58	Ja	Nej	Nej
BM	NORRKÖPING Rodga 1:14	564 358	6 513 327	95,2		1,5	40,0	1160	41,3	-210	Nej	Nej	Nej
BN	NORRKÖPING Rodga 1:21	562 996	6 514 141	90,9		1,5	40,0	1160	39,3	83	Ja	Nej	Nej
BO	NORRKÖPING Rodga 1:22	563 020	6 514 202	97,7		1,5	40,0	1160	39,7	58	Ja	Nej	Nej
BP	NORRKÖPING Rodga 1:23	563 048	6 514 182	96,2		1,5	40,0	1160	39,6	30	Ja	Nej	Nej

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 3

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TMM			Krav		Ljudnivå		Kraven uppfyllda ?			
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]			
BQ NORRKÖPING Rodga 1:24		562 917	6 514 376	92,9		1,5 40,0	1160	39,6	56	Ja	Nej	Nej
BR NORRKÖPING Rodga 1:25		562 620	6 515 175	87,8		1,5 40,0	1160	39,2	75	Ja	Nej	Nej
BS NORRKÖPING Rodga 1:3		562 718	6 513 150	100,0		1,5 40,0	1160	39,7	31	Ja	Nej	Nej
BT NORRKÖPING Simonstorp 1:147		566 513	6 519 906	81,2		1,5 40,0	1160	38,6	379	Ja	Nej	Nej
BU NORRKÖPING Simonstorp 1:34		567 140	6 515 889	71,0		1,5 40,0	1160	36,3	502	Ja	Nej	Nej
BV NORRKÖPING Simonstorp 1:7		566 464	6 517 908	71,6		1,5 40,0	1160	38,8	112	Ja	Nej	Nej
BW NORRKÖPING Sävsebo 1:2		561 018	6 513 328	102,3		1,5 40,0	1160	35,2	782	Ja	Ja	Ja
BX NORRKÖPING Sävsebo 1:2		561 482	6 512 906	110,0		1,5 40,0	1160	38,1	194	Ja	Nej	Nej
BY NORRKÖPING Tågnetorp 3:6		566 865	6 519 898	90,0		1,5 40,0	1160	37,7	453	Ja	Nej	Nej
BZ NORRKÖPING Tågnetorp 4:1		567 182	6 520 350	90,0		1,5 40,0	1160	38,6	151	Ja	Nej	Nej
CA NORRKÖPING Yddetorp 1:12		567 726	6 515 368	80,0		1,5 40,0	1160	34,8	605	Ja	Nej	Nej
CB NORRKÖPING Älgöl 1:5		565 907	6 513 792	90,0		1,5 40,0	1160	38,8	245	Ja	Nej	Nej
CC NORRKÖPING Älgöl 1:6		567 191	6 514 553	74,6		1,5 40,0	1160	38,9	95	Ja	Nej	Nej
CD Ljudkänslig punkt: (1385)		566 784	6 519 961	90,0		1,5 40,0	927	38,0	378	Ja	Ja	Ja
CE Ljudkänslig punkt: (1386)		566 716	6 519 870	90,0		1,5 40,0	927	38,0	458	Ja	Ja	Ja
CF Ljudkänslig punkt: (1387)		566 813	6 519 970	90,0		1,5 40,0	927	38,0	374	Ja	Ja	Ja
CG Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1388)		562 914	6 516 555	82,0		1,5 40,0	927	39,7	100	Ja	Nej	Nej
CH Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1389)		563 185	6 511 336	84,0		1,5 40,0	927	38,4	204	Ja	Nej	Nej
CI Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1390)		566 901	6 511 511	74,0		1,5 40,0	927	39,2	74	Ja	Nej	Nej
CJ Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1391)		563 374	6 511 507	94,0		1,5 40,0	927	38,5	272	Ja	Nej	Nej
CK Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1392)		566 539	6 510 040	65,0		1,5 40,0	927	37,0	278	Ja	Ja	Ja
CL Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1393)		566 543	6 515 760	78,0		1,5 40,0	927	39,2	72	Ja	Nej	Nej
CM Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1394)		566 923	6 510 275	66,0		1,5 40,0	927	36,4	344	Ja	Ja	Ja
CN Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1395)		567 513	6 511 915	83,0		1,5 40,0	927	37,1	266	Ja	Nej	Nej
CO Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1396)		567 597	6 514 171	93,0		1,5 40,0	927	35,2	635	Ja	Ja	Ja
CP Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1397)		561 021	6 513 316	96,0		1,5 40,0	927	35,2	770	Ja	Ja	Ja
CQ Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1398)		562 919	6 514 363	86,0		1,5 40,0	927	39,5	61	Ja	Nej	Nej
CR Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1399)		563 002	6 514 124	87,0		1,5 40,0	927	39,3	77	Ja	Nej	Nej
CS Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1400)		564 804	6 515 714	89,0		1,5 40,0	927	39,7	76	Ja	Ja	Ja
CT Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1401)		567 140	6 515 889	67,0		1,5 40,0	927	36,3	502	Ja	Ja	Ja
CU Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1402)		560 383	6 510 150	97,0		1,5 40,0	927	39,6	141	Ja	Nej	Nej
CV Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1403)		560 709	6 511 735	102,0		1,5 40,0	927	38,3	364	Ja	Ja	Ja
CW Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1404)		561 012	6 512 771	104,0		1,5 40,0	927	36,7	376	Ja	Ja	Ja
CX Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1405)		564 294	6 510 935	105,0		1,5 40,0	927	37,7	390	Ja	Ja	Ja
CY Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1406)		565 977	6 513 705	84,0		1,5 40,0	927	39,0	161	Ja	Nej	Nej
CZ Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1407)		562 594	6 515 377	85,0		1,5 40,0	927	39,4	50	Ja	Nej	Nej
DA Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1408)		565 506	6 514 084	88,0		1,5 40,0	927	39,7	38	Ja	Nej	Nej
DB Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1409)		567 558	6 512 825	67,0		1,5 40,0	927	36,6	320	Ja	Nej	Nej
DD Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1410)		557 352	6 511 848	84,0		1,5 40,0	927	35,4	495	Ja	Ja	Ja
DE Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1411)		563 483	6 511 743	96,0		1,5 40,0	927	38,8	222	Ja	Nej	Nej
DF Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1412)		567 192	6 514 543	67,0		1,5 40,0	927	38,8	100	Ja	Nej	Nej
DG Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1413)		557 223	6 509 515	72,0		1,5 40,0	927	36,5	453	Ja	Ja	Ja
DH Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1414)		562 145	6 509 707	114,0		1,5 40,0	927	37,5	265	Ja	Nej	Nej
DI Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1415)		564 464	6 516 039	76,0		1,5 40,0	927	39,2	349	Ja	Ja	Ja
DJ Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1416)		566 446	6 517 894	67,0		1,5 40,0	927	38,9	96	Ja	Nej	Nej
DK Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1417)		566 883	6 513 229	71,0		1,5 40,0	927	38,2	193	Ja	Nej	Nej
DL Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1418)		559 535	6 508 871	84,0		1,5 40,0	927	38,6	160	Ja	Nej	Nej
DM Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1419)		561 487	6 512 897	104,0		1,5 40,0	927	38,2	184	Ja	Nej	Nej
DN Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1420)		562 625	6 515 165	83,0		1,5 40,0	927	39,3	73	Ja	Nej	Nej
DO Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1421)		562 722	6 513 142	91,0		1,5 40,0	927	39,7	26	Ja	Nej	Nej
DP Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1422)		564 169	6 512 825	96,0		1,5 40,0	927	39,9	2	Ja	Nej	Nej
DQ Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1423)		564 385	6 510 215	114,0		1,5 40,0	927	35,9	670	Ja	Ja	Ja
DR Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1424)		564 446	6 516 727	73,0		1,5 40,0	927	39,6	72	Ja	Nej	Nej
DS Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1425)		564 768	6 512 824	89,0		1,5 40,0	927	39,4	208	Ja	Ja	Ja
DT Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1426)		567 738	6 515 353	71,0		1,5 40,0	927	34,8	608	Ja	Ja	Ja
DU Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1427)		566 135	6 516 212	69,0		1,5 40,0	927	39,4	72	Ja	Nej	Nej
DV Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1428)		566 435	6 509 814	83,0		1,5 40,0	927	36,4	359	Ja	Ja	Ja
DW Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1429)		564 687	6 509 628	114,0		1,5 40,0	927	34,9	648	Ja	Ja	Ja
DX Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1430)		564 188	6 510 447	115,0		1,5 40,0	927	36,1	823	Ja	Ja	Ja
DY Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1431)		563 319	6 511 472	90,0		1,5 40,0	927	38,5	246	Ja	Nej	Nej
DZ Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1432)		563 169	6 511 317	84,0		1,5 40,0	927	38,4	206	Ja	Nej	Nej
EA Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1433)		563 069	6 511 164	85,0		1,5 40,0	927	38,1	255	Ja	Nej	Nej
EB Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1434)		563 402	6 511 671	96,0		1,5 40,0	927	38,7	208	Ja	Nej	Nej
EC Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1435)		559 629	6 508 225	85,0		1,5 40,0	927	35,8	737	Ja	Ja	Ja
ED Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1436)		558 014	6 508 424	73,0		1,5 40,0	927	37,0	240	Ja	Nej	Nej
EE Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1437)		557 083	6 509 585	76,0		1,5 40,0	927	35,8	579	Ja	Ja	Ja
EF Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1438)		557 746	6 508 562	77,0		1,5 40,0	927	36,6	309	Ja	Nej	Nej
EG Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1439)		561 182	6 512 832	101,0		1,5 40,0	927	37,2	289	Ja	Nej	Nej
EH Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1440)		564 855	6 515 798	88,0		1,5 40,0	927	39,6	73	Ja	Ja	Ja

