



2025 April 028

Ärende: Angående iskastrisk från närliggande vindkraftverk – Åby 5:24(1)

Med anledning av kommunens bedömning att vår planerade anläggning på Åby 5:24 (1) ligger för nära ett vindkraftverk, vill vi härmed bemöta frågan om säkerhetsavstånd avseende iskast.

I vår riskanalys hänvisar vi till den särskilt framtagna rapporten av Kjeller Vindteknikk herefter [KVT] för Åby-Alebo vindpark:

“Risk assessment of ice throw from wind turbines – Åby Alebo wind farm, Mönsterås municipality, Sweden (KVT/BB/2020/R004)” utarbetad av Kjeller Vindteknikk AS för SR Energy AB.

Grundförutsättningar för vår bedömning:

Här några generella grunförutsättningar vid vår bedömning:

- All verksamhet sker inomhus.
- Produktionsbyggnaden är helt sluten.
- Begränsad personrörelse utomhus inom området.
- Ingen allmän tillgång till området.
- SR Energy har inga särskilda system för detektion av isbildning.
- McFields produktionsbyggnad planeras att uppföras i närheten av SR Energys vindkraftverk WTG 5.

Positionering

McFields produktionsbyggnad är tänkt lokaliserad i närheten av SR Energy's vindkraftverk WTG 5.

- | | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------------|
| • indkraftverket WTG 5 position: | SWEREF 99 TM | N 6330202, E 579066 |
| • MCfields byggnad närmaste punkt: | SWEREF 99 TM | N 6330184, E 578908 |
| • Avstånd mellan McFields och WTG 5: | ca 158 meter | |

Bedömning enligt Kjeller Vindteknikk-rapporten (KVT/BB/2020/R004):

I rapporten redovisas fyra scenarier för iskast beroende på isbildning, turbinens varvtal och väderförhållanden. Baserat på dessa har man simulerat 10 miljoner tänkbara landningspunkter för isfragment.

Viktiga slutsatser:

- Isbitar med slagenergi över **40 joule** betraktas som farliga för människor. (Källor: Bredesen, Refsum, TNO Greenbook)
- Enligt rapportens Figur 5-2 (sida 15/32) uppskattas att isbitar med 40 J slagenergi vid följande återkomsttider landar på följande avstånd:
 - 100 år: 30 meter
 - 1 000 år: 100 meter
 - 10 000 år: 190 meter
 - 100 000 år: 220 meter
 - 1 000 000 år: 280 meter

Vid ett avstånd av 158 meter från vindkraftverket bedöms återkomsttiden för ett farligt isfragment vara cirka **9 300 år**.

Riskklassning och säkerhetsåtgärder:

McFields produktionsbyggnad är placerad cirka 158 meter väst om vindkraftverket WTG 5. Även om detta ligger inom den så kallade IRZ-zonen (Ice Risk Zone), visar rapporten att risken på denna plats är mycket låg.

Verksamheten innebär **begränsad utomhusvistelse** och är därför att betrakta som **låg risk** enligt gällande praxis.

Vi kommer även att implementera följande **förebyggande åtgärder**:

- Skärmtak över entréer och personalparkering
- Skyltning och information om potentiell iskastrisk
- Utbildning av personal i relevanta säkerhetsrutiner
- Varningssystem kopplat till väderstation på byggnadens tak som mäter i realtid:
 - Lufttemperatur (ex: < +2 °C)
 - Relativ luftfuktighet (ex: > 85 %)
 - Vindhastighet och vindriktning

När parametrarna tyder på risk för isbildning eller iskast aktiveras automatiska **varningssignaler** i form av lampor både inne i och utanför lokalen.

