



Tillæg til miljøgodkendelse til ny rutsjebane og afgørelse om ikke VVM-pligt

Tivoli Friheden A/S
Skovbrynet 5
8000 Aarhus C

18. december 2023

TEKNIK OG MILJØ
Aarhus Kommune



Tillæg til miljøgodkendelse af listevirksomhed

i henhold til kap. 5 i lovbekendtgørelse nr. 5 af 3. januar 2023 om miljøbeskyttelse.

Afgørelse om ikke-VVM-pligt

I henhold til bekendtgørelse af lov nr. 4 af den 3. januar 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Tillægsgodkendelsen omfatter:

Etablering og drift af ny rutsjebane, *Vindfald*, i Tivoli Friheden

Godkendt: 18. december 2023



Birgitte Kloppenborg-Skrumsager
Afdelingsleder



Lis Bach
Kemiingeniør

Annonceres den 19. december 2023

Klagefristen udløber den 16. januar 2024

Søgsmålsfristen udløber den 19. juni 2024

Virksomhedens navn:	Tivoli Friheden A/S
Virksomhedens adresse:	Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C
Virksomhedens art, listebetegnelse:	J204, Forlystelsespark
CVR nr.:	12503997
P-nummer:	1003365943
Tlf.nr.:	2999 0760
Matr. nr.:	229d, Marselisborg, Aarhus Jorder
Virksomheden ejes og drives af:	Tivoli Friheden A/S
Bygninger og grund ejes af:	Tivoli Friheden A/S
Kontaktperson på virksomheden:	Adm. Direktør Henrik Ragborg Olesen Mobil: 2999 0760 henrik@friheden.dk

Indholdsfortegnelse

1. Resume	5
2. Miljøgodkendelse.....	6
3. Vilkår for miljøgodkendelsen	7
3.1. Generelt	7
3.2. Etablering af anlæg m.m.	7
3.3. Støj	7
3.4. Driftsjournal.....	8
4. Afgørelse om ikke VVM-pligt.....	9
5. Vurderinger	10
5.1. Miljøteknisk vurdering	10
5.2. Hovedhensyn ved meddelelse af godkendelsen.....	18
5.3. Udtalelse fra andre	18
6. Klagevejledning.....	19
6.1. Klage over afgørelsen.....	19
6.2. Søgsmål	20
6.3. Offentlighed	20
7. Bilag	21
7.1. Oversigtsplan	21
7.2. Lovgrundlag	22
7.3. VVM- screeningsnotat	24
7.4. Ansøgning	25

1. Resume

Tivoli Friheden, Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C har ansøgt om godkendelse til at etablere en ny rutsjebane (*Vindfald*) på samme sted hvor den gamle nedtagne rutsjebane *Cobra* stod.

Den nye rutsjebane er 300 meter lang og 23 meter høj.

Banen har et tårn på 23 meter, hvor gæsterne kører lodret op og ned.

Motoren til kædebakken er monteret i bunden af tårnet. Banen er udstyret med 2 vogne med plads til 8 personer (2 rækker af 4 personer). Hver tur varer ca. 60 sekunder og giver en teoretisk kapacitet på 480 gæster i timen. Vognen opnår en maksimal hastighed på 72 km/timen.

Støjbidraget fra den nye rutsjebane vil, sammen med parkens øvrige støjbidrag, kunne overholde støjgrænsen på 46 dB(A) i henhold til virksomhedens miljøgodkendelse af 22. april 1996, ændret ved påbud af 29. marts 2001.

Det ansøgte er omfattet af lokalplan 1128 af februar 2021. Aarhus Kommune vurderer, at der ikke er planmæssige hindringer for ændringen.

Miljøvurderingsloven

Det ansøgte er omfattet af bilag 2, pkt. 12 e) "Forlystelsesparker og lign." som ikke er omfattet af bilag 1) i miljøvurderingsloven¹.

Aarhus Kommune har derfor gennemført en screening af projektet og vurderet, at etablering og drift ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt. Projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering. Afgørelse om at projektet ikke skal miljøvurderes (ikke VVM-pligt) indgår som en del af denne afgørelse, og der er udarbejdet et screeningsnotat som kan ses i bilag 7.3.

Aarhus Kommune vurderer, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse en evt. forurening. Virksomheden har i tilstrækkeligt omfang klarlagt risikoen for større uheld, og der er taget de nødvendige forholdsregler for inddæmning heraf.

Aarhus Kommune vurderer, at etablering og drift af den nye rutsjebane kan ske uden væsentlige gener for omgivelserne og uden væsentlig indvirken på miljøet, når driften sker i overensstemmelse med vilkår i tillægsgodkendelsen.

¹ Miljøministeriets bekendtgørelse af lov nr. 4 af 3. januar 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

2. Miljøgodkendelse

På grundlag af oplysningerne i bilag 7.4, ansøgning, meddeles hermed Tillæg til miljøgodkendelse til etablering og drift af ny Rutsjebane, *Vindfald*.

Tillægsgodkendelsen gives i henhold til miljøbeskyttelsesloven kapitel 5, og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Godkendelsen gives som et tillæg til Tivoli Frihedens øvrige miljøgodkendelser og afgørelser, og gives under forudsætning af, at såvel nedenstående vilkår som vilkår i de førnævnte miljøgodkendelser og afgørelser overholdes. Der er i denne afgørelse kun sat vilkår, hvor de eksisterende miljøgodkendelser ikke er dækkende.

Hvis indretning eller drift ønskes ændret i forhold til det godkendte, skal dette i god tid forinden meddeles godkendelses- og tilsynsmyndigheden. Godkendelsesmyndigheden tager stilling til, om ændringen er godkendelsespligtig.

Tilsynsmyndighed

Aarhus Kommune er tilsynsmyndighed for virksomheden.

Tilsynet udføres af Teknik og Miljø, Virksomhedsafdelingen.

Risikoforhold

Virksomheden er ikke omfattet af § 4/§ 5 i risikobekendtgørelsen².

Øvrige miljøgodkendelser

Ud over denne godkendelse gælder følgende godkendelser:

22/04/1996 Forlystelsespark, ændret ved Miljøstyrelsens afgørelse af 25. marts 1997.

29/03/2001 Påbud om ændring af støjvilkår.

16/02/2010 Tillæg til miljøgodkendelse til permanent drift i skolernes efterårsferie

13/04/2011 Tillæg til miljøgodkendelse om ændring af vilkår for afholdelse af musikarrangementer i Tivoli Friheden

13/05/2015 Tillæg til miljøgodkendelse om åbnings- og driftstid

04/03/2016 Tillæg til miljøgodkendelse om julemarked

16/11/2017 Tillæg til miljøgodkendelse om fleksibel sæsonstart

01/02/2022 Tillæg til miljøgodkendelse om lyskunsthøj

² Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

3. Vilkår for miljøgodkendelsen

3.1. Generelt

- 3.1.1. Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.
- 3.1.2. Godkendelsen bortfalder såfremt den ikke er udnyttet inden 2 år fra godkendelsens meddelelse.
- 3.1.3. Virksomheden skal indrettes og drives som beskrevet i ansøgningen, bortset fra de ændringer der fremgår af nedenstående vilkår.
- 3.1.4. Ved driftsændringer, skal der indsendes en anmeldelse til tilsynsmyndigheden.

3.2. Etablering af anlæg m.m.

Besked før anlægsarbejde

- 3.2.1. Tilsynsmyndigheden skal have besked om den dato, hvor et anlægsarbejde påbegyndes. Besked skal gives før arbejder går i gang.

3.3. Støj

- 3.3.1. Der skal udføres en særskilt kildestyrkemåling for *Vindfald* og de forlystelser der er støjdæmpet i henhold til støjnotat N6.060.23 af 23. november 2023 (Dragen, Hjerterkig, Himmelrum, Sky Tower og Pariserhjul), bilag 7.4. Kildestyrkemålingen skal udføres straks efter idriftstagen af *Vindfald*.
- 3.3.2. Lydniveauet skal midles over 1 time. Målingerne skal udføres i henhold til vilkår G1 i miljøgodkendelse af 22. april 1996.
- 3.3.3. Tivoli Friheden skal dokumentere ved støjberegning, på baggrund af kildestyrkemålinger i henhold til ovennævnte vilkår 3.3.1, at støjgrænsen på 46 dB(A) i beregningspunkterne på Skovbrynet 26 og Holtevej 24 er overholdt. Støjberegningen skal fremsendes til tilsynsmyndighedens godkendelse, senest 2 uger efter kildestyrkemålingens udførelse.

3.3.4. *Vindfald* skal herefter indgå i den løbende dokumentation af støj fra forlystelser i henhold til vilkår G1 i miljøgodkendelse af 22. april 1996.

3.4. Driftsjournal

Vindfald skal indgå i den rapportering som Tivoli Friheden hvert år, inden sæsonstart fremsender til tilsynsmyndigheden.

4. Afgørelse om ikke VVM-pligt

Det ansøgte er omfattet af bilag 2, pkt. 12 e) "Forlystelsesparker og lign. som ikke er omfattet af bilag 1)" i miljøvurderingsloven.

En ansøgning om udvidelser og ændringer i Tivoli Friheden skal screenes i forhold til miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 13 a, "Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet.

Aarhus Kommune har som kompetent myndighed i henhold til miljøvurderingslovens § 17, stk. 1, gennemført en screening af projektet og vurderet, at etablering og drift af en ny rutsjebane til erstatning for en gammel nedtaget rutsjebane, ikke vil kunne påvirke miljøet væsentlig. Projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse, jf. miljøvurderingslovens § 15.

Aarhus Kommunes afgørelse er foretaget på baggrund af ansøgers oplysninger om projektet.

Afgørelsen om, at projektet ikke skal miljøkonsekvensvurderes, begrundes med, at projektet efter en vurdering af kriterierne i lovens bilag 6 ikke antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, herunder ikke i væsentligt omfang at kunne medføre forurening, støjgener, eller påvirke landskabelige, kulturhistoriske og naturmæssige værdier.

Aarhus Kommune har ved afgørelsen lagt særlig vægt på;

- at placeringen er i overensstemmelse med rammebestemmelserne for området,
- at projektet ikke vil påvirke udpegningsgrundlaget for Natura-2000 områder eller bilag IV-arter,
- at projektet ikke vil kunne påvirke arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3,
- at der vil ikke være nogen væsentlig påvirkning eller effekt på landskabet set ud fra et historisk, kulturelt og æstetisk synspunkt,
- at projektet vil kunne overholde gældende støjgrænser for virksomheden.

Aarhus Kommune uddybende bemærkninger til vurderingen fremgår af screeningsnotatet (se bilag 7.3).

Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet, inden tre år efter den er meddelt, eller ikke har været udnyttet i tre på hinanden følgende år, jf. miljøvurderingslovens § 39.

5. Vurderinger

5.1. Miljøteknisk vurdering

Tivoli Friheden, Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C har ansøgt om godkendelse til at etablere en ny rutsjebane (*Vindfald*) på samme sted hvor den afmonterede rutsjebane *Cobra* stod. Ansøgningsmaterialet kan ses i bilag 7.4.

Aarhus Kommune har i afgørelse af 19. september 2023 vurderet, at ændringen kræver en miljøgodkendelse. Vurderingen begrundes med, at brutto-støjbidraget fra den nye forlystelse øges i forhold til støjbidraget fra *Cobra* og at det er nødvendigt at støjdampe for at komme ned på støjgrænsen på 46 dB(A) til boliger udenfor Tivoli Friheden. Det fremgår af støjnotat N6.060.23 af 23. november 2023, at det vil være muligt at støjdampe andre forlystelser i parken, så det samlede støjbidrag fra forlystelsesparken vil kunne overholde støjgrænsen.

Den nye rutsjebane er 300 meter lang og 23 meter høj.
Banen har et tårn på 23 meter, hvor gæsterne kører lodret op og ned.
Motoren til kædebakken er monteret i bunden af tårnet. Banen er udstyret med 2 vogne med plads til 8 personer (2 rækker af 4 personer). Hver tur varer ca. 60 sekunder og giver en teoretisk kapacitet på 480 gæster i timen. Vognen opnår en maksimal hastighed på 72 km/timen.

5.1.1. Placering/fysisk planlægning

Den nye rutsjebane *Vindfald* placeres på samme sted hvor den afmonterede rutsjebane *Cobra* stod. *Vindfald* er lidt mere langstrakt end *Cobra* var og bevæger sig ud over kanten af motorbådssøen. Højdemæssigt er den nye rutsjebane 2 meter højere end den afmonterede rutsjebane *Cobra*.



Fig. 1. Placering af *Vindfald* i Parken

Lokalplan

Tivoli Friheden er placeret i byzone.

Forlystelsesparken er omfattet af lokalplan 1128 fra 2021.

Lokalplanen giver mulighed for at området anvendes til rekreative formål, herunder forlystelsespark og kultur- og fritidsformål, med en grøn karakter som er tilpasset skoven, og med mulighed for etablering af høje bygninger og forlystelser inden for særlige områder i parken.

Trafik

Til- og frakørsel til Tivoli Friheden sker via Skovbrynet og Havreballe Skovvej. Parkering af biler foregår på parkeringspladser i området omkring Tivoli Friheden, f.eks. på Skovbrynet, ved Tangkrogen eller ved Stadion.

Hovedindgangen til Tivoli Friheden sker fra krydset Stadion Allé/Skovbrynet.

Der forventes ikke ændring af trafik i forbindelse med drift af den nye rutsjebane, da rutsjebanen etableres som erstatning for en nedtaget rutsjebane.

5.1.2. Natura 2000 områder og bilag IV-arter

Natura 2000

I henhold til § 6, stk. 1 i habitatbekendtgørelsen³, skal der foretages en vurdering af, om projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.

Nærmeste Natura 2000 område er Brabrand Sø med omgivelser, som ligger ca. 2,6 km fra Tivoli Friheden. Udpegningsgrundlaget for området er fem naturtyper: Næringsrig søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, rigkær, bøgeskov på muldbund, elle- og askeskov ved vandløb, søer og væld, samt egeskov og blandskove på mere eller mindre rig jordbund og tre arter: stor vandsalamander, damflagermus og odder.

På grund af afstanden samt projektets karakter vurderes det konkrete projekt ikke at kunne påvirke udpegningsgrundlaget i Natura 2000 området væsentligt.

Bilag IV arter

I henhold til § 10 stk.1 i habitatbekendtgørelsen, skal der foretages en vurdering af projektet iht. habitatdirektivets⁴ bilag IV-arter (artsbeskyttelse).