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 4

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Dagdpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område		SWE99TM			Krav			Ljudnivå			Kraven uppfyllda ?		
No.	Namn	Öst	Nord	Z	Immissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd till krav	Ljud	Avstånd	Alla	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]				
EH	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1441)	564 840	6 515 591	87,0		1,5	40,0	927	39,9	26	Ja	Nej	Nej
EI	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1442)	563 052	6 514 168	92,0		1,5	40,0	927	39,6	27	Ja	Nej	Nej
EJ	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1443)	563 022	6 514 192	95,0		1,5	40,0	927	39,6	56	Ja	Nej	Nej
EK	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1444)	562 947	6 516 499	86,0		1,5	40,0	927	39,8	63	Ja	Nej	Nej
EL	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1445)	564 363	6 513 320	91,0		1,5	40,0	927	41,2	-201	Nej	Nej	Nej
EM	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1446)	556 231	6 510 286	82,0		1,5	40,0	927	32,3	1 049	Ja	Ja	Ja
EN	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1447)	556 385	6 510 860	86,0		1,5	40,0	927	33,1	804	Ja	Ja	Ja
EO	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1448)	561 885	6 516 219	80,0		1,5	40,0	927	39,3	79	Ja	Nej	Nej
EP	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1449)	556 170	6 510 367	83,0		1,5	40,0	927	32,1	1 083	Ja	Ja	Ja
EQ	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1450)	560 638	6 515 605	96,0		1,5	40,0	927	35,1	697	Ja	Ja	Ja
ER	Ljudkänslig punkt: Svensk - Natt; Bostäder (1451)	557 646	6 513 027	83,0		1,5	40,0	927	31,7	1 482	Ja	Ja	Ja

Avstånd (m)

VKV		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LKO	A	7865	5525	1700	6196	5588	6176	6061	2767	6327	4696	8059	4150	5470	2009	5312	3136	4814	4989	6448	5352	5917	4883
	B	9902	795	5205	4910	2000	7343	7794	4077	8901	7222	8941	2051	6441	4539	904	4899	1466	5151	6844	6991	3982	2254
	C	9896	797	5202	4904	1995	7337	7788	4074	8895	7217	8935	2051	6436	4536	900	4895	1467	5145	6838	6986	3976	2248
	D	2514	8446	4419	4829	6833	2341	1703	4854	974	1358	3375	7501	2661	4904	7705	3805	8012	3713	3181	1943	5428	6351
	E	2351	8721	4687	5037	7093	2471	1811	5132	868	1624	3343	7779	2865	5178	7977	4083	8289	3953	3323	2148	5659	6618
	F	5007	6556	1970	4662	5511	3596	3332	2810	3463	1936	5357	5398	3129	2574	5970	2064	5995	3273	4092	2765	4823	4872
	G	2580	8108	4181	4463	6470	2037	1431	4550	1028	1002	3243	7186	2299	4637	7358	3489	7687	3341	2861	1583	5056	5995
	H	5095	6087	1631	4237	5006	3439	3267	2339	3587	1895	5279	4959	2862	2177	5483	1559	5543	2852	3845	2603	4352	4368
	I	1368	8856	6030	4006	6767	1475	1398	5917	1812	2784	697	8272	2409	6285	7994	4872	8622	3644	1922	2171	4888	6530
	J	888	10530	6902	6065	8628	3266	2740	7168	1750	3575	2617	9743	4105	7332	9717	6086	10189	5390	3988	3546	6884	8278
	K	889	10439	6790	6004	8548	3198	2659	7064	1643	3469	2620	9644	4026	7223	9628	5983	10093	5309	3933	3458	6816	8192
	L	919	10566	6932	6102	8664	3302	2776	7201	1782	3608	2646	9777	4142	7363	9752	6120	10224	5427	4024	3582	6920	8314
	M	841	10480	6861	6012	8575	3212	2688	7122	1706	3531	2572	9695	4053	7288	9665	6040	10139	5338	3934	3496	6830	8227
	N	1021	10522	6831	6117	8645	3306	2757	7127	1702	3527	2752	9715	4125	7273	9715	6047	10169	5405	4050	3546	6923	8282
	O	6671	3417	2038	2908	2243	4236	4524	808	5472	3701	6093	2578	3302	1565	2710	1295	3011	2168	4033	3672	2409	1566
	P	6779	3238	2315	2783	1963	4307	4631	1073	5621	3876	6132	2495	3370	1821	2495	1539	2878	2178	4048	3785	2215	1292
	Q	7729	3104	1679	4318	2994	5435	5617	986	6391	4565	7344	1846	4527	1011	2728	2064	2473	3517	5346	4768	3758	2305
	R	7792	3143	1660	4427	3096	5513	5685	1059	6442	4616	7426	1860	4609	1002	2795	2127	2498	3613	5436	4838	3871	2410
	S	7865	2929	1857	4346	2896	5549	5746	1120	6539	4715	7451	1667	4635	1190	2570	2202	2294	3595	5437	4895	3753	2219
	T	8376	2062	2712	4337	2323	5954	6232	1769	7130	5324	7802	893	5020	2040	1727	2804	1458	3854	5724	5378	3605	1742
	U	8449	1549	3389	3949	1520	5941	6305	2258	7316	5565	7700	1084	5008	2728	929	3137	1231	3754	5587	5466	3114	1089
	V	8334	1656	3326	3837	1458	5824	6189	2177	7204	5456	7582	1182	4891	2670	999	3038	1349	3637	5470	5351	3008	991
	W	6810	3242	2202	2895	2056	4354	4662	954	5631	3871	6193	2448	3417	1698	2522	1488	2855	2247	4117	3812	2340	1374
	X	6723	3320	2200	2823	2082	4265	4574	964	5548	3792	6104	2536	3328	1717	2591	1430	2940	2159	4029	3726	2287	1410
	Y	6869	3117	2489	2733	1782	4378	4723	1241	5736	4006	6181	2440	3441	1982	2353	1708	2788	2221	4086	3882	2117	1115
	Z	6920	3043	2671	2648	1609	4410	4777	1422	5816	4106	6189	2445	3476	2160	2252	1860	2753	2232	4084	3944	1990	956
	AA	6822	3146	2593	2613	1709	4318	4678	1353	5711	3997	6106	2520	3383	2099	2361	1752	2845	2146	4005	3842	1988	1064
	AB	10464	905	4817	5916	3139	7972	8316	3965	9280	7492	9737	1313	7037	4160	1701	4987	810	5791	7623	7470	5033	3021
	AC	11179	1265	5978	6279	3368	8633	9050	4998	10107	8374	10282	2478	7716	5307	2064	5942	1828	6431	8174	8272	5354	3525
	AD	10025	1450	4088	5786	3237	7593	7881	3365	8769	6957	9422	804	6657	3450	1929	4430	843	5463	7327	7027	4959	2930
	AE	4841	6840	2251	4812	5766	3570	3256	3094	3288	1872	5276	5686	3174	2860	6248	2320	6282	3424	4118	2753	5016	5134
	AF	941	9489	5869	5161	7626	2342	1750	6111	705	2522	2291	8687	3115	6284	8683	5029	9138	4386	3138	2516	5939	7254
	AG	1229	10564	6792	6232	8719	3415	2841	7128	1715	3526	2956	9732	4207	7250	9766	6052	10197	5478	4180	3605	7024	8341
	AH	1311	10531	6722	6242	8703	3423	2835	7076	1677	3475	3030	9687	4198	7187	9737	6002	10157	5464	4200	3585	7025	8317
	AI	730	10678	7264	6019	8692	3294	2867	7436	2115	3892	2270	9959	4193	7655	9843	6354	10375	5482	3924	3713	6876	8389
	AJ	607	10461	6966	5889	8511	3120	2647	7170	1805	3604	2303	9714	3995	7370	9635	6087	10142	5285	3798	3480	6728	8187
	AK	1227	9877	7089	4906	7741	2545	2440	6993	2472	3790	835	9330	3474	7357	9006	5947	9666	4684	2886	3241	5816	7543
	AL	10167	5006	8151	5050	3958	7828	8472	6896	9762	8604	8673	6043	7220	7604	4599	7168	5600	6206	7025	7933	4474	4666
	AM	6127	3953	1951	2649	2592	3711	3981	937	4924	3160	5587	3121	2781	1645	3221	855	3558	1715	3554	3128	2319	1969
	AN	8300	5382	7281	3436	3535	6073	6737	6089	8028	7064	6753	6042	5579	6844	4696	6077	5788	4751	5237	6296	3126	4138
	AO	4724	6906	6130	1850	4584	2839	3499	5347	4718	4321	3126	6826	2785	6017	6016	4692	6934	2837	2001	3384	2656	4690
	AP	4785	6729	5985	1675	4408	2818	3485	5186	4721	4255	3216	6649	2707	5862	5839	4547	6756	2694	1968	3326	2478	4512
	AQ	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375
	AR	4817	6596	5862	1537	4276	2790	3460	5055	4709	4190	3273	6510	2635	5733	5705	4425	6620	2575	1934	3269	2341	4375
	AS	4796	6581	5828	1512	4262	2757	3428	5023	4678	4154	3258	6489	2599	5701	5690	4391	6602	2540	1901	3233	2323	4356
	AT	1451	8788	5997	3927	6693	1419	1378	5868	1854	2769	679	8212	2351	6244	7925	4827	8559	3579	1845	2133	4811	6461
	AU	4094	6087	4317	1238	3933	1582	2204	3702	3492	2572	3029	5662	1019	4295	5207	2892	5927	1089	925	1726	2059	3749
	AV	3935	6554	4971	1443	4326	1638	2310	4347	3590	2987	2647	6217	1443	4949	5665	3548	6444	1734	786	2062	2363	4226
	AW	3854	6633	5004	1527	4408	1578	2251	4398	3527	2961	2563	6288	1428	4993	5744	3585	6520	1784	721	2030	2447	4304
	AX	3831	6711	5100	1586	4478	1602	2276	4495	3543	3025	2507	6376	1503	5090	5821	3682	6603	1881	743	2088	2511	4384
	AY	3765	6744	5080	1635	4519	1532	2205	4491	3472	2966	2455	6397	1452	5078	5856	3665	6630	1877	673	2026	2556	4415
	AZ	3720	6805	5125	1693	4579	1515	2187	4544	3449	2975	2398	6457	1473	5129	5916	3713	6691	1931	658	2032	2615	4476
	BA	8056	3192	5294	2761	1226	5536	6112	4045	7360	5974	6823	3722	4765	4769	2420	4313	3508	3584	4853	5441	1920	1884
	BB	5546	4414	2591	1912	2665	3048	3043	1727	4464	2816	4871	3758	2111	2396	3602	1215	4118	935	2799	2572	1772	2189