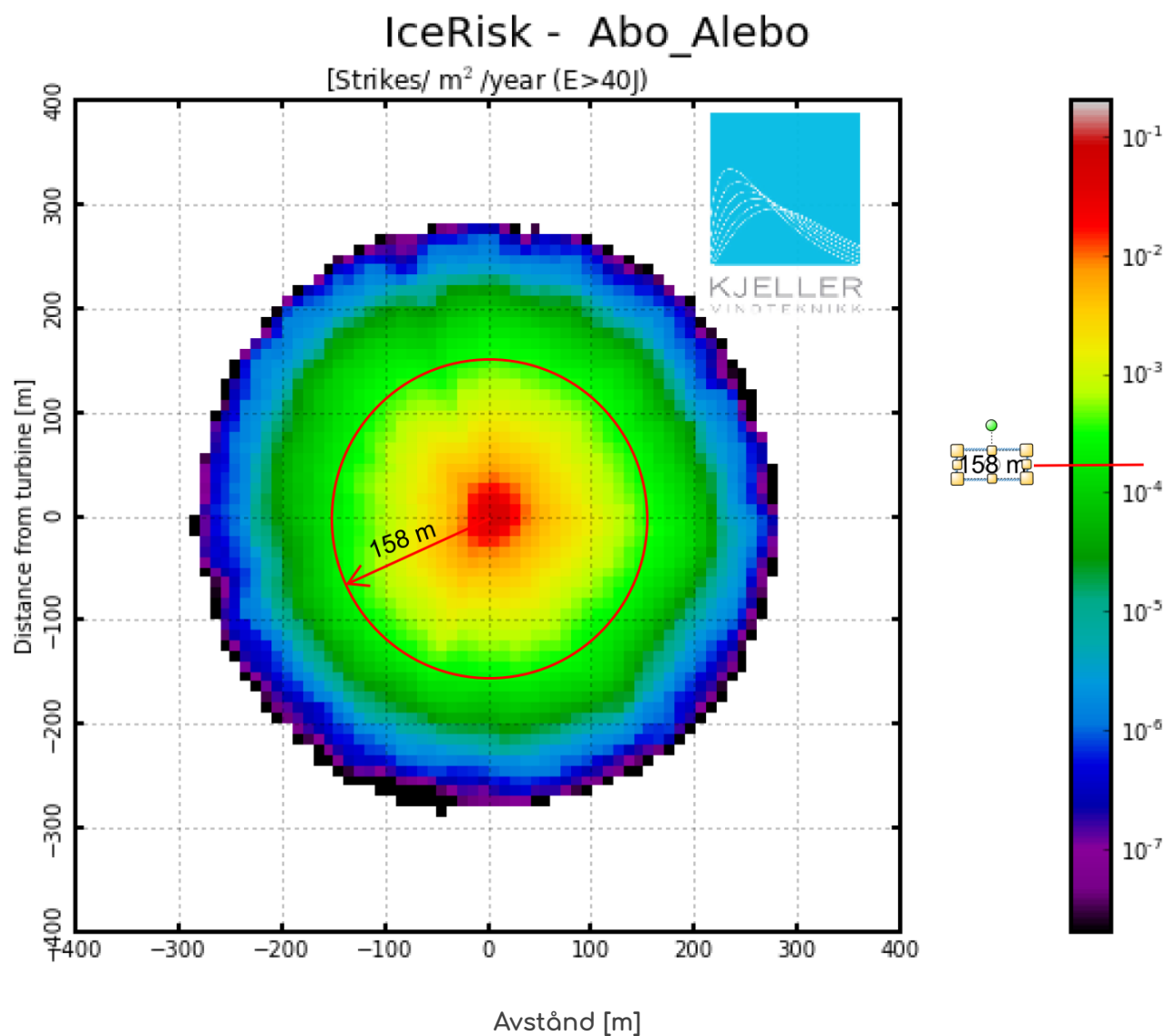
Sammanfattande bedömning:

Mot bakgrund av Kjeller Vindtekniks rapport och de säkerhetsåtgärder vi avser att vidta, bedömer vi att ett placeringsavstånd om cirka **158 meter** till närmaste vindkraftverk är inom **acceptabel och praxisbaserad säkerhetsmarginal**.

Vi ser därmed **ingen konkret risk** som bör hindra att vår planerade anläggning godkänns enligt plan- och bygglagen.

Vi hoppas att detta bemötande beaktas i den fortsatta handläggningen, och vi står självklart till förfogande för kompletterande information.

Bilagor



Ref. Figur 5-2 (sida 15/32) i KVT's rapport

Figuren ovan beskriver antal träffar av farliga isstycken per kvadratmeter och år som en funktion av avståndet från turbinen. Statistiken från de fyra scenarierna som beskrivits ovan är sammanslagna i figuren för att representera en turbin i drift.