Der er i 2021 foretaget en undersøgelse af bilag IV arter i Kongelunden i forbindelse med det nye stadion-projekt. Tivoli Friheden ligger indenfor afgrænsningen for Kongelunden.

I forbindelse med undersøgelsen blev der observeret 7 forskellige arter af flagermus. Følgende flagermus blev registreret: vand-, brun-, langøret-, syd-, skimmel-, troid- og dværgflagermus.

Kongelunden vurderes at udgøre et værdifuldt fourageringsområde for arter af flagermus, der har kolonier inde i Kongelunden, men også for flagermus, der har kolonier i omegnen herunder kolonier i områdets mange bygninger. Særligt dele af området der rummer sø og markante skovbryn med lysninger vurderes, at have stor værdi som fourageringsareal.

Støj i forbindelse med den daglige drift og arrangementer i Tivoli Friheden vurderes, ikke at påvirke flagermus og deres yngle- og rastesteder eller den økologiske funktionalitet for flagermus. Generelt vurderes området ved Tivoli Friheden at have lavere potentiel værdi som levested for flagermus end Kongelunden generelt.

Aarhus kommune har vurderet, at det ansøgte, ikke vil have en væsentlig påvirkning på flagermus raste-og yngleområde. Etableringen af en ny rutsjebane

³ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (habitatbekendtgørelsen).

⁴ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer (habitatdirektivet)

vurderes ikke at medføre miljømæssige påvirkninger af de omgivende arealer som ville kunne påvirke flagermus tilstedeværelse og deres økologiske funktionalitet i området.

Der er ikke registreret øvrige bilag IV-arter indenfor eller i nærheden af Tivoli Friheden. Ligeledes vurderes arealet ikke at indeholde egnede yngle- eller rastesteder for de øvrige bilag IV-arter.

5.1.3. Driftstid

Driftstiden i de 124 dage med lempede støjgrænser er reguleret i tillægsgodkendelse af 13. maj 2015

Driftstider:

Den daglige drift for kørende forlystelser er på maksimalt 11 timer og skal placeres i tidsrummet kl. 10.00 - 22.00

Op til 30 dage pr. år kan sluttidspunktet forlænges til kl. 23.00

Parken kan åbne en time før de kørende forlystelser og lukke en time efter, så åbningstiden kan være i tidsrummet kl. 9.00 – 23.00

Op til 30 dage pr. år kan åbningstiden forlænges til kl. 24.00

5.1.4. Forurening

Støj

Tivoli Frihedens forlystelser er reguleret af støjvilkår i påbud af 29. marts 2001. Forlystelsesparkens eksterne støjbelastning fra aktiviteter (uden musik) må ikke overstige 46 dB(A) ved omkringliggende bebyggelser udenfor Tivoli Friheden. De 46 dB(A) er en lempelse fra områdetype 5, boligområder i Miljøstyrelsens Støjvejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder (Støjvejledningen). Eftersom forlystelsesparkers driftsforhold adskiller sig fra de fleste typer virksomheder, har Miljøstyrelsen udarbejdet en vejledning om støj fra forlystelsesparker (nr. 7 2006). Denne vejledning udgør et supplement til støjvejledningen.

I henhold til forlystelsesparkvejledningen skal forlystelsesparker sædvanligvis reguleres i henhold til de vejledende støjgrænser for aftenperioden, som også gælder for søn- og helligdage. Dette skyldes at sådanne virksomheder har samme driftsfor dag og aften og i weekender.

Lempelsen af støjgrænsen til 46 dB(A) gælder inden for en sæsonlængde på 124 dage. Sæsonen skal ligge i perioden 1. april til 30. september inklusive efterårsferien (inkl. weekenden før og efter).

Tivoli Friheden har i støjnotat N6.060.23 af 23. november 2023, redegjort for at støjgrænsen på 46 dB(A) vil kunne overholdes ved drift af *Vindfald*. Beregningerne er foretaget på baggrund af kildestyrkemålinger på en lignende rutsjebane i udlandet. Brutto-støjbidraget fra den nye rutsjebane øges i forhold til støjbidraget fra den nedtagne rutsjebane *Cobra*. Det er derfor nødvendigt at støjdempe andre forlystelser for, at det samlede støjbidrag til boliger udenfor Tivoli friheden kan overholde støjgrænsen.

Af støjnotatet fremgår det, at der sker støjreduktion af nedenstående 5 forlystelser i forbindelse med etablering af *Vindfald*:

Forlystelse	Beskrivelse af dæmpning	Dæmpning dB
Dragen	Driften af kædeetrækket, som udgør en væsentlig del af den samlede støj, begrænses til kun at dække det tidsrum, hvor Dragen trækkes op. Pt. har kædeetrækket været i drift under hele turen.	2
Hjertekig	Hejsemaskineriet renoveres og trimmes med en ny tandkrans og drivhjul. Dette maskineri vurderes at udgøre den væsentligste del af den mekaniske støj fra forlystelsen.	3
Himmelrum	De aktuelle tiltag er ikke planlagt endnu, men vil omfatte dæmpning af støjstrålingen fra stativ, svingarm og adgangsplatform.	3
Sky Tower	Støjen fra selve faldet (landingen) reduceres ved at dæmpe støjen fra de 4 "gribefjedre", som sikrer en blød landing i faldnettet. Fjedrene er af sikkerhedsmæssige årsager placeret i et omsluttende rør, som producerer en del støj, når fjedrene slår mod rørvæggen. Rørene dæmpes med dæmpegummi og støjstrålingen fra toppen af røret dæmpes med en kraftig kanallyddæmper.	5
Pariserhjul	De konstant kørende køleventilatorer for rotationsmotorerne støj dæmpes ved lyddæmpere monteret direkte på motorerne eller ved etablering af et lavt placeret, lyddæmpet ventilationsanlæg med luftkanaler op til motorerne. Motorernes egen ventilatorer demonteres.	10

Tabel 1. Oversigt over forlystelser der støj dæmpes

Støjbelastningen fra alle kilder inklusive *Vindfald* er efter ovenstående støj dæmpning, beregnet til 46 dB(A) i målepositionen Skovbrynet 26 og 41 dB(A) i målepositionen Holtevej 24.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 7 2006 om støj fra forlystelsesparker, er det en målsætning for eksisterende forlystelsesparker, der har lempede støjgrænser i forhold til de vejledende støjgrænser, at støjen over tid og i videst muligt omfang nedbringes til de vejledende støjgrænser:

"En ansøgning om ændringer eller udvidelser, der ville have givet forøget støjbelastning hvis der ikke samtidigt gennemføres støj dæmpning, bør som minimum beskrive, hvad der i øvrigt er gjort for at dæmpe støjen fra parken i retning af de vejledende støjgrænser."

I henhold til det indsendte støjnotat for den nye forlystelse, ses det, at den forøgelse af støjen som ændringen medfører, kun lige akkurat reddes via reduktioner andre steder. Selv om man derved kan sige, at udvidelsen går i "nul", sker det på bekostning af, at det reduktionspotentiale, der høstes andre steder, ikke kan høstes en gang til og dermed vanskeliggør/fordyrer, at forlystelsesparken senere kan komme ned på de vejledende støjgrænser.

Derfor har Aarhus Kommune stillet krav om, at ansøgning om tillægsgodkendelse til den nye rutsjebane (*Vindfald*) skal suppleres med en redegørelse for, hvad der i øvrigt er gjort for at dæmpe støjen fra parken i retning af de vejledende støjgrænser.

Tivoli Friheden oplyser, at der er sket følgende tiltag for at dæmpe støjen fra parken:

- Der anvendes kun én af de to svævebaner (airglider) ad gangen. Turen er ligeledes sammensat således, at den kører fra bunden og retur til bunden med gæster, hvorved brug af elevatoren på Skytower undgås ifm. Svævebanen.
- Tre køretøjer i Gartner- og Teknikafdelingen er udskiftet til ren el-drift, hvilket giver meget lav støjemission.
- Hækklippere og kantklippere er udskiftet til el-drift (batteridrevet).
- To løvblæsere er udskiftet til el-drift (batteridrevet).
- Der er monteret en støjafskærmning på udsugningen fra restaurant Terrassen.
- Etablering af en støjafskærmning med tung opsætning til støjabsorbering langs store dele af Skovbrynet (udbygges i 2024).
- Forlystelsen "frihedskarrussellen" er gennemgået for at minimere den mekaniske støj. Effekten indgår i kortlægningen for 2023.
- Kædetrækket på rutsjebanen "Dragen" er blevet forsynet med en styring, så det kun er aktivt, når vogntoget skal løftes op. Tidligere var det aktivt i hele gennemkørselstidsrummet. Effekten er endnu ikke fastlagt, med en støjreduktion på ca. 2 dB forventes.
- En betydelig del af vareleveringen er flyttet til den nyetablerede indkørsel ved Havreballe Skovvej – især de store tunge leverancer til koncerter. Hermed er trafikken på Skovbrynet blevet mere fredeliggjort.

Publikumsstøj

Publikumsstøj er ikke indregnet i støjbelastningen fra parkens forlystelser.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 7 2006 om støj fra forlystelsesparker, er publikumsstøj en del af støj fra forlystelser.

At publikumsstøj ikke er indregnet i parkens støjbelastning er at betragte som en yderligere lempelse af støjgrænserne. Eftersom forlystelsesparker, som har lempede støjgrænser, over tid skal nedbringe støjgrænsen, gælder det også for den

lempelse der ligger i, at publikumsstøj ikke er medregnet i det nuværende godkendelsesgrundlag. Publikumsstøj skal således, over tid, medregnes.

Tivoli Friheden har, på opfordring fra Teknik og Miljø, forsøgt at vurdere på publikumsstøjens bidrag i forbindelse med drift af *Vindfald*. Det skønnes at publikumsstøjen vil give et støjbidrag på 2 dB. Det betyder, at støjbidraget fra den totale mekaniske støj fra Tivoli Friheden inklusive publikumsstøj fra *Vindfald* i givet fald vil være på 47,6 dB i position 1, Skovbrynet 26 og 43,9 dB i position 2, Holtevej 24.

Aarhus Kommune, Virksomheder medtager ikke publikumsstøj i denne tillægsgodkendelse, hvilket skyldes at det ikke er miljømæssigt begrundet at fastsætte støjgrænser for enkeltaktiviteter på en godkendelsespligtig virksomhed, med derimod støjgrænser for den samlede støj. Dette fremgår også af forlystelsesvejledningen:

"Bortset fra evt. særlige vilkår om koncerter er det ikke miljømæssigt begrundet at fastsætte særlige vilkår om de enkelte forlystelser eller andre enkelte støjklender, når der er sat en grænse for den samlede støj."

På den baggrund har Aarhus Kommune den 19. september 2023 meddelt Tivoli Friheden, at kommunen påbegynder revurdering af parkens miljøgodkendelser. Som led i revurderingen er det meddelt Tivoli Friheden, at publikumsstøj på sigt skal indgå som en del af parkens støjbidrag fra forlystelser.

Aarhus Kommune har bedt Tivoli Friheden om at fremsende en teknisk/økonomisk redegørelse for inddragelsen af publikumsstøjen i den samlede støjbelastning fra parken og den efterfølgende støjdemning til støjgrænsen på 46 dB(A).

5.1.5. Spildevand

Virksomheden afleder sanitært spildevand til kloak.
Overfladevand nedsives eller ledes til interne søer.

5.1.6. Affald

Der sker ikke ændringer i affaldsfraktioner og mængder som følge af drift af den nye rutsjebane, *Vindfald*.

5.1.7. Risiko

Aarhus Kommune har vurderet, at virksomheden har søgt at træffe de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse en evt. forurening.

5.1.8. Jord og Grundvand

Tivoli Friheden ligger i et område med drikkevandsinteresser.
Området er udenfor indvindingsland med særlige drikkevandsinteresser.

Det ansøgte ændrer ikke tilstande i forhold til jord og grundvand, idet der er tale om udskiftning af én rutsjebane med en anden rutsjebane.

5.1.9. Bedste tilgængelige teknik

Aarhus Kommune vurderer, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik.

5.2. Hovedhensyn ved meddelelse af godkendelsen

Aarhus Kommune vurderer, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik.

Aarhus Kommune vurderer desuden, at anlægget kan drives på stedet i overensstemmelse med planlægningen for området, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj - der er anvendt som vilkår i godkendelsen - vurderes at kunne overholdes, samt at til- og frakørsel til virksomheden kan ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omkringboende

5.3. Udtalelse fra andre

Et udkast til afgørelsen har været sendt i høring hos Tivoli Friheden den 13. december 2023. Tivoli Friheden har den 14. december 2023 meddelt, at de ikke havde bemærkninger til udkastet.

6. Klagevejledning

6.1. Klage over afgørelsen

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af:

- Ansøger
- Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- Sundhedsstyrelsen
- Landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- Lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har meddelt, at de ønsker underretning om afgørelsen.

Hvordan klager man

En klage over afgørelse efter miljøbeskyttelsesloven skal indgives gennem Klageportalen til Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand, som videresender klagen til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Klagefristen er anført på side 2.

Du logger på Klageportalen via <https://kpo.naevneneshus.dk>, borger.dk eller virk.dk, typisk ved hjælp af MIT-ID. Når du er inde i Klageportalen skal du vælge hvilket nævn, som skal behandle klagen. Her skal du vælge: Miljø- og Fødevareklagenævnet.

En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Teknik og Miljø i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr. Gebyrets størrelse fremgår af vejledningen på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen. Gebyret tilbagebetales ved helt eller delvis medhold i klagen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, bedes du sende en begrundet anmodning til Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand, e-mail: virksomheder@mtm.aarhus.dk.

Vi videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Du kan få yderligere vejledning og læse mere om klage- og gebyrordningen på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside:

<https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-og-foedevareklagenaevnet/vejledning/>

Betingelser, mens en klage behandles

Afgørelsen vil kunne udnyttes i den tid, Miljø- og Fødevarerklagenævnet behandler en klage, medmindre Nævnet bestemmer andet. Forudsætningen for det er, at de vilkår der er stillet i afgørelsen overholdes. Dette indebærer dog ingen begrænsning for Nævnets adgang til at ændre eller ophæve afgørelsen.

6.2. Søgsmål

En eventuel retssag i forhold til afgørelsen skal anlægges ved domstolene inden 6 måneder fra offentliggørelsen.

Søgsmålsfristen er anført på side 2.

6.3. Offentlighed

Godkendelsen annonceres på Aarhus Kommunes hjemmeside. Annonceringsdato er anført på side 2.