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 5

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
BC	10157	1890	6074	4948	2244	7598	8113	4878	9294	7716	9037	3135	6745	5426	1811	5568	2570	5474	6999	7359	4038	2763
BD	6027	4002	3336	1423	1950	3465	3939	2260	5108	3592	5113	3628	2575	3007	3128	2070	3849	1290	2998	3173	931	1665
BE	6149	3929	1959	2651	2571	7330	4002	932	4947	3183	5604	3099	2800	1645	3197	877	3535	1728	3569	3149	2312	1946
BF	8674	3281	5929	3373	1742	6176	6767	4673	8025	6666	7384	4040	5431	5380	2638	4995	3720	4271	5466	6115	2580	2446
BG	7949	4915	6673	2926	2966	5642	6296	5480	7589	6546	6460	5499	5092	6235	4187	5478	5278	4202	4823	5810	2543	3549
BH	8904	3756	6469	3632	2304	6451	7064	5216	8338	7053	7541	4583	5754	5930	3165	5494	4236	4648	5702	6452	2923	3004
BI	8835	3690	6369	3556	2206	6375	6986	5116	8258	6964	7482	4499	5672	5830	3086	5395	4161	4559	5631	6369	2837	2906
BJ	8733	3717	6133	3456	2170	6275	6887	5061	8160	6873	7379	4499	5575	5780	3094	5324	4174	4468	5530	6273	2743	2864
BK	8999	1671	4948	3883	1040	6435	6929	3721	8091	6494	7952	2457	5563	4320	1021	4356	2089	4281	5878	6159	2955	1542
BL	9032	1719	5024	3899	1081	6468	6967	3795	8134	6545	7973	2532	5600	4397	1093	4421	2155	4320	5903	6201	2972	1606
BM	11231	4600	8447	5982	4236	8801	9418	7196	10692	9383	9814	5830	8107	7842	4437	7653	5282	6982	8040	8804	5269	4928
BN	11031	3112	7361	5736	3353	8501	9062	6148	10288	8798	9781	4419	7702	6719	3121	6776	3824	6471	7829	8355	4884	3960
BO	10966	3075	7304	5671	3290	8436	8997	6089	10222	8733	9717	4377	7637	6663	3071	6174	3785	6406	7764	8290	4818	3899
BP	10970	3108	7328	5675	3306	8442	9004	6112	10231	8746	9718	4408	7645	6688	3098	6732	3817	6416	7768	8299	4824	3918
BQ	10861	2874	7118	5574	3133	8324	8878	5907	10096	8590	9633	4175	7515	6474	2873	6545	3583	6275	7664	8162	4709	3729
BR	10322	2063	6289	5094	2433	7765	8288	5092	9476	7909	9182	3332	6920	5640	2022	5776	2755	5653	7155	7540	4190	2968
BS	12040	3856	8314	6739	4375	9518	10084	7119	11314	9827	10761	5218	8727	7662	4021	7782	4585	7499	8834	9382	5900	4966
BT	4314	6159	4786	1033	3920	1930	2591	4083	3882	3104	3056	5854	1541	4716	5268	3351	6064	1499	1119	2224	1954	3836
BU	8079	5951	7575	3486	4016	5967	6639	6417	7920	7084	6477	6554	5559	7176	5239	6311	6331	4853	5114	6268	3337	4580
BV	6225	5353	5706	1366	3050	3928	4589	4658	5881	4957	4772	5509	3444	5405	4489	4349	5496	2751	3100	4158	1490	3340
BW	12744	3394	8159	7538	4796	10182	10684	7081	11842	10211	11627	4734	9318	7487	3923	7922	4070	8036	9592	9913	6630	5217
BX	12851	3815	8539	7592	4963	10298	10826	7421	12013	10428	11667	5183	9458	7870	4246	8210	4519	8191	9670	10078	6705	5448
BY	4203	6458	5124	1286	4197	1951	2624	4434	3901	3284	2845	6187	1729	5064	5565	3690	6383	1844	1096	2368	2214	4147
BZ	3680	6961	5317	1819	4721	1587	2252	4737	3492	3111	2293	6632	1635	5322	6070	3906	6858	2123	753	2162	2747	4636
CA	8549	6618	8356	4202	4766	6560	7233	7201	8499	7762	6897	7285	6218	7960	5942	7082	7033	5584	5701	6918	4109	5347
CB	10356	5501	8591	5331	4420	8072	8725	7339	10018	8922	8821	6537	7504	8055	5093	7574	6096	6537	7253	8221	4815	5125
CC	9401	6326	8632	4766	4743	7303	7974	7425	9256	8386	7779	7154	6875	8176	5747	7444	6821	6105	6451	7588	4496	5392
CD	4168	6420	5028	1263	4169	1880	2552	4349	3833	3187	2842	6129	1630	4974	5528	3595	6334	1752	1030	2275	2191	4102
CE	4276	6315	4990	1152	4060	1966	2636	4288	3921	3231	2956	6036	1669	4922	5423	3555	6235	1705	1123	2330	2081	4000
CF	4150	6449	5053	1291	4197	1873	2546	4377	3826	3195	2818	6159	1640	5001	5557	3621	6364	1779	1021	2280	2219	4132
CG	9011	1676	4965	3892	1053	6447	6942	3738	8105	6509	7962	2470	5575	4337	1032	4373	2099	4294	5889	6173	2965	1559
CH	13507	5717	10167	8227	6134	11044	11644	8959	12904	11507	12116	7085	10310	9520	5889	9574	6447	9133	10305	10991	7459	6763
CI	12457	7684	11075	7686	6883	10326	10993	9822	12282	11309	10829	8846	9842	10531	7414	10059	8341	8954	9481	10559	7253	7591
CJ	13279	5625	10022	8005	5957	10823	11427	8806	12690	11307	11880	6986	10097	9379	5762	9402	6354	8928	10079	10781	7246	6597
CK	13958	8518	12271	9110	8043	11793	12457	11013	13748	12719	12338	9773	11277	11696	8380	11337	9215	10340	10954	11995	8619	8751
CL	8300	5382	7281	3436	3535	6073	6737	6089	8028	7064	6753	6042	5579	6844	4696	6077	5788	4751	5237	6296	3126	4138
CM	13686	8584	12204	8914	7986	11562	12229	10946	13518	12535	12050	9810	11073	11642	8400	11229	9269	10171	10717	11791	8461	8695
CN	12009	7893	11010	7400	6880	9959	10630	9766	11910	11027	10353	8987	9528	10494	7544	9925	8520	8712	9105	10241	7047	7580
CO	9751	6841	9182	5255	5299	7725	8398	7979	9672	8862	8101	7696	7337	8731	6283	7983	7351	6609	8668	8045	5026	5949
CP	12753	3405	8171	7546	4805	10190	10693	7093	11851	10221	11634	4746	9326	7499	3934	7932	4082	8045	9600	9922	6638	5227
CQ	10871	2886	7131	5584	3145	8335	8889	5920	10107	8602	9643	4187	7526	6487	2886	6558	3595	6287	7674	8173	4720	3742
CR	11043	3129	7379	5748	3369	8514	9076	6165	10302	8813	9791	4437	7716	6737	3139	6792	3842	6485	7841	8369	4896	3977
CS	8841	3696	6378	3563	2215	6382	6993	5125	8265	6972	7487	4507	5679	5839	3093	5404	4167	4567	5637	6376	2844	2914
CT	8079	5951	7575	3486	4016	5967	6639	6417	7920	7084	6477	6554	5559	7176	5239	6311	6331	4853	5114	6268	3337	4580
CU	15786	6621	11393	10502	7930	13242	13781	10322	14976	13394	14551	7933	12414	10721	7160	11152	7274	11152	12591	13040	9633	8410
CV	14253	5008	9778	8994	6349	11699	12223	8704	13403	11799	13068	6332	10855	9106	5543	9537	5670	9584	11073	11468	8108	6809
CW	13214	3950	8714	7978	5287	10655	11169	7629	12340	10726	12062	5291	9801	8042	4464	8458	4627	8525	10046	10407	7080	5733
CX	13526	6534	10749	8333	6584	11143	11771	9510	13053	11773	12047	7870	10477	10124	6575	10022	7258	9370	10360	11179	7650	7258
CY	10426	5607	8701	5420	4532	8153	8808	7449	10100	9015	8884	6647	7592	8166	5203	7680	6204	6633	7331	8309	4912	5236
CZ	10166	1899	6085	4956	2254	7606	8123	4889	9303	7726	9045	3145	6755	5437	1821	5579	2579	5483	7007	7369	4046	2774
DA	10167	5006	8151	5050	3958	7828	8472	6896	976262													