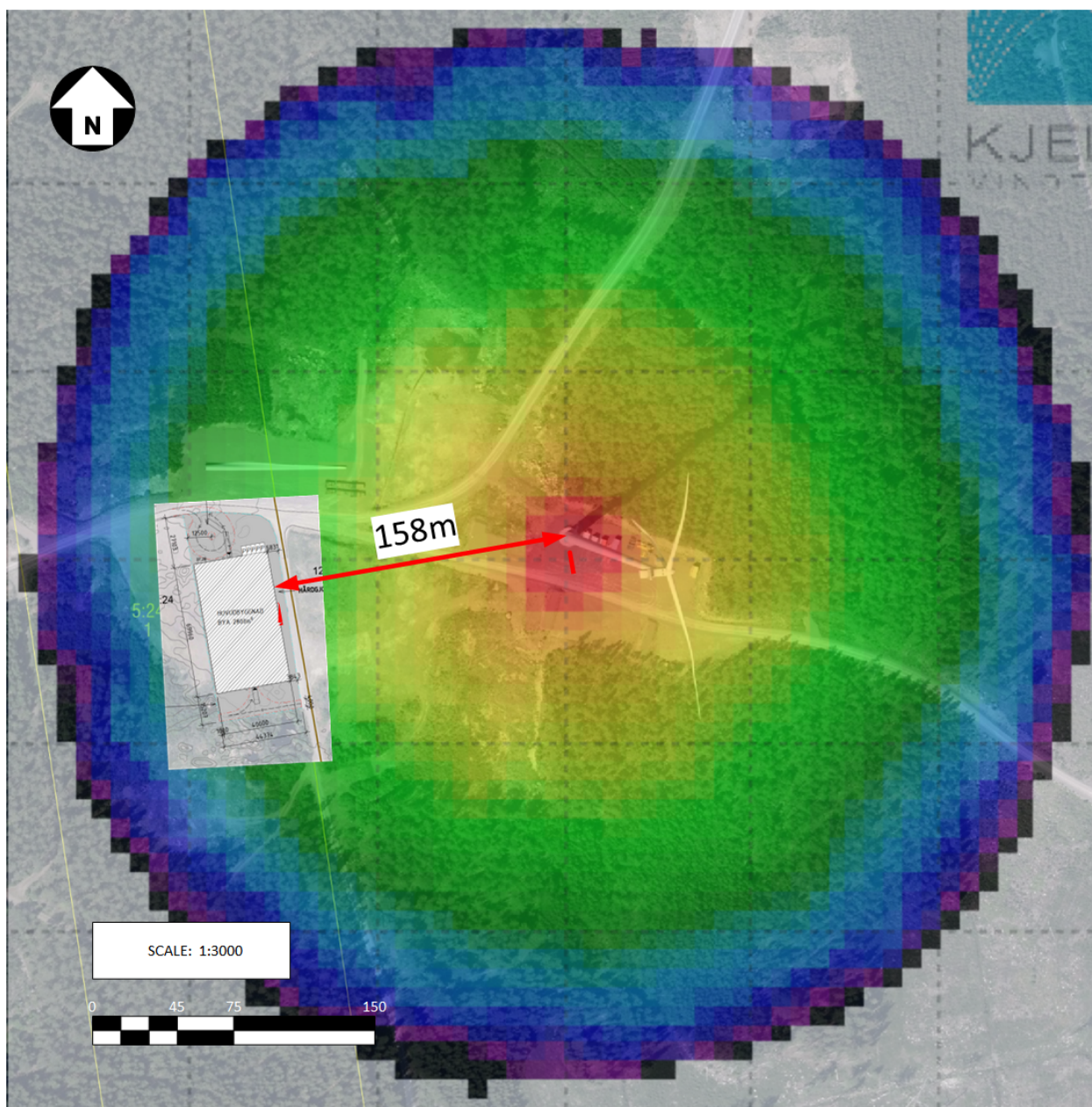


Fig. 2 McFields produktionsbyggnad i Isrisk modell i förhållande till vindkraftverk WTG 5.

Bedömning av iskastrisk enligt Kjeller Vindteknik-rapport (KVT/BB/2020/R004)

Relevanta slutsatser från rapporten:

Den sammanlagda statistiken från alla fyra scenarier visas i figur 5-2 (sida 2/6) för ett vindkraftverk på medelhöjd vid Åby Alebo. Sannolikheten för farlig iskast eller isfall är relativt jämnt fördelad över sektorerna, även om risken för iskast är något högre på östra sidan av vindkraftverken jämfört med västra.

Scenarier:

1. Is på bladet och turbinen roterar med full hastighet
2. Is på bladet och turbinen roterar med reducerad varvtal på grund av närvaron av is på bladen
3. Is på bladet, smältförhållanden och turbinen roterar med full hastighet
4. Is på bladet, smältförhållanden och turbinen roterar med reducerad varvtal på grund av närvaron av is på bladen

Isbitar med en slagenergi över 40 J kan betraktas som farliga för människor (se Bredesen (2015, IWAIS), Bredesen (2014), Refsum (2015) och TNO Greenbook). I denna beräkning betraktar KVT därför iskast av fragment med en slagenergi på mer än 40 J som farliga, medan fragment med lägre slagenergi betraktas som icke-farliga.

Risken för iskast beräknas med hjälp av 10 miljoner olika landningspositioner för farliga isbitar beroende på vindförhållanden, turbinens prestanda, storlek på isbitarna och frisläppningspositionen på den roterande turbinen.

Vid en yta på en kvadratmeter kommer is med en återkomsttid på 100 år att landa 30 meter från vindkraftverket, vid 1000 år 100 meter bort, vid 10 000 år 190 meter bort, vid 100 000 år 220 meter bort och vid 1 000 000 år 280 meter från vindkraftverket