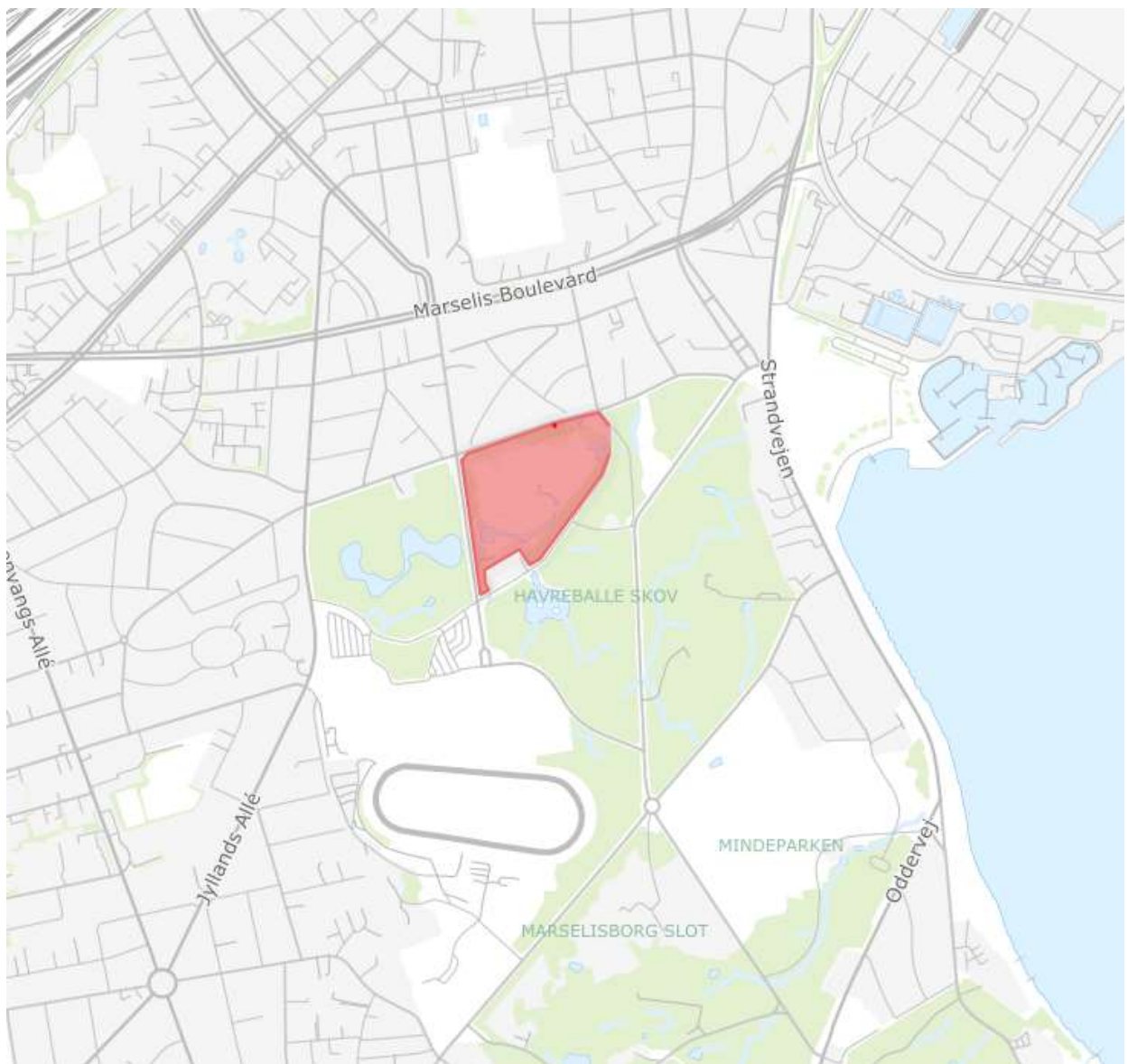
Følgende er samtidig underrettet om godkendelsen:

Danmarks Naturfredningsforening
Friluftsrådet, kommunerepræsentant
Styrelsen for Patientsikkerhed

dn@dn.dk
aarhus@friluftsradet.dk
trvest@stps.dk

7. Bilag

7.1. Oversigtsplan



Tivoli Friheden markeret med rød skravering

7.2. Lovgrundlag

Miljøbeskyttelsesloven:

Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse af lov nr. 5 af 3. januar 2023 om miljøbeskyttelse.

Planloven:

Erhvervsministeriets bekendtgørelse af lov nr. 1157 af 1. juni 2020 om planlægning med senere ændringer.

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 806 af 14. juni 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Miljøvurderingsloven:

Miljøministeriets bekendtgørelse af lov nr. 4 af 3. januar 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

Naturbeskyttelsesloven:

Miljøministeriets bekendtgørelse af lov nr. 1392 af 4. oktober 2022 af lov om naturbeskyttelse.

Habitatbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1098 af 21. august 2023.

Habitatdirektivet

Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer (habitatdirektivet)

Godkendelsesbekendtgørelsen:

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1083 af 9. august 2023 om godkendelse af listevirksomhed.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen

Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 1519 af 29. juni 2021 om brugerbetaling for godkendelse mv. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning mv.

Risikobekendtgørelsen

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

Godkendelsesvejledningen:

Miljøstyrelsens webbaserede vejledning om godkendelse af listevirksomheder, 2. revision af 22. december 2016 med senere ændringer.

Støjvejledninger:

Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 og 6/1984 om ekstern støj fra virksomheder.

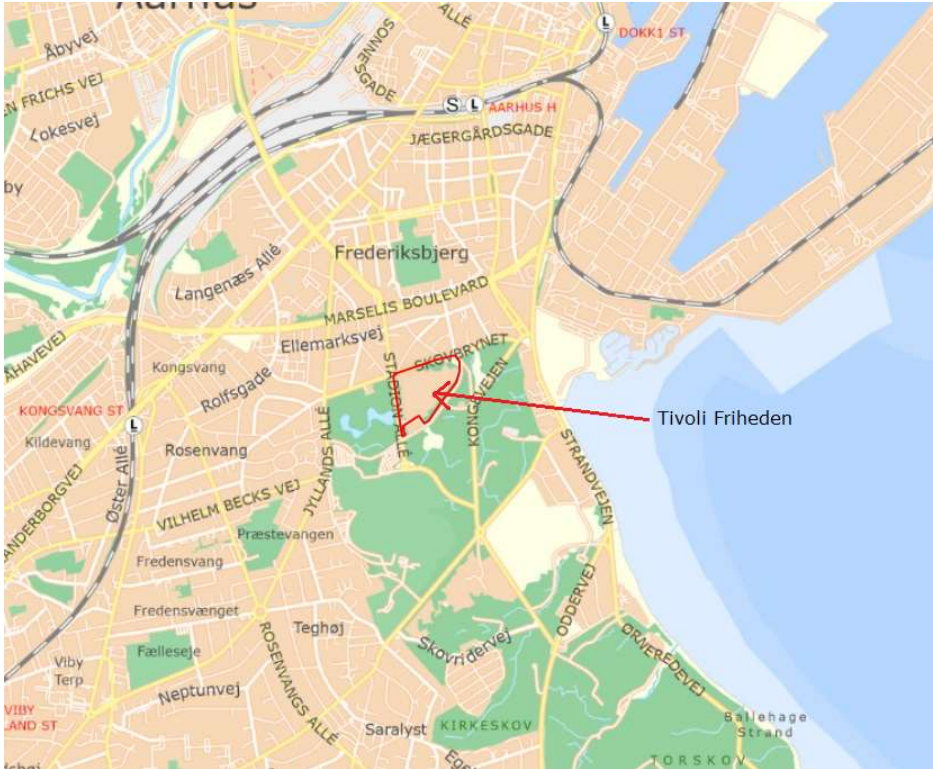
Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/1996 om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.

7.3 VVM-screeningsnotat

Screeningsnotat vedrørende etablering og drift af ny rutsjebane i Tivoli Friheden

Tivoli Friheden, Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C har ansøgt om godkendelse til at etablere en ny rutsjebane (*Vindfald*) på samme placering hvor den gamle nedtagne rutsjebane *Cobra* stod.



Oversigtskort. Projektområdet er markeret med rødt.

Tivoli Friheden er omfattet af bilag 2, punkt 12. e "Forlystelsesparker og lign" i miljøvurderingsloven (bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)", bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023).

En ansøgning om udvidelser og ændringer i Tivoli Friheden skal screenes i forhold til miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 13 a, "Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet.

Aarhus Kommune har som kompetent myndighed i henhold til miljøvurderingslovens § 17, stk. 1, vurderet at aktiviteten ikke er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse jf. miljøvurderingslovens § 15.

I dette notat redegøres for Aarhus Kommunes vurdering af, at projektet ikke er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse.

Vurderingen er foretaget med udgangspunkt i lovens bilag 6 (Kriterier til bestemmelse af, hvorvidt projekter omfattet af lovens bilag 2 skal underkastes en miljøkonsekvensvurdering).

De kriterier, som Aarhus Kommune skal foretage screeningen på grundlag af, fremgår af lovens bilag 6.

Bilaget er opdelt i tre hovedkriterier, som knytter sig til:

- Projektets karakteristika
- Projektets placering
- Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet

I nedenstående afsnit refereres til ansøgers oplysninger om det ansøgte projekt, som det er beskrevet i ansøgningsmaterialet samt i yderligere tilsendt materiale fra ansøger.

Nedenstående tekst indeholder herudover Aarhus Kommunes bemærkninger til de enkelte screeningskriterier.

Det ansøgte projekt

Tivoli Friheden ønsker at etablere en ny rutsjebane, *Vindfald*, samme sted som den afmonterede rutsjebane *Cobra*.

Vindfald er lidt mere langstrakt end *Cobra* var og bevæger sig ud over kanten af motorbådssøen. Højdemæssigt er den nye rutsjebane 2 meter højere end den afmonterede rutsjebane *Cobra*.



Placering af "Vindfald" i Tivoli Friheden.

1. Projektets karakteristika, jf. bilag 6, punkt 1

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
Hele projektets dimensioner og udformning	Den nye rutsjebane er 300 meter lang og 23 meter høj. Banen har et tårn på 23 meter, hvor gæsterne kører lodret op og ned. Motoren til kædebakken er monteret i bunden af tårnet. Banen er udstyret med 2 vogne med plads til 8 personer (2 rækker af 4 personer). Hver tur varer ca. 60 sekunder og giver en teoretisk kapacitet på 480 gæster i timen. Vognen opnår en maksimal hastighed på 72 km/timen.
Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter	Rutsjebanen etableres som erstatning for en nedtagen rutsjebane på samme placering. Der vurderes ikke at være kumulation mellem andre eksisterende og/eller godkendte projekter.
Brugen af naturressourcer, særlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet	Projektet etableres på eksisterende grund, hvor der før har stået en rutsjebane. Rutsjebanen etableres i en eksisterende forlystelsespark. Der skal således ikke bruges mere areal til at opføre projektet på og der er ikke særlige naturressourcer, særlige jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet i forbindelse med eksisterende matrikel. Der skal bruges beskedne mængder sand, grus og vand i forbindelse med etableringen af rutsjebanen. Der bruges stål og sand i forbindelse med produktionen af rutsjebanen.
Affaldsproduktion	Der vil forekomme byggeaffald under etableringen, som sorteres i fraktioner og opbevares i egnede beholdere. Byggeaffaldet bortskaffes i forhold til det enhver tid gældende affaldsregulativ. I driftsfasen vil der forekomme dagrenovation, som håndteres lokalt i skraldespande. Mindre mængder smøremiddel mm. bortskaffes som farligt affald. Der forekommer ikke spildevand som følge af drift af rutsjebanen.
Forurening og gener	<u>Støj:</u> I anlægsfasen: Der kan forekomme en midlertidig støjpåvirkning fra anlægsarbejdet, herunder fra levering af materialer til området- herunder lastbiler og servicebiler. Bygherre skal være opmærksom på, at der kan blive stillet vilkår til eventuelle støjmæssige gener i forbindelse med anlægsarbejdet. Der henvises til kommunens hjemmeside omkring anmeldeligt midlertidige aktiviteter. Det anbefales at gå tidligt i dialog med Teknik og Miljø omkring bygge- og anlægsaktiviteterne. Krav herom kan i medfør af miljøaktivitetsbekendtgørelsen fastsættes af hensyn til fx nærliggende beboelse eller anden følsom arealanvendelse. I driftsfasen: Tivoli Frihedens forlystelser er reguleret af støjvilkår i påbud af 29. marts 2001.