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 6

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

VKV		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LKO	DY	13531	5729	10184	8250	6153	11067	11667	8976	12926	11528	12141	7098	10332	9537	5905	9593	6459	9154	10328	11014	7482	6782
	DZ	13710	5842	10325	8427	6311	11243	11842	9121	13101	11696	12322	7214	10506	9676	6037	9748	6571	9325	10507	11186	7655	6935
	EA	13116	5485	9864	7840	5793	10658	11261	8646	12524	11141	11720	6843	9931	9222	5609	9238	6213	8761	9916	10615	7080	6434
	EB	17836	8642	13413	12543	9996	15297	15841	12364	17041	15462	16575	9926	14475	12741	9212	13209	9274	13216	14636	15105	11684	10476
	EC	18492	8898	13597	13255	10547	15931	16435	12642	17586	15928	17334	10077	15069	12932	9580	13564	9455	13787	15326	15660	12360	10944
	ED	18084	8256	12817	12948	10128	15521	15983	11950	17080	15363	17035	9320	14628	12165	9018	12926	8736	13337	14976	15179	12030	10442
	EE	18525	8872	13546	13305	10571	15962	16458	12611	17598	15926	17389	10028	15093	12884	9572	13545	9413	13808	15369	15677	12405	10951
	EF	13071	3883	8636	7827	5156	10514	11033	7539	12209	10605	11909	5235	9665	7964	4368	8354	4570	8392	9899	10276	6933	5615
	EG	8744	3723	6326	3468	2182	6287	6899	5074	8172	6886	7389	4508	5587	5793	3102	5338	4181	4481	5541	6285	2755	2876
	EH	8942	3765	6504	3671	2335	6490	7103	5251	8378	7094	7577	4603	5793	5964	3182	5532	4251	4688	5740	6492	2963	3036
	EI	10981	3122	7342	5685	3319	8453	9016	6126	10243	8758	9727	4422	7657	6702	3113	6746	3831	6428	7778	8311	4835	3932
	EJ	10974	3085	7314	5679	3299	8444	9005	6099	10231	8742	9724	4386	7645	6673	3081	6723	3795	6414	7772	8298	4826	3908
	EK	9038	1715	5027	3905	1086	6474	6973	3798	8140	6551	7979	2530	5606	4399	1091	4425	2152	4326	5910	6207	2978	1610
	EL	11236	4608	8455	5988	4244	8806	9423	7204	10698	9390	9818	5838	8113	7850	4446	7661	5291	6989	8045	8810	5275	4936
	EM	18083	8153	12539	13054	10177	15530	15957	11755	17006	15251	17122	9100	14619	11904	8969	12769	8559	13331	15034	15134	12127	10422
	EN	17551	7609	11959	12556	9668	15003	15421	11188	16458	14696	16615	8531	14088	11326	8436	12207	7998	12802	14520	14594	11628	9894
	EO	9901	808	5213	4906	1997	7342	7794	4084	8902	7224	8938	2063	6441	4547	909	4903	1479	5150	6841	6991	3978	2254
	EP	18062	8127	12495	13044	10164	15511	15935	11719	16979	15221	17110	9063	14598	11862	8947	12736	8526	13311	15020	15110	12117	10403
	EQ	11179	1265	5978	6279	3368	8633	9050	4998	10107	8374	10282	2478	7716	5307	2064	5942	1828	6431	8174	8227	5354	3525
	ER	15105	5153	9454	10212	7303	12570	12966	8684	13980	12207	14231	6026	11647	8820	6005	9710	5505	10368	12124	12133	9284	7469

VKV		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
LKO	A	2547	4477	4382	5713	5902	898	979	2059	11881	12649	10836	11576	7020	9576	11699	11487	12027	9092	10522	8772	6736	11646
	B	5305	6593	5365	7989	2947	5521	6285	6598	6380	6874	5316	6339	1443	4982	6271	5571	6144	3265	4409	3596	4265	6779
	C	5301	6588	5360	7984	2941	5518	6282	6595	6385	6873	5314	6344	1439	4978	6269	5574	6144	3264	4411	3593	4259	6784
	D	3705	1996	3263	1063	6289	4933	4474	3394	14950	13000	11081	14904	8549	9102	11645	13985	12683	10187	12465	9171	5931	15274
	E	3980	2259	3523	1198	6535	5189	4713	3636	15219	13206	11290	15176	8804	9296	11841	14245	12899	10425	12717	9394	6143	15549
	F	1568	1942	2561	2898	5323	2358	1889	809	13185	12398	10477	13034	7235	8779	11203	12440	11928	9150	11124	8416	5566	13291
	G	3430	1636	2899	786	5919	4735	4324	3245	14596	12634	10714	14557	8182	8741	11283	13621	12313	9815	12097	8800	5563	14935
	H	1089	1736	2138	2917	4826	2160	1858	889	12712	11902	9983	12573	6731	8306	10717	11949	11428	8645	10623	7920	5108	12846
	I	5139	3014	3705	1852	5936	6741	6522	5492	14879	11704	9871	14976	8268	7748	10252	13665	11547	9473	11964	8238	5026	15498
	J	6121	4107	5204	2608	7892	7459	7014	5935	16812	13929	12084	16850	10236	9970	12481	15684	13755	11588	14034	10397	7139	17307
	K	6012	4006	5113	2509	7820	7344	6898	5818	16734	13894	12044	16768	10162	9933	12449	15614	13713	11529	13968	10344	7082	17220
	L	6153	4141	5240	2642	7929	7487	7040	5961	16849	13964	12119	16886	10272	10005	12515	15721	13790	11625	14070	10433	7175	17343
	M	6078	4060	5154	2560	7839	7421	6980	5900	16759	13877	12032	16798	10183	9918	12430	15631	13702	11535	13980	10343	7085	17255
	N	6062	4074	5195	2583	7924	7374	6916	5838	16832	14019	12167	16861	10265	10058	12575	15718	13835	11643	14077	10462	7197	17309
	O	1780	3099	2018	4577	2343	2707	3256	3196	9977	9305	7426	9892	3931	6020	8240	9144	8763	5904	7804	5341	3214	10245
	P	2053	3261	2121	4719	2078	2969	3533	3475	9760	9023	7145	9691	3659	5755	7962	8901	8481	5624	7542	5060	3008	10062
	Q	2094	4047	3216	5547	3458	1941	2698	3117	9701	10019	8220	9507	4390	7071	9097	9102	9394	6461	7991	6170	4536	9733
	R	2124	4107	3299	5604	3570	1877	2645	3100	9726	10110	8316	9523	4474	7178	9196	9145	9481	6546	8052	6269	4649	9738
	S	2261	4188	3324	5689	3405	2101	2866	3295	9523	9894	8105	9329	4253	6992	9898	8929	9261	6325	7828	6063	4520	9556
	T	3006	4754	3735	6250	3026	2966	3737	4143	8674	9143	7397	8499	3475	6439	8303	8057	8485	5545	6965	5396	4292	8759
	U	3495	4955	3802	6413	2354	3757	4498	4775	8137	8259	6511	8031	2596	5598	7418	7393	7609	4669	6195	4516	3704	8377
	V	3409	4845	3687	6300	2266	3716	4448	4702	8231	8267	6505	8132	2613	5556	7407	7471	7624	4686	6254	4498	3608	8483
	W	1974	3264	2151	4733	2201	2847	3419	3385	9789	9129	7255	9709	3737	5878	8076	8950	8581	5716	7608	5171	3134	10069
	X	1935	3183	2064	4649	2185	2863	3418	3356	9857	9141	7262	9782	3776	5863	8077	9009	8600	5743	7656	5177	3086	10147
	Y	2232	3386	2217	4831	1918	3132	3707	3656	9612	8845	6969	9552	3481	5594	7788	8739	8301	5444	7370	4884	2896	9934
	Z	2402	3481	2284	4908	1743	3311	3888	3830	9497	8664	6788	9449	3318	5417	7607	8602	8123	5270	7216	4703	2755	9845
	AA	2301	3372	2181	4803	1800	3248	3811	3734	9608	8751	6871	9558	3424	5477	7684	8713	8215	5369	7325	4785	2766	9953
	AB	5197	6904	5805	8388	4117	4890	5691	6257	6616	8391	6925	6374	3096	6624	7885	6224	7621	4835	5475	5251	5502	6582
	AC	6248	7759	6574	9199	4327	6130	6927	7414	5402	7318	6016	5237	2595	6080	6975	4914	6515	3901	4190	4604	5648	5564
	AD	4556	6396	5380	7895	4159	4091	4892	5518	7438	9100	7553	7164	3615	7051	8506	7080	8352	5502	6310	5762	5531	7317
	AE	1848	1972	2719	2782	5551	2607	2087	1011	13469	12619	10695	13320	7495	8970	11410	12716	12160	9396	11390	8641	5744	13578
	AF	5074	3050	4163	1552	6924	6449	6042	4962	15814	13168	11294	15836	9261	9209	11743	14719	12950	10685	13096	9534	6256	16278
	AG	6042	4092	5241	2616	8015	7317	6838	5763	16906	14174	12315	16926	10353	10213	12735	15810	13980	11759	14181	10591	7320	17362
	AH	5979	4049	5212	2584	8009	7238	6752	5678	16890	14207	12344	16904	10345	10246	12771	15804	14006	11768	14182	10608	7333	17334
	AI	6449	4369	5377	2875	7909	7860	7459	6379	16853	13714	11897	16921	10252	9766	12251	15675	13576	11511	13991	10280	7060	17409
	AJ	6161	4101	5145	2600	7750	7551	7138	6057	16686	12679	11846	16740	10094	9732	12224	15531	13521	11400	13863	10189	6947	17214
	AK	6204	4071	4776	2796	6874	7787	7535	6488	15789	13273	120495	15914	9182	8352	10797	14525	12179	10266	12790	8983	5862	16462
	AL	7804	8008	6810	8941	3862	8750	9367	9251	7161	3218	1308	7579	2812	1432	2161	5558	2820	1393	3711	779	3940	8411
	AM	1459	2553	1483	4029	2495	2709	3141	2906	10485	9554	7652	10415	4322	6125	8431	9615	9047	6236	8230	5571	3138	10780
	AN	6752	6515	5428	7258	2958	7987	8485	8165	8964	4802	2939	9309	3313	864	3407	7432	4616	3067	5591	1684	2394	10077
	AO	5295	3980	3474	4118	3601	6941	7114	6385	12131	8357	6554	12343	5648	4414	6896	10755	8237	6414	8968	5085	2276	12987
	AP	5157	3894	3343	4094	3426	6796	6981	6267	11982	8288	6470	12189	5486	4336	6834	10616	8152	6284	8835	4965	2107	12827
	AQ	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163	11880	8256	6427	12080	5371	4299	6808	10522	8106	6200	8747	4889	1985	12714
	AR	5039	3813	3231	4061	3295	6673	6867	6163	11880	8256	6427	12080	5371	4299	6808	10522	8106	6200	8747	4889	1985	12714
	AS	5004	3777	3196	4028	3282	6639	6831	6127	11881	8278	6447	12080	5367	4231	6832	10528	8125	6208	8754	4901	1979	12711
	AT	5104	2983	3651	1855	5860	6712	6503	5478	14802	11622	9788	14900	8191	7665	10169	13585	11464	9392	11883	8155	4945	15424
	AU	3448	2134	1612	2683	3098	5126	5240	4484	12044	9359	7452	12135	5437	5441	7986	10861	9081	6763	9197	5622	2340	12662
	AV	4097	2640	2263	2884	3422	5779	5878	5093	12323	9254	7376	12452	5716	5299	7841	11075	9035	6875	9365	5657	2426	13015
	AW	4126	2630	2294	2832	3506	5811	5900	5103	12408	9324	7448	12536	5800	5368	7908	11159	9108	6956	9448	5736	2509	13098
	AX	4222	2707	2390	2866	3659	5907	5993	5191	12460	9322	7452	12593	5855	5363	7901	11203	9115	6987	9485	5757	2545	13160
	AY	4198	2656	2370	2797	3515	5885	5962	5153	12513	9333	7522	12643	5907	5434	7972	11261	9185	7050	9546	5824	2606	13208

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 7

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

VKV		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
LKO	AZ	4241	2677	2415	2785	3674	5930	6001	5185	12569	9427	7558	12701	5964	5467	8003	11314	9223	7099	9597	5868	2657	13266
	BA	4941	5349	4096	6479	1036	5920	6512	6388	8144	6071	4174	8303	1574	2897	4983	6900	5581	2893	5237	2090	1824	8919
	BB	1894	2179	928	3553	2265	3388	3711	3274	10791	9317	7393	10775	4396	5712	8115	9812	8870	6165	8326	5343	2566	11198
	BC	6054	7079	5813	8387	2984	6469	7207	7417	5968	5769	4233	6061	725	4113	5192	4912	5043	2162	3522	2645	4104	6641
	BD	2746	2959	1692	4202	1378	4095	4512	4161	10138	8405	6480	10173	3621	4814	7203	9076	7966	5297	7529	4434	1750	10653
	BE	1477	2577	1503	4052	2480	2714	3151	2924	10461	9536	7635	10391	4300	6112	8415	9591	9028	6215	8207	5554	3131	10756
	BF	5614	6043	4793	7151	1734	6526	7144	7060	7621	5404	3527	7828	1267	2495	4371	6309	4893	2204	4602	1447	2354	8490
	BG	6152	5982	4866	6793	2352	7378	7878	7569	8932	5250	3343	9229	2944	1413	3907	7465	4989	3085	5646	1722	1847	9959
	BH	6125	6441	5210	7481	2196	7078	7686	7572	7587	4888	2991	7849	1615	1974	3816	6188	4416	1902	4417	906	2551	8559
	BI	6025	6350	5117	7399	2098	6978	7586	7473	7621	4988	3091	7873	1570	2047	3916	6235	4512	1972	4474	1006	2482	8575
	BJ	5958	6260	5030	7302	2023	6929	7530	7405	7720	5058	3154	7970	1624	2038	3966	6338	4592	2074	4577	1073	2380	8669
	BK	4863	5857	4594	7181	1901	5409	6115	6251	7148	6550	4818	7192	896	4119	5739	6137	5904	2967	4720	2879	3181	7709
	BL	4932	5908	4643	7225	1914	5488	6192	6323	7108	6470	4739	7161	817	4053	5661	6084	5824	2887	4655	2804	3177	7685
	BM	8241	8762	7514	9834	4451	8952	9637	9674	5786	3056	1701	6217	2659	2807	2638	4187	2356	586	2339	1669	4891	7065
	BN	7295	8162	6889	9393	3891	7774	8506	8682	5229	4581	3258	5476	1611	3761	4211	3924	3811	1167	2321	2267	4752	6199
	BO	7234	8097	6824	9327	3826	7720	8451	8622	5290	4606	3261	5533	1547	3725	4216	3989	3842	1159	2386	2227	4688	6251
	BP	7255	8109	6837	9337	3835	7747	8476	8644	5294	4572	3227	5543	1564	3702	4182	3985	3809	1127	2372	2205	4688	6265
	BQ	7059	7953	6681	9198	3703	7527	8261	8442	5349	4802	3428	5566	1395	3798	4386	4095	4042	1315	2539	2289	4610	6261
	BR	6266	7271	6004	8570	3142	6683	7422	7631	5804	5590	4088	5917	828	4067	5049	4719	4855	1998	3309	2579	4224	6517
	BS	8287	9190	7918	10420	4917	8689	9438	9658	4345	4193	3291	4682	2635	4332	4171	2933	3358	1584	1297	2947	5732	5482
	BT	3937	2684	2109	3126	3013	5598	5749	5020	11916	8945	7053	12042	5308	5002	7548	10675	8702	6492	8972	5293	2039	12605
	BU	6990	6567	5552	7191	3345	8306	8764	8375	9521	4997	3226	9883	3913	1085	3540	7964	4909	3626	6118	2259	2544	10663
	BV	5025	4438	3460	5110	2088	6482	6847	6354	10349	6946	5058	10565	3896	3009	5555	8982	6714	4667	7209	3380	727	11218
	BW	8319	9577	8327	10932	5577	8382	9171	9577	3393	5783	5000	3473	3269	5876	5876	2617	4931	3158	2103	4400	6658	4106
	BX	8644	9791	8528	11106	5669	8806	9587	9941	3300	5191	4515	3523	3325	5568	5359	2229	4337	2817	1476	4139	6656	4267
	BY	4266	2912	2433	3199	3266	5935	6069	5316	12123	8952	7079	12268	5527	4995	7534	10852	8742	6622	9126	5386	2189	12847
	BZ	4432	2838	2608	2866	3803	6122	6187	5363	12675	9428	7571	12816	6076	5466	7995	11403	9241	7166	9675	5917	2740	13391
	CA	7762	7264	6289	7808	4124	9089	9542	9138	9725	4630	3036	10139	4511	1145	3139	8108	4671	3897	6265	2622	3308	10958
	CB	8219	8337	7161	9215	4268	9203	9808	9665	7364	2855	924	7822	3308	1356	1692	5719	2561	1779	3887	1238	4228	8679
	CC	8118	7852	6789	8522	4278	9324	9840	9534	8856	3699	2062	9304	4134	623	2221	7211	3700	3137	5380	2035	3754	10149
	CD	4168	2811	2334	3119	3247	5839	5969	5214	12124	9010	7133	12261	5522	5055	7597	10862	8792	6647	9144	5421	2204	12834
	CE	4138	2837	2308	3194	3136	5802	5947	5208	12010	8916	7035	12148	5408	4963	7507	10749	8692	6536	9032	5314	2092	12722
	CF	4192	2824	2358	3117	3275	5864	5992	5233	12148	9021	7145	12287	5547	5065	7606	10885	8805	6667	9165	5438	2226	12861
	CG	4880	5872	4608	7195	1909	5427	6132	6268	7135	6534	4803	7180	879	4109	5725	6122	5887	2950	4704	2866	3186	7698
	CH	10103	10875	9608	12028	6552	10558	11301	11493	3914	3133	3204	4519	4399	4995	3772	2188	2312	2702	843	3980	7155	5466
	CI	10706	10743	9600	11522	6755	11676	12292	12151	7593	816	1634	8232	5596	3403	857	5868	1427	3637	4385	3705	6608	9184
	CJ	9940	10677	9412	11817	6351	10427	11165	11337	4142	2972	2957	4731	4230	4741	3545	2420	2136	2478	918	3738	6928	5672
	CK	11967	12139	10965	12972	8034	12826	13479	13413	7148	955	2883	7864	6587	4869	2340	5492	1608	4522	4406	4940	8016	8837
	CL	6752	6515	5428	7258	2958	7987	8485	8165	8964	4802	2939	9309	3313	864	3407	7432	4616	3067	5591	1684	2394	10077
	CM	11868	11964	10809	12756	7922	12780	13417	13315	7525	932	2757	8230	6592	4638	2092	5851	1736	4550	4673	4840	7831	9201
	CN	10585	10480	9378	11179	6648	11644	12228	12023	8265	1545	1793	8885	5739	3106	831	6537	2119	3906	4983	3706	6353	9830
	CO	8658	8339	7300	8959	4833	9877	10388	10069	9047	3461	2061	9531	4639	1177	1969	7371	3587	3480	5566	2505	4269	10400
	CP	8330	9586	8337	10941	5585	8394	9183	9589	3384	5776	4996	3466	3276	5876	5871	2605	4923	3157	2092	4401	6665	4101
	CQ	7072	7965	6693	9210	3714	7541	8274	8455	5341	4791	3420	5559	1407	3798	4378	4084	4030	1309	2526	2289	4619	6255
	CR	7312	8177	6904	9407	3905	7792	8524	8699	5221	4565	3246	5471	1627	3758	4199	3912	3795	1157	2306	2266	4762	6195
	CS	6034	6358	5125	7406	2107	6987	7595	7481	7618	4979	3082	7871	1574	2040	3907	6231	4504	1966	4469	997	2488	8574
	CT	6990	6567	5552	7191	3345	8306	8764	8375	9521	4997	3226	9883	3913	1085	3540	7964	4909	3626	6118	2259	2544	10663
	CU	11559	12757	11495	14070	8612	11588	12382	12815	1005	5969	6239	1777	6269	7890	6801	902	5233	5278	2749	6663	9521	2735
	CV	9941	11163	9906	12494	7071	9986	10778	11198	1909	5640	5409	2238	4728	6760	6137	1091	4810	4031	1826	5404	8051	3097