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
	<p>Forlystelsesparkens eksterne støjbelastning fra aktiviteter må ikke overstige 46 dB(A) ved omkringliggende bebyggelser udenfor Tivoli Friheden. De 46 dB(A) er en lempelse fra Miljøstyrelsens Støjvejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder (Støjvejledningen). Eftersom forlystelsesparkers driftsforhold adskiller sig fra de fleste typer virksomheder, har Miljøstyrelsen udarbejdet en vejledning om støj fra forlystelsesparker (nr. 7 2006). Denne vejledning udgør et supplement til støjvejledningen.</p> <p>Lempelsen af støjgrænsen til 46 dB(A) gælder indenfor en sæsonlængde på 124 dage. Sæsonen skal ligge i perioden 1. april til 30. september og i efterårsferien (inkl. weekenden før og efter).</p> <p>Tivoli Friheden har i støjnotat N6.060.23 af 23. november 2023 (se bilag 7.4) redegjort for at støjgrænsen på 46 dB(A) vil kunne overholdes ved drift af <i>Vindfald</i>. Beregningerne er foretaget på baggrund af kildestyrkemålinger på en lignende rutsjebane i udlandet. Brutto-støjbidraget fra den nye rutsjebane øges i forhold til støjbidraget fra den nedtagne rutsjebane <i>Cobra</i>. Det er derfor nødvendigt at støjdampe andre forlystelser for at det samlede støjbidrag til boliger udenfor Tivoli friheden kan overholde støjgrænsen.</p> <p>Af støjnotatet fremgår det, at der sker støjreduktion af nedenstående 5 forlystelser i forbindelse med etablering af <i>Vindfald</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dragen ÷ 2 dB Hjertekig ÷ 3 dB Himmelrum ÷ 3 dB Sky Tower ÷ 5 dB Pariserhjul ÷ 10 dB <p>Der er vilkår i miljøgodkendelsen om kildestyrkemåling efter i driftstagen af den nye rutsjebane <i>Vindfald</i> og de 5 forlystelser der støjdamperes, for at dokumentere at støjgrænsen er overholdt.</p> <p><u>Vibrationer:</u> Det forventes ikke at der vil være vibrationer i forbindelse med rutsjebanens drift. I anlægsfasen vurderes der ikke at være vibrationer udenfor projektområdet.</p> <p><u>Emissioner til luft:</u> Der forventes ikke at være yderligere emissioner til luft fra projektet end støj.</p> <p><u>Lugt:</u> Der vil ikke forekomme lugt i forbindelse med opførsel eller drift af rutsjebanen.</p> <p><u>Lysskær og skyggekast:</u></p>

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
	<p>Der vil være lys på rutsjebanen, men det forventes ikke at være til gene for de omkringboende, da rutsjebanen er placeret langt fra Skovbrynet og der er en del bygninger og træer imellem. Banen bliver belyst nedefra så det er ikke muligt at se floodlights.</p> <p><u>Jordforurening:</u> Grunden hvor rutsjebanen etableres er ikke beliggende i område med registreret jordforurening.</p> <p>Aarhus Kommune vurderer samlet, at der ved overholdelse af vilkår i miljøgodkendelsen ikke vil være gener for de omkringboende.</p>
Risikoen for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer, i overensstemmelse med videnskabelig viden	<p>Virksomheden er ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen.</p> <p>Klima: Projektet vil ikke medføre forøget oversvømmelsesrisiko i området. Projektet omhandler etablering af en ny rutsjebane som erstatning for en nedtaget rutsjebane på samme placering.</p> <p>Trafik og trafiksikkerhed: Eftersom projektet omfatter etableringen af en ny rutsjebane som erstatning for en afmonteret rutsjebane, vurderes der ikke at ske ændringer i trafikmønstret.</p> <p>Aarhus Kommune vurderer, at det, ved at overholde vilkår i miljøgodkendelsen, sikres, at risikoen for uheld og større ulykker reduceres til et minimum.</p>
Risikoen for menneskers sundhed (f.eks. som følge af vand- eller luftforurening)	<p>Aarhus Kommune vurderer, at virksomheden har taget nødvendige tiltag for at imødegå hændelser, som kunne give anledning til eksponering i området.</p> <p>Tivoli Friheden har beregnet støj for normal drift af det ansøgte, hvilket dokumenterer overholdelse af støjgrænsen på 46 dB(A) i henhold til virksomheden gældende miljøgodkendelse.</p>

2. Projektets placering, jf. bilag 6, punkt 2

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
Den eksisterende og godkendte arealanvendelse	<p>Virksomheden er eksisterende og beliggende i byzone. Lokalplan nr. 1128 gælder for området; <i>Tivoli Friheden i Havreballe Skov mellem Skovbrynet, Stadion Allé og Havreballe Skovvej.</i></p> <p>Området er omfattet af kommunens rammeområde 110801RE. Lokalplanen er i overensstemmelse med Kommuneplan 2017.</p> <p>Projektet er ikke beliggende inden for sø eller å-beskyttelses linjer. Projektet indebærer ikke et behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer.</p>

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
	Aarhus Kommune vurderer, at der ikke opstår konflikter mellem det anmeldte projekt og arealanvendelsen.
Naturressourcernes (herunder jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet) relative rigdom, forekomst, kvalitet og regenereringskapacitet i området og dettes undergrund	<p>Virksomheden er en eksisterende virksomhed beliggende i område med drikkevandsinteresse. Det ansøgte er en erstatning af en nedtagen rutsjebane med en anden rutsjebane.</p> <p>Ved almindelig drift af forlystelsesparken er der ingen aktiviteter der øger risikoen for grundvandsforurening. Projektet ligger i område med drikkevandsinteresser. Det vurderes ikke, at driften af det ansøgte vil udgøre en risiko for grundvand.</p> <p>Kommunen vurderer, at projektet ikke medfører yderligere belastning af områdets naturressourcer.</p> <p>Aarhus Kommune vurderer desuden, at:</p> <ul style="list-style-type: none"> - overholdelse af vilkårene meddelt i miljøgodkendelsen for almindelig drift, vil forhindre forurening - det anmeldte projekt ikke vil berøre områdets naturressourcer, herunder jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet.

Det naturlige miljøes bæreevne med særlig opmærksomhed på følgende områder:

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
i) vådområder, områder langs bredder, flodmundinger	Ikke relevant
ii) kystområder og havmiljøet	<p>Projektområdet ligger inden for kystnærhedszonen i byzone. Forlystelsesparken er eksisterende og projektet vil ikke afvige væsentligt fra allerede eksisterende forlystelser og bygninger i parken.</p> <p>I henhold til lokalplan 1128 fra 2021 er der mulighed for etablering af høje bygninger og forlystelser, med en maksimal højde, stigende mod syd, fra 25 meter til 65 meter. Projektet har en maksimal højde på 23 meter.</p> <p>Aarhus Kommune vurderer, at det ansøgte, ikke vil påvirke kystområder eller havmiljøet.</p>
iii) bjerg- og skovområder	<p>Der er ikke bjergområder i Aarhus Kommune.</p> <p>Projektet etableres på samme placering, som en nyligt nedtaget rutsjebane og vurderes derfor ikke at påvirke skovområder.</p> <p>Aarhus Kommune vurderer samlet, at projektet ikke vil føre til påvirkning af det naturlige miljøes bæreevne.</p>
iv) naturreservater og -parker	Der er ikke naturreservater eller -parker i relevant afstand af projektområdet.
v) områder, der er registreret eller fredet ved national lovgivning; Natura 2000-områder udpeget af medlemsstater i henhold til direktiv 92/43/EØF og direktiv 2009/147/EF	Nærmeste Natura 2000 område er Brabrand Sø med omgivelser, som ligger ca. 2,6 km fra Tivoli Friheden. Udpegningsgrundlaget for området er fem naturtyper: Næringsrig søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, rigkær, bøgeskov på muldbund, elle- og askeskov ved vandløb, søer og væld, samt egeskov og blandskove på mere eller mindre rig jordbund og tre arter: stor vandsalamander, damflagermus og odder.

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
	<p>På grund af afstanden samt projektets karakter vurderes det konkrete projekt ikke at kunne påvirke udpegningsgrundlaget i Natura 2000 området væsentligt</p> <p>Beskyttede naturtyper Ca. 30 meter vest og 15 meter syd for virksomhedens matrikel en § 3 beskyttet sø. Virksomheden udleder ikke spildevand/overfladevand til søen, og kan ikke på anden vis påvirke tilstanden i søen, efter kommunens vurdering. Der er en § 3 beskyttet mose ca. 200 meter øst for virksomhedens skel. Aarhus Kommune vurderer at det ansøgte ikke vil kunne påvirke tilstanden i mosen, da der ikke udledes spildevand og ikke på anden vis sker påvirkning af tilstanden i mosen.</p> <p>Bilag IV arter I henhold til § 10 stk.1 i bekendtgørelse om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, skal der foretages en vurdering af projektet iht. Habitatdirektivets bilag IV-arter (artsbeskyttelse).</p> <p>Der er i 2021 foretaget en undersøgelse af bilag IV arter i Kongelunden i forbindelse med det nye stadion-projekt. Tivoli Friheden ligger indenfor afgrænsningen for Kongelunden. I forbindelse med undersøgelsen blev der observeret 7 forskellige arter af flagermus. Følgende flagermus blev registreret: vand-, brun-, langøret-, syd-, skimmel-, trolde- og dværgflagermus. Kongelunden vurderes at udgøre et værdifuldt fourageringsområde for arter af flagermus, der har kolonier inde i Kongelunden, men også for flagermus, der har kolonier i omegnen herunder kolonier i områdets mange bygninger. Særligt dele af området der rummer sø og markante skovbryn med lysninger vurderes, at have stor værdi som fourageringsareal. Støj i forbindelse med den daglige drift og arrangementer i Tivoli Friheden vurderes, ikke at påvirke flagermus og deres yngle- og rastesteder eller den økologiske funktionalitet for flagermus. Generelt vurderes, området ved Tivoli Friheden, at have lavere potentiel værdi som levested for flagermus end Kongelunden generelt. Aarhus kommune har vurderet, at det ansøgte, ikke vil have en væsentlig påvirkning på flagermus raste- og yngleområde. Etableringen af en ny rutesjebane vurderes ikke at medføre miljømæssige påvirkninger af de omgivende arealer som ville kunne påvirke flagermus tilstedeværelse og deres økologiske funktionalitet i området. Der er ikke registreret øvrige bilag IV-arter indenfor eller i nærheden af Tivoli Friheden. Ligeledes vurderes arealet ikke at indeholde egnede yngle- eller rastesteder for de øvrige bilag IV-arter.</p>
vi) områder, hvor det ikke er lykkedes — eller med hensyn til hvilke det menes, at det ikke er lykkedes — at opfylde de	Aarhus Kommune vurderer, at projektet ikke etableres i områder hvor det ikke er lykkedes – eller med hensyn til hvilke det menes, at det ikke er lykkedes – at opfylde de miljøkvalitetsnormer, der er fastsat i EU-lovgivningen.

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes evt. bemærkninger
miljøkvalitetsnormer, der er fastsat i EU-lovgivningen, og som er relevante for projektet	
vii) tæt befolkede områder	Virksomheden er placeret i et rekreativt område der grænser op til et boligområde. Boligområdet er kategoriseret et område med åben og lav boligbebyggelse. Projektet vurderes ikke, under normal drift og under overholdelse af gældende støjvilkår, at kunne påvirke beboere i området.
viii) landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning	Projektet er beliggende ca. 326 meter til nærmeste fredede område, Fortidsminde, kulturarv, som er beliggende øst for virksomheden. Fredet skovområde, <i>Århus Bøgetræer</i> findes i en afstand af 580 meter sydøst for virksomheden. Det ansøgte vurderes ikke at kunne berøre fredede områder. Virksomhedens drift er eksisterende. Projektet omhandler etablering af ny rutsjebane som erstatning for en nedtagen rutsjebane på samme placering. Aarhus Kommune forventer derfor ikke at projektet vil få negativ indflydelse på landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning.

3. Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning, jf. bilag 6, punkt 3

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes bemærkninger til vurdering
Indvirkningernes størrelsesorden og rumlige udstrækning (f.eks. geografisk område og antallet af personer, der forventes berørt)	Påvirkningerne fra projektet vurderes at være begrænsede og dermed uproblematisk i forhold til omkringliggende boligområder.
Indvirkningens art	Projektet forventes at kunne overholde de støjgrænser der er fastsat i virksomhedens miljøgodkendelse. Projektet vurderes ikke at ville medføre væsentlig påvirkning af grundvand eller overfladevand. Projektet vurderes ikke at ville påvirke udpegningsgrundlaget for Natura-2000 områder eller bilag IV-arter.
Indvirkningens grænseoverskridende karakter	Virksomhedens påvirkning af omgivelserne vil ikke have grænseoverskridende karakter.
Indvirkningens intensitet og -kompleksitet	Indvirkningens kompleksitet vurderes ikke at ville medføre en væsentlig indvirkning på miljøet, navnlig idet der er tale om et projekt, der i sin udstrækning kan sammenlignes med nuværende drift. Der etableres en ny rutsjebane, samme sted som en nedtagen rutsjebane. Hverken typen eller graden af de mulige indvirkninger vurderes at ville medføre væsentlige miljømæssige påvirkninger.

Kriterier/emner	Aarhus Kommunes bemærkninger til vurdering
Indvirkningens sandsynlighed	Ved overholdelse af de vilkår, der bliver stillet i miljøgodkendelsen, vurderes det, at det ikke er sandsynligt, at virksomheden vil påvirke det omgivende miljø negativt i modstrid med miljømålsætninger for området.
Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet	Virksomheden forventer at gennemføre projektet i 1. kvartal 2024. Driften af projektet vil gentages årligt. Der er ingen tidsbegrænsning på aktiviteten. Det vurderes, at miljøpåvirkningen er reversibel, idet miljøpåvirkningen ikke vil være til stede, hvis projektet fjernes.
Kumulationen af projektets indvirkninger med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter	Der er ikke forurening fra projektet, der kan medføre kumulative virkninger med andre projekter.
Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne	Vilkår i virksomhedens miljøgodkendelser vurderes at føre til begrænsning af indvirkningerne mest muligt.

Partshøring

Aarhus Kommune har i forbindelse med den aktuelle sag ikke foretaget partshøring, da der ikke vurderes at udskiftning af en rutsjebane med en anden rutsjebane på samme placering er en væsentlig, individuel interesse i sagens udfald.

Vurdering

Aarhus Kommune vurderer på baggrund af overstående, at projektet ikke vil få en væsentlig indvirkning på miljøet og derved kan gennemføres uden miljøvurdering og tilladelse. Ved vurderingen er der særlig lagt vægt på:

- at placeringen er i overensstemmelse med rammebestemmelserne for området,
- at projektet ikke vil påvirke udpegningsgrundlaget for Natura-2000 områder eller bilag IV-arter,
- at projektet ikke vil kunne påvirke arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3,
- at der vil ikke være nogen væsentlig påvirkning eller effekt på landskabet set ud fra et historisk, kulturelt og æstetisk synspunkt
- at projektet vil kunne overholde gældende støjgrænser for virksomheden.

7.4. Ansøgning

Ansøgning for Miljøgodkendelse/anmeldelse

BYG
&
MILJØ

Aarhus Kommune

Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

CVR / RID: CVR:12503997-RID:78228653

Fase: Ansøgning

BOM-nummer: MaID-2023-7759

Klassifikation: Ingen klassifikationer

Sagsnummer: GEO-2023-005223

Indsendelse nr.: 3 (13-10-2023 13:45)

Projekt: Ny Rutchebane "Vindfald"

Ansøgningstyper: Miljøgodkendelse/anmeldelse til ændring på bestående virksomhed

Sted(er)

Ejendomme: Ejendomsnr.: 894767, BFE nummer: 5635684

Matrikler: Matrikel nr.: 229d, Ejerlav: Marselisborg, Århus Jorder

Personer tilknyttet projektet

Navn	Projektrettighed	Kontaktoplysninger
Kasper Sørensen (Indsendt af)	Kan udfylde og indsende ansøgningen	Skovbrynet 1, 8000 Aarhus kasper@friheden.dk +45 21687695
Henrik Ragborg Olesen	Projektejer	Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C henrik@friheden.dk +45 29990760

Udfyld ansøgning

Den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen når den indsendes.