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 8

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning:** Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

VKV		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
LKO	DV	11944	12445	11208	13452	8156	12570	13283	13370	5338	2091	3499	6083	6278	5642	3466	3759	1825	4275	3109	5180	8455	7055
DW	DZ	11065	11647	10398	12703	7334	11647	12368	12483	4791	2170	3025	5490	5374	5108	3251	3111	1542	3421	2183	4449	7728	6461
DX	DY	9972	10720	9454	11864	6395	10450	11190	11367	4079	3020	3022	4671	4264	4804	3607	2357	2187	2529	882	3795	6980	5613
DZ	EA	10122	10897	9629	12051	6574	10574	11318	11511	3894	3147	3227	4501	4418	5020	3792	2167	2328	2725	843	4004	7178	5449
EA	EB	10273	11064	9796	12224	6743	10706	11454	11658	3761	3233	3390	4384	4574	5200	3933	2032	2429	2904	886	4187	7357	5338
EB	EC	9778	10511	9246	11651	6185	10273	11009	11176	4217	2979	2859	4788	4068	4605	3482	2505	2133	2314	894	3581	6765	5721
EC	ED	13605	14825	13563	16136	10669	13576	14374	14842	2135	7208	7883	2676	8329	9713	8292	2883	6607	7217	4656	8587	11545	3238
ED	EE	13893	15298	14061	16675	11315	13664	14465	15037	2369	8663	9139	2414	8981	10821	9642	3832	8003	8187	5679	9574	12321	2446
EE	EF	13194	14745	13542	16170	10971	12807	13603	14252	2437	9316	9501	1990	8695	10972	10120	4161	8579	8246	5906	9614	12088	1430
EF	EG	13861	15299	14068	16687	11355	13596	14396	14986	2432	8881	9309	2377	9029	10956	9833	3974	8208	8301	5815	9687	12385	2293
EG	EH	8770	9969	8711	11301	5890	8876	9662	10047	3059	5445	4815	3243	3553	5875	5651	2122	4590	3124	1658	4440	6907	3969
EH	EI	5971	6273	5043	7314	2036	6942	7543	7418	7713	5044	3141	7964	1626	2029	3954	6329	4579	2063	4567	1060	2391	8664
EI	EJ	6162	6481	5250	7521	2235	7111	7721	7609	7557	4851	2955	7822	1616	1961	3783	6155	4376	1864	4382	870	2589	8535
EJ	EK	7269	8122	6850	9349	3847	7761	8491	8659	5287	4560	3218	5537	1577	3701	4172	3975	3796	1119	2359	2205	4698	6260
EK	EL	7244	8106	6833	9336	3835	7731	8461	8633	5284	4598	3255	5529	1557	3725	4210	3981	3833	1155	2376	2228	4695	6248
EL	EM	4936	5913	4649	7231	1921	5490	6195	6327	7102	6469	4739	7155	815	4056	5661	6078	5823	2886	4651	2806	3183	7679
EM	EN	8249	8769	7520	9840	4458	8960	9646	9681	5787	3048	1694	6219	2668	2807	2631	4187	2348	595	2339	1673	4896	7067
EN	EO	12984	14646	13479	16101	11070	12461	13247	13960	3168	10088	10103	2516	8870	11423	10785	4876	9317	8673	6494	10007	12259	1613
EO	EP	12413	14094	12936	15554	10573	11874	12658	13378	3056	9912	9820	2324	8404	11060	10537	4705	9120	8308	6227	9621	11783	1355
EP	EQ	5311	6595	5366	7990	2942	5530	6293	6605	6377	6861	5302	6337	1429	4969	6258	5564	6131	3251	4400	3583	4258	6779
EQ	ER	12946	14617	13454	16074	11060	12412	13196	13915	3228	10144	10141	2563	8869	11447	10830	4930	9369	8696	6535	10025	12256	1644
ER		6248	7759	6574	9199	4327	6130	6927	7414	5402	7318	6016	5237	2595	6080	6975	4914	6515	3901	4190	4604	5648	5564
		9907	11610	10470	13080	8241	9385	10174	10876	3202	8893	8352	2523	6206	9226	9192	4148	8046	6538	5020	7726	9513	2174

VKV		45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
LKO	A	7353	8563	10926	10976	10759	9398	11470	10081	8536	7834	12647	12557	13206	12546	13697	12924
	B	3480	2929	4918	4938	5496	3338	5745	4039	3997	2023	7162	7338	7899	6588	7799	6987
	C	3475	2927	4918	4942	5502	3338	5743	4042	3992	2021	7167	7343	7904	6591	7803	6987
	D	7275	9540	12046	13216	14058	10916	11910	12364	8409	9270	15730	15908	16474	14917	16161	13595
	E	7497	9779	12278	13472	14330	11162	12122	12623	8621	9520	15998	16179	16744	15173	16418	13810
	F	6641	8529	11060	11765	12188	9715	11237	10874	7875	8037	13969	14041	14647	13441	14664	12855
	G	6904	9169	11674	12850	13711	10545	11542	11999	8042	8900	15376	15560	16123	14551	15795	13226
	H	6154	8025	10555	11268	11726	9210	10740	10379	7390	7533	13497	13581	14182	12947	14172	12354
	I	6420	8845	11175	12811	14155	10334	10727	12039	7323	8836	15632	15949	16447	14483	15720	12412
	J	8543	10951	13336	14855	16015	12418	12939	14052	9506	10862	17578	17840	18368	16543	17785	14627
	K	8486	10891	13283	14787	15932	12355	12898	13981	9458	10794	17501	17758	18289	16476	17719	14587
	L	8579	10987	13372	14891	16051	12455	12974	14089	9542	10899	17614	17876	18404	16579	17822	14662
	M	8489	10897	13283	14801	15963	12365	12886	13999	9453	10809	17525	17787	18315	16489	17732	14575
	N	8601	11004	13400	14893	16025	12466	13021	14086	9578	10901	17599	17853	18385	16583	17827	14711
	O	3792	5306	7808	8451	9045	6415	8126	7564	4998	4743	10760	10899	11478	10134	11362	9684
	P	3528	5025	7529	8199	8844	6142	7845	7315	4727	4469	10543	10696	11269	9885	11116	9402
	Q	4881	5931	8304	8515	8664	6793	8841	7615	6009	5207	10484	10512	11129	10141	11331	10293
	R	4991	6021	8384	8567	8681	6867	8932	7666	6116	5289	10507	10526	11146	10186	11373	10378
	S	4814	5803	8161	8346	8486	6643	8716	7446	5927	5067	10305	10333	10951	9968	11157	10157
	T	4340	5053	7351	7475	7654	5813	7972	6574	5367	4274	9457	9506	10116	9097	10287	9370
	U	3557	4168	6493	6758	7183	4974	7087	5860	4526	3404	8922	9038	9625	8411	9622	8499
	V	3494	4175	6522	6828	7284	5013	7093	5931	4483	3426	9016	9138	9723	8486	9699	8518
	W	3652	5121	7619	8256	8862	6221	7950	7369	4848	4551	10572	10715	11293	9939	11167	9501
	X	3635	5144	7648	8309	8935	6259	7963	7425	4838	4587	10641	10788	11364	9994	11224	9521
	Y	3369	4845	7349	8031	8706	5964	7666	7149	4562	4290	10394	10556	11126	9719	10951	9222
	Z	3193	4669	7176	7887	8604	5800	7486	7007	4383	4124	10278	10451	11017	9577	10811	9044
	AA	3251	4765	7276	7997	8713	5905	7574	7118	4448	4228	10389	10561	11127	9688	10922	9137
	AB	4971	4560	6328	5788	5537	4738	7296	4915	5618	3642	7391	7375	8002	7291	8418	8417
	AC	4808	3769	5185	4471	4390	3623	6279	3603	5173	2872	6185	6245	6847	5978	7118	7265
	AD	5213	5162	7086	6642	6335	5493	7980	5766	6007	4262	8208	8158	8795	8147	9272	9171
	AE	6849	8773	11306	12037	12474	9972	11461	11148	8080	8294	14254	14327	14932	13716	14940	13086
	AF	7658	10043	12468	13902	14998	11492	12144	13087	8674	9911	16583	16829	17365	15595	16840	13837
	AG	8723	11118	13528	14991	16087	12574	13168	14178	9716	10999	17676	17919	18457	16683	17928	14859
	AH	8736	11126	13543	14988	16065	12577	13196	14171	9738	10996	17661	17899	18438	16681	17926	14888
	AI	8457	10880	13217	14830	16092	12364	12753	14046	9364	10845	17612	17903	18416	16508	17746	14434
	AJ	8349	10766	13129	14694	15908	12242	12701	13900	9287	10704	17448	17725	18246	16377	17618	14387
	AK	7227	9651	11901	13656	15101	11153	11350	12908	8036	9708	16533	16878	17361	15311	16539	13018
	AL	2599	1331	2419	4637	6952	2265	2068	4178	1487	2243	7773	8361	8664	6099	7256	3736
	AM	3908	5621	8145	8903	9568	6798	8382	8022	5139	5120	11268	11420	11995	10592	11826	9972
	AN	1525	2621	4389	6514	8616	4020	3794	5951	765	3219	9618	10150	10502	8038	9212	5481

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 9

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning:** Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