Angiv CVR og P-nummer

UDFYLDT

CVR-nummer

12503997 - TIVOLI FRIHEDEN A/S

P-nummer

1003365943 - TIVOLI FRIHEDEN A/S

Skovbrynet 1
8000 Aarhus C

Ansøger og ejerforhold

UDFYLDT

Ansøgers navn Henrik Ragborg Olesen

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Virksomhedens navn Tivoli Friheden A/S

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Angiv matrikelnummer, hvis det er forskelligt fra det fremsøgte

Angiv P-numre, hvis der søges til flere P-numre

Bemærkning

Kontaktperson Henrik Ragborg Olesen

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Telefonnummer +45 29990760

Mailadresse henrik@friheden.dk

Er ejer forskellig fra ansøger? Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter (Obligatorisk)

UDFYLDT

Hovedaktivitet

Bilag 2, Listepunkt J 204, Andre listevirksomheder, Forlystelsesparker

Biaktiviteter

Ingen valgt

Oplys hvilke miljømæssige forhold ændringerne har indflydelse på

UDFYLDT

j n	Nye oplysninger om virksomhedens art (type og status)?	Nej
j n	Nye oplysninger om forholdet til VVM	Ja
j n	Bygningsmæssige ændringer, tidspunkter for bygge- og anlægsarbejder, driftsstart og planlagte ændringer i fremtiden?	Ja
j n	Ændringer til oversigtsplan og driftstid?	Ja
j n	Skal der indsendes nyt tegningsmateriale?	Ja
j n	Nye oplysninger om virksomhedens produktion?	Nej
j n	Nye oplysninger om bedst tilgængelige teknik (BAT)?	Nej
j n	Ændring i forhold til udledning til luft?	Nej
j n	Ændring i forhold til spildevand?	Nej
j n	Ændring i forhold til støj?	Ja
j n	Ændring i forhold til affald?	Nej
j n	Ændring i forhold til forurening af jord og grundvand?	Nej
j n	Ændring af forslag til vilkår om egenkontrol?	Nej
j n	Nye oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld?	Nej
j n	Nye oplysninger om virksomhedens ophør?	Nej
j n	Ændringer til det Ikke-teknisk resumé?	Nej

Forholdet til VVM

UDFYLDT

j n Er projektet opført på bilag 1 til VVM bekendtgørelsen Nej

Hvis ja, angiv punktet på bilag 1

j n Er projektet opført på bilag 2 til VVM bekendtgørelsen Ja

Hvis ja, angiv punktet på bilag 2 12

Beskriv det ansøgte projekt **ÆNDRET****Redegørelse:**

Vi vil gerne etablere en ny rutchebane - Vindfald - som erstatning for tidligere rutchebane Cobra som nu er afmonteret. se bilag vedr. beskrivelse af den nye bane.

Den nye rutchebane - Vindfald - er i princippet placeret hvor den gamle Cobra var beliggende, men er mindre komprimeret og fylder derfor mindre - og forekommer "lettere" der hvor Cobraen lå, men er til gengæld lidt mere langstrakt og bevæger sig ude over kanten af motorbådssøen. Der vil blive mulighed for at publikum kan bevæge sig ind under den nye bane og føle "suset" når banen bevæger sig hen over hovederne m.m. Se iøvrigt vedhæftede oversigtstegninger m.m.

Banen produceres hos tyske Gerstlauer i München og er købt p.b.a. den afprøvede teknologi og en stærk "track record" hvor der er opført mere end 25 baner af samme type siden 2004 - og alle uden på noget tidspunkt at have oplevet uheld/ulykker.

Banen har en samlet længde på 300 meter. Driftformen på banen er en traditionel kædebakke som er placeret umiddelbart efter første sving. Kædebakken er et 23 meter højt tårn hvor gæsterne køre lodret op og lodret ned. Motoren til kædebakken er monteret i bunden af tårnet. Det er kædebakken der "leverer energien/hastigheden til vognen under nedkørslen, denne energi/hastighed bruges til at få vognen rundt på hele banen. Der er derfor kun et antal små rangere stationer før, på og efter selve stationsbygningen. Banen er udstyret med 2 vogne hver med plads til 8 personer (2 rækker af 4 personer). Hver tur varer ca. 60 sek. og det giver en teoretisk kapacitet på 480 gæster i timen. I virkelighedens verden - grundet tid til on- og off-load vil den reelle kapacitet være noget mindre. Vognen opnår en maksimal hastighed på 72 km/timen.

Banen er udstyret med én lift (kædeoptræk) som er det mest støjende element. Resten af turen drives af jordens tiltrækningskraft. I relation til støj, er banen kendt for at være "smooth" og "lydløs" og for at sikre maksimal dæmpning er banen indkøbt med fundamenter der er støbt ned i jorden (pocket-foundation) frem for en mere støjende metal-ramme (baseframe - som eksempelvis den gamle Cobra var forsynet med). Desuden er banen indkøbt med sand-fyld i alle skinnerne der også er et særligt støjreducerende tiltag.


Inden turens start står gæsterne opmarcheret i et køsystem og bevæger sig op på perronen hvorfra automatiske "feeding gates" regulerer adgangen til toget. Efter endt ture ankommer gæsterne igen til perronen og bevæger sig væk fra banen fra den modsatte side i forhold til ombordstigning. I forbindelse med perronen etableres der et operatør-hus hvorfra banen styres og overvåges. I forbindelse med perronen etableres deuden en garage hvor vogntog som ikke er i brug, kan serviceres.

Banen er indkøbt med den særlige tyske (frivillige) TÜV-godkendelse, men godkendes desuden - før ibrugtagning - jvnf. gældende regler af Force Technology A/S på vegne af Østjyllands politi, der har tilsynspligten med Tivoli Friheden.

Tidligere redegørelse:

Vi vil gerne etablere en ny rutchebane - Vindfald - som erstatning for tidligere rutchebane Cobra som nu er afmonteret. se bilag vedr. beskrivelse af den nye bane


Bilag[EF 8 Vehicle Dimensions.pdf](#)[Tivoli Fri23101209140.pdf](#)[2244-00-05-00-00 Station.pdf](#)[2306-04C.PDF](#)[2244-00-00-00-00 no 3D 2023-08-25.pdf](#)**Er din virksomhed en risikovirksomhed?****UDFYLDT**

 Afkryds her, hvis din virksomhed er omfattet af risikobekendtgørelsen

Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

Bygningsmæssige ændringer/udvidelser**UDFYLDT**

 Kræver det ansøgte bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser eller ændringer?

Ja

Startdato for bygge- anlægsarbejde.

ca. 1 januar 2024

Slutdata for bygge- anlægsarbejde.

ca. 30 maj 2024

Ansøges om fremtidige udvidelser/ændringer, der opstartes senere?

Nej

Hvis ja, beskriv eller vedlæg dokumentation for de planlagte ændringer og udvidelser. Husk det forventede starttidspunkt.

Angiv startdato for virksomhedens drift eller idriftsættelse af ansøgte ændringer.

ca. 16 maj 2024

Eventuelle yderligere bemærkninger

Oversigtsplan af virksomhedens placering

UDFYLDT

Markeret ikke relevant:

ikke relevant

Virksomhedens driftstid

UDFYLDT

Markeret ikke relevant:

ikke relevant

Til- og frakørselsforhold

UDFYLDT

Markeret ikke relevant:

ikke relevant

Tegninger over virksomhedens indretning

UDFYLDT

Der er ingen indtegninger

Bilag

[Vind fald zoom med kommentar.pdf](#)

[Parkplan med kommentar.pdf](#)

[Parkplan A2 print 1_1000 med træer.pdf](#)

[Parkplan A2 print 1_1000.pdf](#)

Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder

UDFYLDT

Der er ingen indtegninger

Bilag

[P6.022.23 Tivoli Friheden Status 2023.pdf](#)

[Støjkluder med Vindfald.pdf](#)

Støj- og vibrationskilder

UDFYLDT

Markeret ikke relevant:

Der er ingen ændringer i forhold til den tidligere drift af parken

Beregning af samlede støjniveau

ÆNDRET

Redegørelse:

Vi planlægger desuden at få fortaget endnu en måling af en bane der er mere tidssvarende. Denne måling burde være klar ultimo november.

For at revurdere det den samlede støjemission fra Tivoli arbejdes der på en plan for at reducere støj fra eksisterende forlystelser jf. vedhæftede fra Sweco "Dæmpning_v2": Skytower (fjedre og wirer der slår mod plastrør, rør lydisoleres), Himmelrum (replacering af blæsere), og Hjertekig (mekanisk støj fra lejer og tandkrans m.m. Skift til anden type eller lokal lyd væg).

Der er for nylig gennemført støj dæmpning på Dragen (ny styring der reducerer den tid hver kædetrækket er i drift), og på Pariserhjulet, hvor der er lavet afskærmning på motorer (og hvor der fortsat arbejdes med planer for at flytte blæsere der afkøler forlystelsens styring).

I parkens daglige drift er der konstant fokus på at reducere mekanisk støj fra forlystelser og ventilationsanlæg. For at sikre kvaliteten af gæstebesøget og forholdet til vores naboer. Dog med teknisk og økonomisk forhold for øje.

På et mere overordnet plan er der monteret den store støjskærm mod Skovbrynet, godt nok primært for at reducere musik-støj, men som jo også reducerer mekanisk støj, gæstestøj samt lys m.m.)

Tidligere redegørelse:

Ønskes behandles fortroligt da det er støjmålinger fra en anden park

Vi planlægger desuden at få fortaget endnu en måling af en bane der er mere tidssvarende. Denne måling burde være klar ultimo november.

For at revurdere det den samlede støjemission fra Tivoli arbejdes der på en plan for at reducere støj fra eksisterende forlystelser: Skytower (fjedre og wirer der slår mod plastrør), Himmelrum (replacering af blæsere), og Hjertekig (mekanisk støj fra lejer og tandkrans m.m.).

Der er for nylig gennemført støj dæmpning på Dragen (ny styring der reducerer den tid hver kædetrækket er i drift), og på Pariserhjulet, hvor der er lavet afskærmning på motorer (og hvor der fortsat arbejdes med planer for at flytte blæsere der afkøler forlystelsens styring).

På et mere overordnet plan er der monteret den store støjskærm mod Skovbrynet, godt nok primært for at reducere musik-støj, men som jo også reducerer mekanisk støj, gæstestøj samt lys m.m.)

Bilag

[P6.022.23 Tivoli Friheden Status 2023.pdf](#)

[Dæmpningsscenarioer.pdf](#)

[Dæmpning_v2.pdf](#)

[N6.043.23 Tivoli Friheden Vindfald.pdf](#)

VVM - Arealanvendelse

UDFYLDT

Angiv det fremtidige samlede bebyggede m² 9016

Angiv det fremtidige samlede befæstede areal m² uændret

Angiv om der er behov for grundvandssænkning Nej

Hvis ja, angiv hvor mange m³ der er behov for at udpumpe

Angiv projektets samlede grundareal i ha eller m² 1970

Angiv måleenhed ha eller m² m²

Angiv projektets samlede bebyggede areal i m² 140

Angiv projektets samlede befæstede areal i m² 405

Angiv projektets samlede bygningsmasse i m³

Angiv projektets maksimale bygningshøjde i m 22,3

Angiv om projektet berører flere kommune end beliggenhedskommunen

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden

UDFYLDT

Angiv anlægsperioden	1/2-2024 til 16/5-2024
Angiv vandmængde i anlægsperioden	0
Angiv affaldstype og mængder i anlægsperioden	
Angiv spildevandsmængde og type i anlægsperioden	
Angiv håndtering af regnvand i anlægsperioden	Regnvandet nedsives
Råstoffer – oplys om type og mængde i driftsfasen	
Mellemprodukter – oplys om type og mængde i driftsfasen	
Færdigvarer – oplys om type og mængde i driftsfasen	
Vand – mængde i driftsfasen	
Angiv håndtering af regnvand i driftsperioden	Nedsives
jm Er der behov for belysning, som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne?	Nej
Hvis ja, angiv og begrund omfanget	
jm Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?	Nej
Eventuelle yderligere bemærkninger	

VVM - Miljøforhold

UDFYLDT

jm Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj?	Ja
Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser	Nr. 7 fra 2006
jm Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	Nej
Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen	Tivoli Friheden har lempelser fra de vejledende grænseværdier idet der må udledes støj på niveau 46 dba i den tid hvor der må køres med de kørende forlystelser, som den nye Vindfald bliver en del af.
jm Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	Nej
Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen	Tivoli Friheden har lempelser fra de vejledende grænseværdier idet der må udledes støj på niveau 46 dba i den tid hvor der må køres med de kørende forlystelser, som den nye Vindfald bliver en del af.
jm Giver projektet anledning til lugtgener eller øgede lugtgener i anlægsperioden og/eller i driftsfasen?	Nej
Hvis ja, angiv omfang og forventet udbredelse	
Beskriv de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet	Den nye forlystelse udføres med nedstøbte fundamenter, og sandfyldte skinner således at støj reduceres. I det omfang efterfølgende målinger måtte vise behov herfor, er det Tivoli's plan, at reducere støj på andre forlystelser således at den samlede støjgrænse på 46 dba overholdes

j_m Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening? Nej

Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser.

j_m Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Ja

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

j_m Vil det samlede anlæg kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Ja

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

j_m Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i anlægsperioden eller i driftsfasen? Nej

Hvis ja, angives omfang og forventet udbredelse.

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Forhold til BREF

UDFYLDT

j_m Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter? Nej

Hvis ja, angiv hvilke.

j_m Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter? Ja

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BREF-dokumenter, der ikke kan overholdes.

j_m Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner? Nej

j_m Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner? Ja

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Projektets placering

UDFYLDT

j_m Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening? Nej

j_m Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål? Ja

Hvis nej, angiv hvorfor.

j_m Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer? Nej

Hvis ja, angiv hvilke

jm Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer? Nej

Bemærkning til overstående

jm Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder? Nej

Bemærkning til overstående

jm Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen? Nej

Bemærkning til overstående

jm Forudsætter projektet rydning af skov? Nej

Bemærkning til overstående

jm Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag? Nej

Bemærkning til overstående

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3. 100

Rummer § 3 området beskyttede arter? Angiv i givet fald hvilke. Nej

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område. 434

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde. 180

jm Vil projektet kunne overholde kvalitetskravene for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet? Ja

Bemærkning til overstående

jm Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse. Nej

Bemærkning til overstående

jm Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse? Nej

Bemærkning til overstående

jm Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser? Nej

Bemærkning til overstående

jm Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)? Nej

Bemærkning til overstående

Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?