VKV																
LKO	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
AO	3459	5827	7976	9861	11567	7333	7409	9169	4117	6027	12845	13268	13701	11478	12691	9083
AP	3312	5692	7866	9725	11411	7199	7326	9026	4003	5876	12699	13116	13553	11348	12563	9005
AQ	3212	5603	7799	9634	11300	7110	7282	8929	3935	5772	12599	13010	13451	11262	12480	8965
AR	3212	5603	7799	9634	11300	7110	7282	8929	3935	5772	12599	13010	13451	11262	12480	8965
AS	3216	5610	7813	9640	11298	7117	7302	8933	3948	5773	12602	13011	13453	11270	12488	8985
AT	6338	8764	11092	12731	14080	10253	10643	11960	7240	8756	15554	15873	16370	14402	15639	12329
AU	3737	6122	8549	10022	11315	7582	8291	9230	4795	6033	12800	13109	13611	11707	12949	9983
AV	3821	6245	8597	10216	11643	7734	8227	9453	4768	6250	13068	13413	13895	11885	13120	9920
AW	3903	6327	8675	10299	11727	7816	8299	9537	4844	6334	13152	13497	13979	11968	13203	9999
AX	3934	6361	8696	10340	11785	7852	8304	9582	4858	6380	13203	13552	14032	12006	13240	9996
AY	3997	6423	8763	10399	11835	7913	8374	9639	4926	6437	13257	13604	14085	12066	13301	10066
AZ	4046	6472	8807	10452	11893	7964	8411	9693	4968	6491	13313	13661	14141	12117	13352	10103
BA	890	2248	4777	6057	7512	3639	4901	5272	1827	2070	8884	9249	9717	7743	8986	6508
BB	3553	5529	8066	9054	9934	6818	8162	8194	4788	5147	11568	11774	12326	10753	11996	9796
BC	3021	1872	3837	4174	5253	2278	4641	3300	3222	952	6731	7029	7531	5867	7106	5895
BD	2640	4655	7189	8289	9340	5986	7252	7448	3877	4333	10908	11161	11690	9989	11235	8892
BE	3895	5601	8125	8879	9544	6776	8364	7999	5124	5098	11244	11396	11971	10569	11802	9953
BF	1072	1557	4080	5446	7059	2984	4228	4694	1445	1512	8346	8752	9194	7119	8358	5819
BG	934	2549	4611	6556	8504	4028	4187	5927	747	2990	9613	10103	10488	8137	9337	5881
BH	1152	1276	3698	5298	7109	2779	3720	4605	973	1573	8288	8743	9152	6937	8164	5342
BI	1090	1339	3783	5349	7129	2836	3819	4646	1027	1579	8326	8773	9188	6994	8223	5439
BJ	987	1442	3878	5452	7223	2939	3892	4747	997	1669	8427	8871	9288	7097	8326	5519
BK	2416	2460	4819	5397	6366	3350	5379	4526	3079	1717	7918	8176	8700	7092	8331	6799
BL	2379	2380	4741	5338	6336	3276	5299	4470	3017	1639	7877	8142	8663	7035	8275	6720
BM	3487	1183	1359	3266	5613	964	1938	2815	2647	1857	6399	6988	7289	4769	5954	3246
BN	3443	1299	2551	3090	4744	971	3509	2298	3143	906	5946	6375	6799	4786	6032	4630
BO	3382	1260	2591	3156	4798	1017	3527	2363	3095	841	6008	6434	6860	4852	6097	4666
BP	3378	1238	2560	3148	4810	989	3493	2361	3078	846	6011	6441	6865	4843	6089	4634
BQ	3331	1332	2793	3281	4814	1218	3716	2464	3119	760	6078	6481	6922	4980	6226	4868
BR	3094	1756	3636	3970	5116	2069	4470	3101	3212	845	6563	6878	7371	5666	6906	5699
BS	4386	2039	2001	2072	4020	687	3281	1341	3908	1923	5028	5523	5900	3762	5007	4057
BT	3441	5860	8232	9819	11233	7343	7900	9051	4423	5848	12662	13004	13487	11491	12727	9593
BU	1979	3211	4822	7044	9201	4576	4076	6511	1374	3829	10163	10712	11050	8533	9689	5734
BV	1677	4065	6311	8094	9793	5571	5907	7390	2457	4246	11064	11486	11919	9726	10946	7600
BW	5456	3433	3583	2186	2679	2380	4958	1372	5278	2900	4167	4436	4946	3675	4839	5510
BX	5384	3190	3001	1649	2806	1947	4409	778	5067	2814	4042	4427	4873	3247	4455	4893
BY	3570	5998	8324	9985	11464	7492	7931	9233	4485	6034	12863	13223	13696	11647	12880	9623
BZ	4116	6543	8853	10536	12011	8040	8425	9785	5003	6586	13415	13772	14247	12196	13428	10115
CA	2735	3589	4803	7189	9497	4816	3844	6740	1923	4317	10329	10925	11222	8589	9701	5428
CB	2943	1810	2409	4805	7229	2566	1757	4425	1750	2728	7946	8568	8839	6183	7303	3450
CC	2827	2948	3854	6297	8694	4009	2872	5902	1696	3779	9438	10059	10331	7652	8748	4474
CD	3594	6020	8360	9999	11456	7511	7983	9242	4528	6041	12866	13219	13696	11664	12899	9676
CE	3483	5908	8254	9886	11343	7399	7885	9129	4425	5928	12752	13105	13582	11552	12877	9578
CF	3614	6040	8378	10022	11482	7532	7996	9265	4543	6065	12890	13244	13721	11686	12920	9688
CG	2414	2444	4801	5381	6354	3333	5363	4510	3070	1700	7905	8163	8687	7077	8316	6783
CH	5754	3340	1310	1380	4143	1933	2712	1641	4956	3608	4386	5097	5272	2517	3659	2659
CI	5401	4003	2608	5100	7855	3915	1216	5163	4173	4876	7976	8746	8832	5894	6732	1702
CJ	5526	3120	1064	1583	4328	1750	2488	1731	4711	3429	4628	5330	5516	2772	3911	2557
CK	6747	5020	2930	4895	7637	4497	2129	5219	5547	5799	7395	8219	8195	5249	5863	937
CL	1525	2621	4389	6514	8616	4020	3794	5951	765	3219	9618	10150	10502	8038	9212	5481
CM	6598	5007	3094	5217	7974	4618	2088	5485	5380	5824	7795	8613	8605	5652	6297	1270
CN	5241	4171	3180	5741	8477	4329	1712	5737	4004	5078	8671	9429	9533	6604	7461	2429
CO	3383	3371	3938	6469	8954	4298	2786	6143	2250	4236	9598	10250	10490	7741	8794	4285
CP	5461	3434	3576	2174	2674	2377	4952	1360	5281	2904	4157	4428	4937	3663	4827	5501
CQ	3338	1331	2781	3269	4808	1205	3706	2453	3122	768	6070	6473	6914	4969	6215	4856
CR	3452	1298	2534	3077	4739	953	3494	2287	3145	918	5937	6368	6791	4772	6018	4612
CS	1095	1334	3776	5345	7127	2831	3810	4642	1022	1578	8323	8770	9185	6989	8218	5430
CT	1979	3211	4822	7044	9201	4576	4076	6511	1374	3829	10163	10712	11050	8533	9689	5734
CU	8187	5819	4348	1823	1910	4329	5741	2473	7649	5674	1344	2089	2233	1041	1733	5276
CV	6762	4490	3631	1184	1678	3089	5105	1166	6364	4202	2640	3069	3481	2155	3249	5136
CW	5819	3666	3417	1681	2334	2434	4849	966	5540	3246	3674	4003	4480	3121	4282	5236

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:16 / 10

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Huvudresultat**Beräkning:** Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