Eventuelle yderligere bemærkninger

Andre relevante oplysninger

IKKE UDFYLDT

Fortrolighed

IKKE UDFYLDT

Samlet oversigt over bilag

Bilag for 3. indsendelse (13-10-2023)

[Dæmpningsscenarier.pdf](#)

[EF 8 Vehicle Dimensions.pdf](#)

[2244-00-05-00-00 Station.pdf](#)

[Dæmpning_v2.pdf](#)

[2306-04C.PDF](#)

[2244-00-00-00-00_no 3D_2023-08-25.pdf](#)

Bilag for 2. indsendelse (12-10-2023)

[Tivoli Fri23101209140.pdf](#)

Bilag for 1. indsendelse (11-10-2023)

[Vind fald zoom med kommentar.pdf](#)

[P6.022.23 Tivoli Friheden Status 2023.pdf](#)

[Parkplan med kommentar.pdf](#)

[Parkplan A2 print 1_1000 med træer.pdf](#)

[Støjkilder med Vindfald.pdf](#)

[Parkplan A2 print 1_1000.pdf](#)

[N6.043.23 Tivoli Friheden Vindfald.pdf](#)

Dokumentationskrav

Ansøgning: Beregning af samlede støjniveau

Ansøgning: Beskriv det ansøgte projekt

Ansøgning: Beskriv det ansøgte projekt

Ansøgning: Beregning af samlede støjniveau

Ansøgning: Beskriv det ansøgte projekt

Ansøgning: Beskriv det ansøgte projekt

Dokumentationskrav

Ansøgning: Beskriv det ansøgte projekt

Dokumentationskrav

Ansøgning: Tegninger over virksomhedens indretning

Ansøgning: Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder

Ansøgning: Beregning af samlede støjniveau

Ansøgning: Tegninger over virksomhedens indretning

Ansøgning: Tegninger over virksomhedens indretning

Ansøgning: Placering af virksomhedens støj- og vibrationskilder

Ansøgning: Tegninger over virksomhedens indretning

Ansøgning: Beregning af samlede støjniveau

Tidligere indsendelser

Indsendt dato	Fase	Fil
12-10-2023 15:05	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/406f3ffc-8047-4c02-b223-f43f6f9e64e1
11-10-2023 12:31	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/ba2cb84d-3465-477a-90a3-a1e2fad50bbb

Ansøgning for Miljøgodkendelse/anmeldelse

BYG
&
MILJØ

Aarhus Kommune

Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

CVR / RID: CVR:12503997-RID:78228653

Fase: Ansøgning

BOM-nummer: MaID-2023-7759

Klassifikation: Ingen klassifikationer

Sagsnummer: GEO-2023-005223

Indsendelse nr.: 3 (13-10-2023 13:45)

Projekt: Ny Rutchebane "Vindfald"

Ansøgningstyper: Miljøgodkendelse/anmeldelse til ændring på bestående virksomhed

Sted(er)

Ejendomme: Ejendomsnr.: 894767, BFE nummer: 5635684

Matrikler: Matrikel nr.: 229d, Ejerlav: Marselisborg, Århus Jorder

Personer tilknyttet projektet

Navn	Projektrettighed	Kontaktoplysninger
Kasper Sørensen (Indsendt af)	Kan udfylde og indsende ansøgningen	Skovbrynet 1, 8000 Aarhus kasper@friheden.dk +45 21687695
Henrik Ragborg Olesen	Projektejer	Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C henrik@friheden.dk +45 29990760

Udfyld ansøgning

Den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen når den indsendes.

Angiv CVR og P-nummer

UDFYLDT

CVR-nummer

12503997 - TIVOLI FRIHEDEN A/S

P-nummer

1003365943 - TIVOLI FRIHEDEN A/S

Skovbrynet 1
8000 Aarhus C

Ansøger og ejerforhold

UDFYLDT

Ansøgers navn Henrik Ragborg Olesen

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Virksomhedens navn Tivoli Friheden A/S

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Angiv matrikelnummer, hvis det er forskelligt fra det fremsøgte

Angiv P-numre, hvis der søges til flere P-numre

Bemærkning

Kontaktperson Henrik Ragborg Olesen

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Telefonnummer +45 29990760

Mailadresse henrik@friheden.dk

Er ejer forskellig fra ansøger? Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter (Obligatorisk)

UDFYLDT

Hovedaktivitet

Bilag 2, Listepunkt J 204, Andre listevirksomheder, Forlystelsesparker

Biaktiviteter

Ingen valgt

Andre relevante oplysninger

IKKE UDFYLDT

Ansøgning for Miljøgodkendelse/anmeldelse

BYG
&
MILJØ

Aarhus Kommune

Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

CVR / RID: CVR:12503997-RID:78228653

Fase: Ansøgning

BOM-nummer: MaID-2023-7759

Klassifikation: Ingen klassifikationer

Sagsnummer: GEO-2023-005223

Indsendelse nr.: 3 (13-10-2023 13:45)

Projekt: Ny Rutchebane "Vindfald"

Ansøgningstyper: Miljøgodkendelse/anmeldelse til ændring på bestående virksomhed

Sted(er)

Ejendomme: Ejendomsnr.: 894767, BFE nummer: 5635684

Matrikler: Matrikel nr.: 229d, Ejerlav: Marselisborg, Århus Jorder

Personer tilknyttet projektet

Navn	Projektrettighed	Kontaktoplysninger
Kasper Sørensen (Indsendt af)	Kan udfylde og indsende ansøgningen	Skovbrynet 1, 8000 Aarhus kasper@friheden.dk +45 21687695
Henrik Ragborg Olesen	Projektejer	Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C henrik@friheden.dk +45 29990760

Udfyld ansøgning

Den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen når den indsendes.

Angiv CVR og P-nummer

UDFYLDT

CVR-nummer

12503997 - TIVOLI FRIHEDEN A/S

P-nummer

1003365943 - TIVOLI FRIHEDEN A/S

Skovbrynet 1
8000 Aarhus C

Ansøger og ejerforhold

UDFYLDT

Ansøgers navn Henrik Ragborg Olesen

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Virksomhedens navn Tivoli Friheden A/S

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Angiv matrikelnummer, hvis det er forskelligt fra det fremsøgte

Angiv P-numre, hvis der søges til flere P-numre

Bemærkning

Kontaktperson Henrik Ragborg Olesen

Adresse Skovbrynet 5, 8000 Aarhus C

Telefonnummer +45 29990760

Mailadresse henrik@friheden.dk

Er ejer forskellig fra ansøger? Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

Forholdet til VVM

UDFYLDT

Er projektet opført på bilag 1 til VVM bekendtgørelsen? Nej

Hvis ja, angiv punktet på bilag 1

Er projektet opført på bilag 2 til VVM bekendtgørelsen? Ja

Eventuelle yderligere bemærkninger

Beskriv det ansøgte projekt **ÆNDRET****Redegørelse:**

Vi vil gerne etablere en ny rutchebane - Vindfald - som erstatning for tidligere rutchebane Cobra som nu er afmonteret. se bilag vedr. beskrivelse af den nye bane.

Den nye rutchebane - Vindfald - er i princippet placeret hvor den gamle Cobra var beliggende, men er mindre komprimeret og fylder derfor mindre - og forekommer "lettere" der hvor Cobraen lå, men er til gengæld lidt mere langstrakt og bevæger sig ude over kanten af motorbådssøen. Der vil blive mulighed for at publikum kan bevæge sig ind under den nye bane og føle "suset" når banen bevæger sig hen over hovederne m.m. Se iøvrigt vedhæftede oversigtstegninger m.m.

Banen produceres hos tyske Gerstlauer i München og er købt p.b.a. den afprøvede teknologi og en stærk "track record" hvor der er opført mere end 25 baner af samme type siden 2004 - og alle uden på noget tidspunkt at have oplevet uheld/ulykker.

Banen har en samlet længde på 300 meter. Driftformen på banen er en traditionel kædebakke som er placeret umiddelbart efter første sving kædebakken er et 23 meter højt tårn hvor gæsterne køre lodret op og lodret ned. Motoren til kædebakken er monteret i bunden af tårnet. Det er kædebakken der "leverer energien/hastigheden til vognen under nedkørslen, denne energi/hastighed bruges til at få vognen rundt på hele banen. Der er derfor kun et antal små rangere stationer før, på og efter selve stationsbygningen. Banen er udstyret med 2 vogne hver med plads til 8 personer (2 rækker af 4 personer). Hver tur varer ca. 60 sek. og det giver en teoretisk kapacitet på 480 gæster i timen. I virkelighedens verden - grundet tid til on- og off-load vil den reelle kapacitet være noget mindre. Vognen opnår en maksimal hastighed på 72 km/timen.

Banen er udstyret med én lift (kædeoptræk) som er det mest støjende element. Resten af turen drives af jordens tiltrækningskraft. I relation til støj, er banen kendt for at være "smooth" og "lydløs" og for at sikre maksimal dæmpning er banen indkøbt med fundamenter der er støbt ned i jorden (pocket-foundation) frem for en mere støjende metal-ramme (baseframe - som eksempelvis den gamle Cobra var forsynet med). Desuden er banen indkøbt med sand-fyld i alle skinnerne der også er et særligt støjreducerende tiltag.


Inden turens start står gæsterne opmarcheret i et køsystem og bevæger sig op på perronen hvorfra automatiske "feeding gates" regulerer adgangen til toget. Efter endt ture ankommer gæsterne igen til perronen og bevæger sig væk fra banen fra den modsatte side i forhold til ombordstigning. I forbindelse med perronen etableres der et operatør-hus hvorfra banen styres og overvåges. I forbindelse med perronen etableres deuden en garage hvor vogntog som ikke er i brug, kan serviceres.

Banen er indkøbt med den særlige tyske (frivillige) TÜV-godkendelse, men godkendes desuden - før ibrugtagning - jvnf. gældende regler af Force Technology A/S på vegne af Østjyllands politi, der har tilsynspligten med Tivoli Friheden.

Tidligere redegørelse:

Vi vil gerne etablere en ny rutchebane - Vindfald - som erstatning for tidligere rutchebane Cobra som nu er afmonteret. se bilag vedr. beskrivelse af den nye bane

Bilag[EF 8 Vehicle Dimensions.pdf](#)[Tivoli Fri23101209140.pdf](#)[2244-00-05-00-00 Station.pdf](#)[2306-04C.PDF](#)[2244-00-00-00-00 no 3D_2023-08-25.pdf](#)**Er din virksomhed en risikovirksomhed?****UDFYLDT**

 Afkryds her, hvis din virksomhed er omfattet af risikobekendtgørelsen

Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

Oversigtsplan af virksomhedens placering**UDFYLDT****Markeret ikke relevant:**

ikke relevant

Tegninger over virksomhedens indretning

UDFYLDT

Der er ingen indtegninger

Bilag

[Vind fald zoom med kommentar.pdf](#)

[Parkplan med kommentar.pdf](#)

[Parkplan A2 print 1_1000 med træer.pdf](#)

[Parkplan A2 print 1_1000.pdf](#)

VVM - Arealanvendelse

UDFYLDT

Angiv det fremtidige samlede bebyggede m2 9016

Angiv det fremtidige samlede befæstede areal m2 uændret

ja Angiv om der er behov for grundvandssænkning Nej

Hvis ja, angiv hvor mange m3 der er behov for at udpumpe

Angiv projektets samlede grundareal i ha eller m2 1970

Angiv måleenhed ha eller m2 m2

Angiv projektets samlede bebyggede areal i m2 140

Angiv projektets samlede befæstede areal i m2 405

Angiv projektets samlede bygningsmasse i m3

Angiv projektets maksimale bygningshøjde i m 22,3

Angiv om projektet berører flere kommune end beliggenhedskommunen

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden

UDFYLDT

Angiv anlægsperioden 1/2-2024 til 16/5-2024

Angiv vandmængde i anlægsperioden 0

Angiv affaldstype og mængder i anlægsperioden

Angiv spildevandsmængde og type i anlægsperioden

Angiv håndtering af regnvand i anlægsperioden Regnvandet nedsives

Råstoffer – oplys om type og mængde i driftsfasen

Mellemprodukter – oplys om type og mængde i driftsfasen

Færdigvarer – oplys om type og mængde i driftsfasen

Vand – mængde i driftsfasen

Angiv håndtering af regnvand i driftsperioden Nedsives

jm Er der behov for belysning, som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne? Nej

Hvis ja, angiv og begrund omfanget

jm Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning? Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Miljøforhold

UDFYLDT

jm Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj? Ja

Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser Nr. 7 fra 2006

jm Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer? Nej

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen

Tivoli Friheden har lempelser fra de vejledende grænseværdier idet der må udledes støj på niveau 46 dba i den tid hvor der må køres med de kørende forlystelser, som den nye Vindfald bliver en del af.

jm Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer? Nej

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen

Tivoli Friheden har lempelser fra de vejledende grænseværdier idet der må udledes støj på niveau 46 dba i den tid hvor der må køres med de kørende forlystelser, som den nye Vindfald bliver en del af.

jm Giver projektet anledning til lugtgener eller øgede lugtgener i anlægsperioden og/eller i driftsfasen? Nej

Hvis ja, angiv omfang og forventet udbredelse

Beskriv de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet

Den nye forlystelse udføres med nedstøbte fundamenter, og sandfyldte skinner således at støj reduceres. I det omfang efterfølgende målinger måtte vise behov herfor, er det Tivoli's plan, at reducere støj på andre forlystelser således at den samlede støjgrænse på 46 dba overholdes

jm Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening? Nej

Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser.

jm Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Ja

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

jm Vil det samlede anlæg kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Ja

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

jm Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i Nej

anlægsperioden eller i driftsfasen?

Hvis ja, angives omfang og forventet udbredelse.

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Forhold til BREF

UDFYLDT

jm Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter? Nej

Hvis ja, angiv hvilke.

jm Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter? Ja

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BREF-dokumenter, der ikke kan overholdes.

jm Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner? Nej

jm Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner? Ja

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.

Eventuelle yderligere bemærkninger

VVM - Projektets placering

UDFYLDT

jm Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening? Nej

jm Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål? Ja

Hvis nej, angiv hvorfor.

jm Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer? Nej

Hvis ja, angiv hvilke

jm Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer? Nej

Bemærkning til overstående

jm Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder? Nej

Bemærkning til overstående

jm Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen? Nej

Bemærkning til overstående

jm Forudsætter projektet rydning af skov? Nej

Bemærkning til overstående

jm Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag? Nej

Bemærkning til overstående

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3. 100

Rummer § 3 området beskyttede arter? Angiv i givet fald hvilke. Nej

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område. 434

Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde. 180

jm Vil projektet kunne overholde kvalitetskravene for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet? Ja

Bemærkning til overstående

jm Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse. Nej

Bemærkning til overstående

jm Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse? Nej

Bemærkning til overstående

jm Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser? Nej

Bemærkning til overstående

jm Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)? Nej

Bemærkning til overstående

Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?

Eventuelle yderligere bemærkninger

Andre relevante oplysninger

IKKE UDFYLDT

Notat N6.060.23

Udskiftning af rutchebane

Projekt: Tivoli Friheden 2023
Projektnummer: 41005629
Projektleder: Jørgen Heiden

Udfærdiget af: Jørgen Heiden
Dato: 23. november, 2023
Kontrolleret af: Peter Henningsen

Til : Tivoli Friheden
Fra : Jørgen Heiden
Bilag : A – E, Tegning 1 - 4
Kopi til : -

1. Indledning

Swecos akustikafdeling, Acoustica, har for Tivoli Friheden vurderet støjkonsekvenserne ved udskiftning af rutchebanen Cobraen med en ny kaldet 'Vindfald'.

2. Forudsætninger

Acousticas vurderinger og beregninger er baseret på følgende:

- Seneste støjkortlægning (Acoustica rapport nr. P6.022.23 af 20. juni 2023)
- Støjmålinger udført på en rutchebane svarende til den kommende Vindfald (Udført af Acoustica den 31. oktober 2023 i Brest, Frankrig)
- Vurdering af mulig støjdæmpning baseret på besigtigelser af forlystelserne
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"

3. Le Vertika

Vindfald bliver det lokale navn for den nye rutchebane. Den forventes at være stort set identisk med en tilsvarende rutchebane (kaldet 'Le Vertika') placeret ved forlystelsesparken Le Récré ved Brest i Frankrig (se figur 1).

Rutchebanen er af den traditionelle gravitationstype, hvor vognene efter et indledende løft gennemkører resten af banen uden yderligere tilførsel af kraft. Løfte-sektionen er af en støjsvag type, som kun udstråler støj mens løftet foretages. Under løftet er støjmission højere end ved det efterfølgende gennemløb.

Den målte rutchebane i Frankrig er opstillet på betonfundamenter samt med sandfyldte køreskiner. Vognene har hjul med gummibelægning. Dette vurderes at medvirke markant til en lav støjmissionen. Denne samme opstilling vil blive brugt i Tivoli Friheden, så den målte kildestyrke i Frankrig antages at være retvisende for Vindfald.



Figur 1 – Rutschebane – Le Vertika

3.1. Kildestyrkemåling

Acoustica foretog den 31. oktober 2023 kildestyrkemålinger i Brest for rutschebanen. Kildestyrkemålingen blev udført efter metoden for procesanlæg (jf. afsnit 6.4 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"). Dette indebærer målinger i en række veldefinerede punkter rundt om banen. I hvert målepunkt blev der målt støj over et fuld gennemløb af banen med én vogn. Vognene, som kan tage op til 8 passagerer, kører enkeltvis på banen, når banen er aktiv. Forlystelsen er målt uden publikum i vognen.

Resultaterne af målingerne samt den beregnede kildestyrke fremgår af bilag A. Ét af de foreskrevne målepositioner måtte udelades på grund af de lokale adgangsf forhold (beplantning). Det vurderes, at denne position er blandt dem med det mindste støjniveau. Der er fastlagt en kildestyrke på $L_{WA} = 98,1$ dB med en måleusikkerhed vurderet til $\pm 3,4$ dB.

4. Støjdæmpning

Tivoli Friheden har løbende foretaget støjdæmpende tiltag i forhold til den eksterne støj fra forlystelsesparken. Der er f.eks. i de seneste år udført følgende:

- Der anvendes kun én af de to svævebaner (Airglider) ad gangen. Turen er ligeledes sammensat således, at den kører fra bunden og retur til bunden med gæster, hvorved brug af elevatoren på Skytower undgås ifm. svævebanen.
- Tre køretøjer i Gartner- og Teknikafdelingen er udskiftet til ren el-drift, hvilket giver meget lav støjemission
- Hæklippere og kantklippere er udskiftet til el-drift (batteridrevet).
- To løvblæsere er udskiftet til el-drift (batteridrevet).

- Der er monteret en støjafskærmning på udsugningen fra Restaurant Terrassen.
- Etablering af en "massiv" støjafskærmning af store dele af Skovbrynet (udbygges i 2024).
- Forlystelsen "Frihedskarrussellen" er gennemgået for at minimere den mekaniske støj. Effekten indgår i kortlægningen for 2023.
- Kædetrækket på rutschebanen "Dragen" er blevet forsynet med en styring, så det kun er aktivt, når vogntoget skal løftes op. Tidligere var det aktivt i hele gennemkørselstidsrummet. Effekten er endnu ikke fastlagt, men en støjreduktion på ca. 2 dB forventes.
- En betydelig del af vareleveringen er flyttet til den nyetablerede indkørsel ved Havreballe Skovvej – især de store tunge leverancer til koncerter. Hermed er trafikken på Skovbrynet blevet mere fredeliggjort.

I forbindelse med opstillingen af Vindfald gennemføres yderligere støj dæmpning på følgende eksisterende forlystelser (inden sæson 2024):

- I. Hjertekig
- II. Himmelrum
- III. Sky Tower
- IV. Pariserhjul

- Ad I: Hejsemaskineriet renoveres og trimmes med ny tandkrans og drivhjul. Dette maskineri vurderes at udgøre den væsentligste del af den mekaniske støj fra forlystelsen. Forventet støjreduktion >3 dB.
- Ad II: De aktuelle tiltag er ikke planlagt endnu, men vil omfatte dæmpning af støjstrålingen fra stativ, svingarm og adgangsplatform. Mulig støjreduktion forventes at være 3 dB.
- Ad III: Støjen fra selve faldet (landingen) reduceres ved at dæmpe støjen fra de fire "gribefjedre", som sikrer en blød landing i faldnettet. Fjedrene er at sikkerhedsmæssige årsager placeret i et omsluttende rør, som producerer en del støj, når fjedrene slår mod rørvæggen. Rørene dæmpes med en kraftig dæmpegummi og støjstrålingen fra toppen af røret dæmpes med en kanallyddæmper. Forventet støjreduktion 5 dB.
- Ad IV: De konstant kørende køleventilatorer for rotationsmotorerne er blevet forsynet med støjskærm i sæsonen 2023. Støjdæmpes yderligere enten ved lyddæmpere monteret direkte på motorerne eller ved etablering af et lavt placeret, lyddæmpet ventilationsanlæg med luftkanaler op til motorerne. Motorernes egne ventilatorer demonteres. Forventet lyddæmpning af ventilationsstøjen 10 dB.

5. Støjberegninger

Den målte kildestyrke for Le Vertika er implementeret i den seneste støjberegningsmodel, som er rapporteret i Acousticas rapport nr. P6.022.23. I den forbindelse er rutschebanen opdelt i 5 delkilder med samme kildestyrke (jf. bilag A). De 5 delkilder er placeret i forskellige højder i henhold til det kommende baneforløb og

orientering af rutchebanen. Placeringen fremgår af Tegning nr. 1, hvor også de øvrige eksisterende støjklender er vist. Alle de anvendte kildestyrker er vist i bilag B og de anvendte driftsintensiteter fremgår af bilag C. Kildestyrkerne er ekskl. publikumsstøj. Driftsintensiteten for Vindfald er sat til 40% af tiden svarende til den typiske erfaring fra de øvrige lignende forlystelser. De i 2023 etablerede støjskærme er medregnet, men ikke de dele, som forventes etableret inden sæson 2024.

Der beregnes således de i tabel 1 angivne støjbelastninger

Referencepunkt	Døgninddeling	Samlet niveau alle kilder L_{Aeq} dB	Støjbelastning L_r dB	Støjgrænser dB	Over- skridelse dB	Beregnet usikkerhed dB	Støjgrænse signifikant overskredet
Referencepunkt	Position 1 - Skovbrynet 26						
Hverdage, dag	07 - 18	45,9	46	46	-	2,0	-
Hverdage, aften	18 - 22	45,9	46	46	-	2,0	-
Referencepunkt	Position 2 - Holtevej 24						
Hverdage, dag	07 - 18	32,5	32	46	-	2,7	-
Hverdage, aften	18 - 22	32,5	32	46	-	2,7	-

Tabel 1 – Beregnede støjbelastninger inklusive Vindfald samt supplerende støjdæmpning (jf. afsnit 4)

De enkelte forlystelsers støjbidrag i de to nabopositioner fremgår af bilag D. På Tegning nr. 3 er vist støjdbredelsen i naboområderne.

6. Effekt af støj dæmpning

Indretningen af Tivoli Friheden er dynamisk i den forstand, at forlystelser løbende udskiftes til andre nye forlystelser for fortsat at være attraktiv at genbesøge. Tivoli Friheden søger ved indkøb og etablering nye forlystelser at opnå en støjsvag udgave af forlystelsen, men nogle nye forlystelser er af natur mere støjende end den forlystelse, som den erstatter. Indsatsen omkring den løbende støjreduktion afspejles således ikke altid i en faldende støjbelastning fra år til år. Herudover er virkningen af nogle af indsatserne især mærkbar i omgivelserne uden for åbnings-tiden, hvor de ikke indgår i støjberegningen. Herudover er kontrolmålinger udført under Coronaperioden blevet påvirket "positivt" i den forstand, at baggrundsstøjen fra trafikken var usædvanlig lav. Det har givet et mere retvisende resultat end for de år, hvor der er normal vejtrafik. Selvom baggrundsstøjen er blevet målt i forbindelse med kildestyrkemålingerne, har forskellen mellem støjen ved drift og tilstand været så beskeden, at det har sat en formel begrænsning for korrektionen af driftsstøjen – dvs. en lidt overestimeret kildestyrke.

I bilag E er vist en oversigt over støjbidraget fra de enkelte forlystelser i de to beregningspunkter for perioden 2019 – 2023 (2024). Det er her angivet med et 'm', hvilke år de enkelte forlystelser, som er kontrolmålt det pågældende år. For nogle af forlystelserne er der opstået forskelle i støjbidraget fra år til år uden genmåling.

Det skyldes skift af støjlaboratorium. Acoustica har kun kunne få leveret ufuldstændige beregningsmodeller og har ud fra de tidligere støjrapporter (primært rapporten fra 2022) måttet genskabe kildestyrker og driftstider. Noget lignende kan have forekommet ved overgangen fra Force til DMR.

7. Publikumsstøj

De gældende støjgrænser for Tivoli Friheden angår støjbelastningen ekskl. støj fra publikummet i parken. Aarhus kommune har dog efterspurgt en vurdering af publikumsstøj fra Vindfald.

Der foreligger ikke valide målinger af publikumsstøjen fra den specifikke forlystelse. I stedet tages der udgangspunkt i en tilsvarende stor gravitationsrutschebane med stejl – grænsende til lodret – nedkørsel. Kildestyrken for publikumsstøjen ved denne forlystelse er $L_{WA} = 105,4$ dB – omregnet til en varighed på 40% pr. time ved fuld udnyttelse af forlystelsen. Da denne forlystelse er væsentligt højere (med dermed mere voldsomme og længerevarende oplevelser) end Vindfald, vurderes publikumsstøjen er være lidt lavere ved Vindfald. Der anvendes for Vindfald en kildestyrke på

$$L_{WA} = 102,4 \text{ dB}$$

Kildestyrken fordeles ligeligt på tre positioner (placeret samme sted og højde som 'Vindfald – Elevatordel', 'Vindfald – loop del' og 'Vindfald – Vending') – se Tegning nr 2.

Denne publikumsstøj giver anledning til følgende støjbidrag i beregningspositionerne

$$\text{Position 1 – Skovbrynet 26: } L_{Aeq} = 42,8 \text{ dB (47,6 dB)}$$

$$\text{Position 2 – Holtevej 24: } L_{Aeq} = 40,2 \text{ dB (43,9 dB)}$$

Tallene i parentes er summen af den totale mekaniske støj fra Tivoli Friheden og publikumsstøjen fra Vindfald. På Tegning nr. 4 ses støjdbredelse fra Tivoli Friheden inklusive publikumsstøj fra Vindfald.

8. Konklusion

Der er foretaget målinger af støjkildestyrken for en rutschebane i Frankrig, som svarer til den kommende 'Vindfald' i Tivoli Friheden. Rutschebanens kildestyrke er fordelt på 5 delkilder, som er placeret på i planlagte steder i Tivoli Friheden og fordelt efter de forskellige banedeles højder over terræn.

Ved etableringen af 'Vindfald' forudsættes der samtidigt foretaget en mindre støj-dæmpning af fire eksisterende forlystelser som supplement til den støj-dæmpning, som allerede er foretaget. Med disse forudsætninger er der beregnet støjbelastninger for den mekaniske støj, som ligger under den gældende støjgrænse.

Der er foretaget en beregning af den forventede publikumsstøj fra Vindfald. Støjbidraget herfra øger den samlede støjbelastning fra den mekaniske støj fra alle forlystelserne med ca. 2 dB i de eksterne beregningspositioner.