...fortsättning från föregående sida

VKV																
LKO	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
CX	5834	3569	1034	2513	5280	2489	1871	2807	4848	4093	5308	6077	6168	3249	4195	1481
CY	3043	1909	2392	4820	7269	2619	1676	4460	1842	2828	7960	8590	8853	6178	7289	3369
CZ	3025	1866	3827	4163	5245	2267	4632	3290	3221	946	6722	7021	7523	5857	7095	5885
DA	2599	1331	2419	4637	6952	2265	2068	4178	1487	2243	7773	8361	8664	6099	7256	3736
DB	4452	3716	3337	5954	8612	4183	1922	5810	3228	4636	8999	9716	9879	7007	7958	3121
DC	9321	7385	6982	4489	1727	6207	8455	4444	9229	6818	2883	2262	2905	4515	4873	8437
DD	5267	2864	879	1737	4443	1516	2341	1758	4453	3193	4828	5512	5718	3012	4163	2580
DE	2835	2949	3848	6293	8691	4007	2863	5899	1703	3781	9434	10055	10327	7647	8742	4465
DF	10814	8612	7521	4914	2705	7220	8945	5286	10490	8242	1936	1138	1231	4084	3802	8473
DG	7661	5236	3146	1618	3587	3764	4339	2508	6889	5385	2990	3823	3794	842	1752	3569
DH	1072	1551	4073	5443	7059	2980	4220	4692	1437	1511	8344	8751	9192	7115	8354	5811
DI	1655	4043	6291	8072	9771	5550	5891	7368	2439	4224	11042	11464	11897	9704	10925	7584
DJ	3784	2932	2845	5435	8022	3486	1606	5205	2547	3851	8536	9219	9424	6621	7644	3129
DK	9719	7341	5711	3317	2688	5844	7024	4008	9157	7209	821	1530	1171	1939	1402	6296
DL	5387	3190	2994	1639	2806	1944	4403	767	5067	2817	4037	4424	4869	3238	4447	4884
DM	3095	1748	3625	3962	5113	2058	4460	3093	3208	838	6557	6873	7366	5657	6897	5688
DN	4390	2042	1993	2067	4020	685	3275	1338	3910	1929	5025	5522	5897	3756	5001	4049
DO	4022	1681	873	2818	5288	885	1815	2469	3172	2236	5960	6580	6853	4266	5438	2886
DP	6530	4291	1754	2794	5495	3198	2311	3266	5512	4816	5264	6076	6087	3130	3902	1277
DQ	880	2232	4760	6045	7506	3625	4882	5262	1810	2059	8875	9242	9708	7730	8973	6490
DR	3893	1760	960	3336	5870	1438	1301	3052	2908	2500	6471	7117	7364	4689	5819	2627
DS	2752	3597	4801	7191	9502	4821	3837	6743	1936	4327	10331	10928	11223	8588	9699	5418
DT	934	2549	4611	6556	8504	4028	4187	5927	747	2990	9613	10103	10488	8137	9337	5881
DU	6952	5177	3010	4858	7582	4592	2312	5223	5759	5938	7281	8112	8070	5133	5707	947
DV	7078	4896	2367	3326	5948	3851	2657	3872	6017	5455	5530	6366	6312	3383	3969	1208
DW	6333	4057	1528	2526	5252	2919	2268	2970	5344	4552	5102	5900	5940	2988	3840	1470
DX	5578	3170	1129	1524	4273	1787	2550	1695	4770	3466	4564	5267	5451	2707	3849	2591
DY	5777	3363	1334	1363	4128	1953	2733	1637	4981	3628	4364	5076	5250	2492	3634	2667
DZ	5957	3540	1498	1269	4038	2119	2872	1645	5163	3789	4213	4937	5096	2316	3452	2711
EA	5363	2955	977	1641	4359	1586	2431	1700	4557	3265	4723	5411	5613	2903	4056	2611
EB	10192	7792	6011	3759	3340	6286	7258	4511	9577	7713	1454	2050	1535	2208	1283	6390
EC	11026	8704	7245	4753	3258	7234	8588	5327	10555	8471	1640	1415	807	3516	2871	7880
ED	10873	8687	7632	5021	2752	7304	9060	5373	10565	8302	2074	1259	1386	4222	3955	8606
EE	11104	8804	7416	4891	3226	7347	8777	5427	10664	8541	1752	1370	866	3725	3139	8109
EF	5652	3488	3267	1664	2510	2255	4691	880	5362	3080	3814	4164	4630	3170	4351	5115
EG	997	1431	3865	5443	7218	2930	3878	4739	990	1665	8419	8865	9280	7088	8316	5505
EH	1189	1240	3658	5264	7085	2744	3682	4574	972	1554	8258	8715	9122	6902	8128	5303
EI	3386	1237	2546	3137	4805	974	3481	2351	3081	856	6003	6434	6857	4831	6077	4620
EJ	3388	1260	2582	3147	4794	1007	3519	2355	3097	849	6002	6429	6854	4843	6089	4657
EK	2385	2379	4738	5333	6330	3273	5298	4464	3021	1636	7872	8136	8657	7030	8269	6718
EL	3492	1190	1352	3265	5615	968	1929	2817	2650	1866	6399	6988	7289	4767	5952	3238
EM	11115	9055	8275	5665	3071	7758	9733	5869	10926	8571	3005	2147	2450	5111	4987	9424
EN	10666	8662	8025	5438	2740	7410	9493	5559	10523	8140	3045	2207	2647	5062	5085	9284
EO	3470	2916	4905	4931	5495	3326	5731	4031	3984	2009	7159	7337	7897	6581	7793	6975
EP	11119	9071	8319	5711	3096	7783	9779	5901	10941	8579	3084	2225	2542	5182	5074	9485
EQ	4808	3769	5185	4471	4390	3623	6279	3603	5173	2872	6185	6245	6847	5978	7118	7265
ER	8502	6760	6770	4508	2061	5756	8219	4221	8543	6092	3745	3292	3962	4969	5573	8444

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 8
Ackumulerad bullerkarta, 2 sid.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerat

Utskrift/Sida

2020-10-20 21:19 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

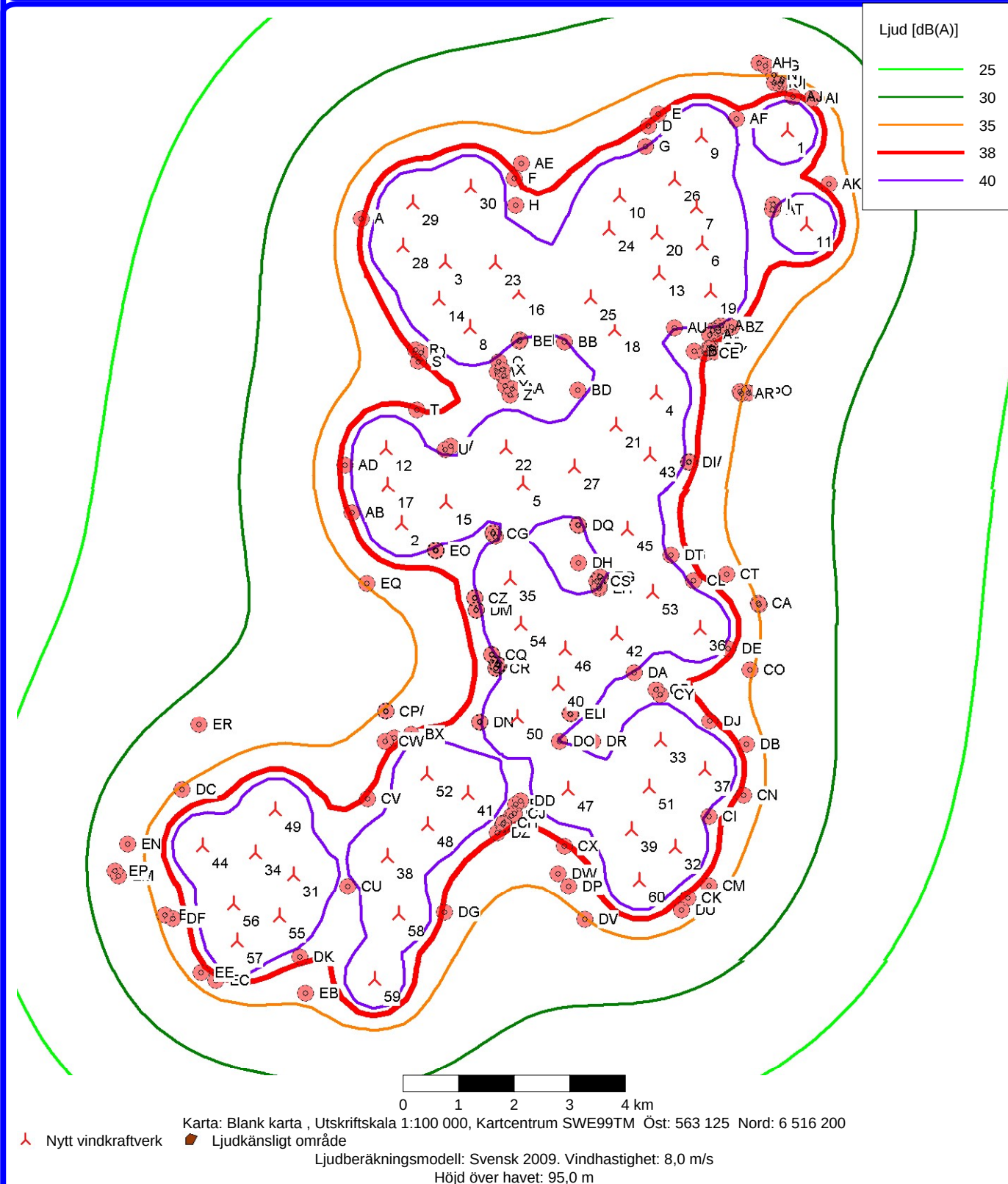
SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-20 21:04/2.9.285

DECIBEL - Karta 8,0 m/s**Beräkning:** Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Skybygget Ackumulerad bullernivå med höjtänder

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget Bilaga 9
Inbördes avstånd, 2 sid.

Projekt:

Finspång Norrköping 2020_253 Klintaberget

Utskrift/Sida

2020-10-13 23:03 / 1

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

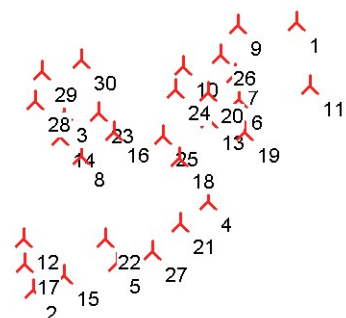
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknat:

2020-10-13 23:03/2.9.285

BASIS - VKV avstånd**Beräkning:** Inbördes avstånd**VKV avstånd**

	Z	Närmaste VKV	Z	Horisontellt avstånd	Avstånd i rotordiametrar
	[m]		[m]	[m]	
1	60,0	9	90,0	1 558	10,4
2	109,0	17	100,0	730	4,9
3	100,0	14	90,0	672	4,5
4	80,0	21	90,0	929	6,2
5	100,0	22	90,0	710	4,7
6	81,0	7	80,0	674	4,5
7	80,0	26	75,0	647	4,3
8	90,0	14	90,0	760	5,1
9	90,0	26	75,0	912	6,1
10	80,0	24	80,0	638	4,3
11	80,0	1	60,0	1 732	11,5
12	100,0	17	100,0	665	4,4
13	83,0	20	78,0	718	4,8
14	90,0	3	100,0	672	4,5
15	100,0	2	109,0	894	6,0
16	81,0	23	90,0	680	4,5
17	100,0	12	100,0	665	4,4
18	86,0	25	79,0	714	4,8
19	83,0	6	81,0	859	5,7
20	78,0	13	83,0	718	4,8
21	90,0	4	80,0	929	6,2
22	90,0	5	100,0	710	4,7
23	90,0	16	81,0	680	4,5
24	80,0	10	80,0	638	4,3
25	79,0	18	86,0	714	4,8
26	75,0	7	80,0	647	4,3
27	90,0	5	100,0	985	6,6
28	88,0	29	90,0	801	5,3
29	90,0	28	88,0	801	5,3
30	80,0	29	90,0	1 081	7,2
Min	60,0		60,0	638	4,3
Max	109,0		109,0	1 732	11,5



Skala 1:200 000

Nytt vindkraftverk