Bilag A – Rutschebane - kildestyrkemåling

Le Vertika - Brest, Frankrig
 Kildestyrkemåling e/ Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1993 "Beregning af eksternt støj fra virksomheder", afsnit 6.4
 Måledato: 31. oktober 2023

Måle-/beregnings-

parametre $S_p = 3655 \text{ m}^2$, $S_m = 6693 \text{ m}^2$, $h_m = 8,0 \text{ m}$, $h_n = 10,0 \text{ m}$, $l_m = 346,0 \text{ m}$, $a = 10,0 \text{ m}$, $L_1 = 42,1 \text{ dB}$, $L_2 = -1,4 \text{ dB}$

Parameter	Enhed	Værdier i 1/3-oktavnband [Hz]																	A														
		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800		1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
$L_{eq-pos 1^*}$	dB(Z)	63,1	61,2	58,5	55,8	52,3	50,9	49,0	51,4	53,2	52,4	50,6	50,4	48,7	46,7	44,5	42,6	43,4	44,0	42,6	41,9	41,0	38,0	36,7	34,5	32,2	30,9	29,2	25,5	22,0	15,9	7,8	
$L_{eq-pos 2^*}$	dB(Z)	60,7	58,2	56,0	52,9	49,5	49,9	49,8	49,9	52,8	52,2	50,9	50,4	48,2	46,6	45,0	43,5	42,8	43,2	42,8	42,1	41,4	39,0	37,6	37,1	36,8	36,6	37,0	33,9	30,5	23,7	15,7	
$L_{eq-pos 3^*}$	dB(Z)	58,0	50,2	48,1	47,6	49,2	47,6	47,3	50,4	53,4	56,0	55,3	51,5	49,4	46,2	44,9	45,1	44,6	44,7	43,9	43,1	43,0	41,3	39,5	37,9	36,5	35,8	33,3	30,6	24,6	12,6		
$L_{eq-pos 4^*}$	dB(Z)	58,4	56,5	53,7	51,8	50,0	52,1	51,3	55,0	56,6	56,6	56,2	54,3	50,7	47,3	45,6	45,5	44,7	43,8	44,1	42,0	41,0	40,0	39,1	38,3	37,9	38,9	39,2	36,1	32,6	27,3	20,7	
$L_{eq-pos 5^*}$	dB(Z)	59,3	53,7	51,9	50,0	51,3	50,1	51,8	54,2	57,7	59,0	58,5	55,3	52,5	49,3	46,5	46,3	43,6	42,7	42,5	42,2	41,9	40,6	40,2	40,3	38,7	38,6	37,1	36,3	33,9	29,2	22,1	
$L_{eq-pos 6^*}$	dB(Z)	51,2	49,9	51,7	50,9	51,5	51,5	53,9	56,7	59,1	59,2	59,2	57,2	54,3	49,3	47,0	45,6	44,5	44,3	45,3	42,0	40,1	39,7	41,5	41,0	39,2	38,5	40,2	36,4	34,1	28,7	25,5	
$L_{eq-pos 7^*}$	dB(Z)	52,6	51,8	52,3	51,9	51,2	49,8	55,3	57,9	58,7	61,0	60,1	58,3	54,5	50,3	47,0	45,6	43,8	41,9	41,0	40,0	39,9	39,0	38,1	37,2	35,2	33,6	31,2	27,9	23,7	18,1	13,1	
$L_{eq-pos 8^*}$	dB(Z)	54,7	54,1	52,7	50,1	50,5	51,4	52,9	56,0	60,0	60,0	59,2	58,0	55,9	52,4	47,6	43,0	41,5	41,5	43,7	39,3	37,4	38,0	37,5	38,1	36,6	36,6	36,0	34,4	31,9	26,1	18,5	
$L_{eq-pos 10^*}$	dB(Z)	51,5	50,3	50,4	51,4	52,4	53,2	54,1	56,0	59,9	61,1	60,7	57,6	54,6	50,5	47,2	46,2	44,4	42,4	42,1	41,3	41,0	40,1	39,6	38,2	36,2	35,0	32,7	29,2	25,6	20,8	14,5	
$L_{eq-pos 11^*}$	dB(Z)	51,8	50,5	51,5	49,7	51,8	52,4	54,2	56,4	60,8	60,4	59,8	57,1	53,8	50,0	46,3	45,4	44,2	43,8	46,0	43,3	42,9	43,6	43,7	43,9	44,5	44,6	44,0	43,3	41,7	40,3	37,7	
$L_{eq-pos 12^*}$	dB(Z)	52,6	51,1	50,8	50,9	52,7	52,6	55,3	57,1	62,3	61,8	61,8	57,9	54,1	52,1	48,3	47,7	46,3	44,9	44,6	43,9	43,5	43,2	41,9	41,0	39,3	37,3	34,5	31,3	28,3	25,1	18,8	
$L_{eq-pos 13^*}$	dB(Z)	52,2	50,7	51,3	50,5	51,5	50,6	54,1	59,7	61,9	60,4	59,4	56,3	51,5	47,5	45,7	44,3	44,0	44,1	46,4	42,6	40,9	39,3	38,4	38,9	38,8	37,6	36,1	35,7	33,4	29,1	23,0	
$L_{eq-pos 14^*}$	dB(Z)	52,2	50,7	51,3	50,5	51,5	50,6	54,1	59,7	61,9	60,4	59,4	56,3	51,5	47,5	45,7	44,3	44,0	44,1	46,4	42,6	40,9	39,3	38,4	38,9	38,8	37,6	36,1	35,7	33,4	29,1	23,0	
$L_{eq-pos 15^*}$	dB(Z)	56,7	55,1	54,4	51,1	50,1	49,1	53,8	55,0	59,5	60,8	60,5	56,4	53,7	50,4	46,4	46,7	45,5	44,5	43,6	42,9	42,5	41,1	39,8	39,0	36,8	33,4	30,3	25,9	21,5	17,1	12,2	
$L_{eq-pos 16^*}$	dB(Z)	53,8	53,0	52,9	51,6	51,3	51,5	51,7	55,1	57,9	58,3	57,7	56,3	52,8	49,7	46,5	47,0	45,7	45,4	43,7	42,1	40,1	38,6	37,3	36,6	34,8	32,6	30,3	26,0	20,5	12,0		
$L_{eq-pos 18^*}$	dB(Z)	60,8	58,1	56,7	54,1	53,7	53,1	54,6	56,1	58,0	58,3	57,6	56,3	54,1	52,1	50,7	49,2	49,7	49,1	48,0	48,0	47,5	46,7	45,0	43,1	41,2	40,1	39,7	37,2	32,7	29,7	20,2	
$L_{eq-pos 19^*}$	dB(Z)	59,4	56,7	54,0	51,2	50,4	49,3	50,4	55,3	55,9	57,8	56,5	53,6	51,4	49,6	48,0	46,9	45,9	45,5	44,0	45,0	45,9	44,8	43,6	41,2	39,5	33,9	34,0	31,0	26,8	22,3	12,2	
Middel L_{eq}	dB	-50,5	-44,7	-39,4	-34,6	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0	0,6	1	1,2	1,3	1,2	1	0,5	-0,1	-1,1	-2,5	-4,3	-6,6	-9,3	
Middel L_{max}	dB(A)	7,1	10,8	14,4	17,3	21,6	25,2	30,7	37,0	43,0	45,9	47,8	47,4	46,2	44,7	43,8	44,2	44,5	44,7	45,3	44,3	43,9	43,1	42,0	40,9	39,4	37,8	36,1	32,8	28,6	23,3	16,8	5,7
Alfa	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	
L_{WA} i af 5 kilder	dB(A)	40,8	44,5	48,1	51,0	55,4	58,9	64,4	70,8	76,7	81,6	81,1	80,0	78,5	77,6	78,0	78,3	78,5	79,2	78,3	77,9	77,1	76,5	75,3	73,8	73,8	73,8	72,1	68,8	64,6	59,3	52,8	91,1
L_{WA} totalt	dB(A)	47,8	51,5	55,1	58,0	62,3	65,9	71,4	77,7	83,7	86,6	88,6	88,1	86,9	85,5	84,6	85,0	85,3	85,5	86,2	85,3	84,9	84,0	83,4	82,3	80,8	80,8	79,0	75,8	71,5	66,3	59,8	98,1

Note: * Værdier er korrigeret for baggrundsstøj målt på stedet

Bilag B – Anvendte kildestyrker

Tivoli Friheden 2024 Kildestyrker - 2024 med støjdemning

Støjkilde	Målt af	Kilde type	L'w	Lw	Day histogram	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
001 Den Røde Baron	Force	Point	83,3	83,3	Red Baron	62,0	65,9	72,4	78,4	76,9	76,6	73,2	68,9
006 Frihedskarrusellen	ACA	Point	76,1	76,1	40%	52,5	54,8	60,9	67,3	68,7	65,9	62,8	73,1
007-1 Himmelrum svingarm	Force	Point	97,4	97,4	007-1 Himmelrum svingarm	59,1	78,5	90,6	92,3	91,3	88,2	86,7	73,6
007-2 Himmelrum platform	Force	Point	99,6	99,6	007-2 Himmelrum platform	63,2	72,5	86,9	95,3	93,1	93,0	85,7	75,4
009 Pirat	ACA	Point	92,6	92,6	40%	60,6	70,7	76,3	83,8	86,3	87,8	86,5	71,0
015 Solstorm	Force	Point	84,1	84,1	40%	64,0	76,3	78,1	79,2	75,9	71,7	69,0	61,0
016 Sommerfuglen	ACA	Point	82,9	82,9	40%	61,9	70,8	74,1	74,1	79,3	75,7	70,5	62,8
020 Tyfon	Force	Point	103,0	103,0	Tyfonen	74,1	87,4	93,5	98,5	98,2	95,1	85,9	73,4
021 Parisrhjul	ACA	Point	73,1	73,1	80%	43,3	51,8	61,9	71,3	66,5	61,4	61,7	44,0
021 Parisrhjul - Rotation	ACA	Point	81,9	81,9	20%	49,0	58,8	67,5	77,6	73,7	70,8	77,4	68,9
023-2 Kompressor	Force	Point	87,5	87,5	Kompressor	66,6	69,2	70,1	81,4	83,0	82,2	74,7	71,6
023 Bisvaerm_del1	DMR	Line	56,4	68,6	Bisvaerm	48,9	58,5	61,3	60,4	63,3	60,7	57,1	52,5
023 Bisvaerm_del2	DMR	Line	56,4	64,8	Bisvaerm	45,1	54,7	57,6	56,6	59,5	56,9	53,3	48,7
023 Bisvaerm_del3	DMR	Line	56,4	64,8	Bisvaerm	45,1	54,7	57,5	56,6	59,5	56,9	53,3	48,7
023 Bisvaerm_del4	DMR	Line	56,4	68,1	Bisvaerm	48,4	58,1	60,9	59,9	62,8	60,2	56,6	52,0
023 Bisvaerm_del5	DMR	Line	56,4	68,0	Bisvaerm	48,3	57,9	60,7	59,8	62,7	60,1	56,5	51,9
023 Bisvaerm_del6	DMR	Line	56,4	64,8	Bisvaerm	45,1	54,7	57,6	56,6	59,5	56,9	53,3	48,7
023 Bisvaerm_del7	DMR	Line	56,4	63,1	Bisvaerm	43,3	53,0	55,8	54,9	57,8	55,1	51,5	46,9
023 Bisvaerm_del8	DMR	Line	56,4	68,2	Bisvaerm	48,4	58,1	60,9	60,0	62,9	60,2	56,6	52,0
Brandalarm	DMR	Point	91,3	91,3	40%	57,0	72,0	88,3	82,4	81,9	80,2	82,4	77,4
Den Blå Ballon	DMR	Point	82,2	82,2	40%	58,5	62,8	79,1	73,7	71,6	72,2	69,2	72,9
Dragen - del 1	ACA	Point	92,9	92,9	40%	67,4	77,6	83,5	85,1	88,7	86,6	81,5	71,4
Dragen - del 2	ACA	Point	92,9	92,9	40%	67,4	77,6	83,5	85,1	88,7	86,6	81,5	71,4
Dragen - del 3	ACA	Point	92,9	92,9	40%	67,4	77,6	83,5	85,1	88,7	86,6	81,5	71,4
Dragen - del 4	ACA	Point	92,9	92,9	40%	67,4	77,6	83,5	85,1	88,7	86,6	81,5	71,4
Græshoppen	DMR	Point	81,6	81,6	40%	57,8	66,9	73,1	74,1	76,6	74,5	71,2	68,0
Hjertekig, fritfald	DMR	Point	98,4	98,4	Hjertekig fritfald 2022	68,4	81,9	85,1	91,0	92,4	94,3	87,9	79,1
Hjertekig, udsigtstur	DMR	Point	97,9	97,9	Hjertekig, udsigtstur 2022	70,2	82,0	83,6	90,1	91,8	94,1	87,8	78,7
Kænguru	DMR	Point	84,3	84,3	40%	53,7	61,3	73,3	74,4	76,8	76,2	79,9	74,8
Rally	DMR	Line	54,4	71,5	Rally	52,3	61,4	64,7	65,7	64,5	64,0	56,4	45,8
Sky Tower elevator	DMR	Line	103,3	119,3	Sky Tower elevator 2022	83,2	101,0	114,4	115,0	112,1	108,0	100,2	94,2
Sky Tower fald	DMR	Point	114,0	114,0	Sky Tower fald 2022	69,7	81,1	92,9	101,2	106,8	110,3	108,3	100,7
Sky Tower net og ned	DMR	Point	103,9	103,9	Sky Tower fald 2022	74,5	80,9	91,0	97,4	99,4	97,4	94,8	85,8
Svinggyngeme	DMR	Point	93,6	93,6	40%	73,2	80,9	82,8	85,6	87,6	89,4	81,5	73,4
Svævebane - kontor - bundsøjle	ACA	Line	79,9	87,6	Svævebane, motor	61,4	66,9	74,7	86,2	79,4	76,7	72,4	65,0
Svævebane - kontor - drev	ACA	Point	67,2	67,2	Svævebane, motor	28,9	38,7	52,3	55,2	64,6	58,8	51,0	57,3
Svævebane - kontor - motor	ACA	Point	70,8	70,8	Svævebane, motor	43,7	49,7	56,2	59,2	61,9	59,9	55,0	68,9
Svævebane - sø - grundsøjle	ACA	Line	79,9	87,6	Svævebane, motor	61,4	66,9	74,7	86,2	79,4	76,7	72,4	65,0
Svævebane - sø - motor	ACA	Point	72,5	72,5	Svævebane, motor	44,9	51,6	56,5	61,0	63,3	58,1	53,9	71,1
Vindfald - afslutning	ACA	Point	91,1	91,1	40%	64,5	80,8	86,4	83,2	83,5	82,6	80,1	76,6
Vindfald - bund	ACA	Point	91,1	91,1	40%	64,5	80,8	86,4	83,2	83,5	82,6	80,1	76,6
Vindfald - elevatordel	ACA	Point	91,1	91,1	40%	64,5	80,8	86,4	83,2	83,5	82,6	80,1	76,6
Vindfald - loop del	ACA	Point	91,1	91,1	40%	64,5	80,8	86,4	83,2	83,5	82,6	80,1	76,6
Vindfald - vending	ACA	Point	91,1	91,1	40%	64,5	80,8	86,4	83,2	83,5	82,6	80,1	76,6

Bilag C – Anvendte driftsintensiteter

Driftsbetegnelse	Enhed	Driftsintensitet i time [kl.]																							
		00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
80%	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
40%	%	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
20%	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Svæbebane, motor	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Sky Tower fald 2022	sec/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Sky Tower elevator 2022	sec/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
007-1 Himmelrum svingarm	min/h	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
007-2 Himmelrum platform	min/h	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tyfonen	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kompressor	%	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Bisvaerm	E/h	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Rally	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Hjertekig fritfald 2022	sec/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Hjertekig, udsigtstur 2022	sec/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612

Note: I tidligere års statusberetninger er der ikke i alle tilfælde foretaget en driftsopdeling svarende til åbningstiderne. Det har ikke betydning for de beregnede resultater

Bilag D – Rangordnede mekaniske støjbidrag fra forlystelser

Uden indregning af forlænget støjskærm (2024)

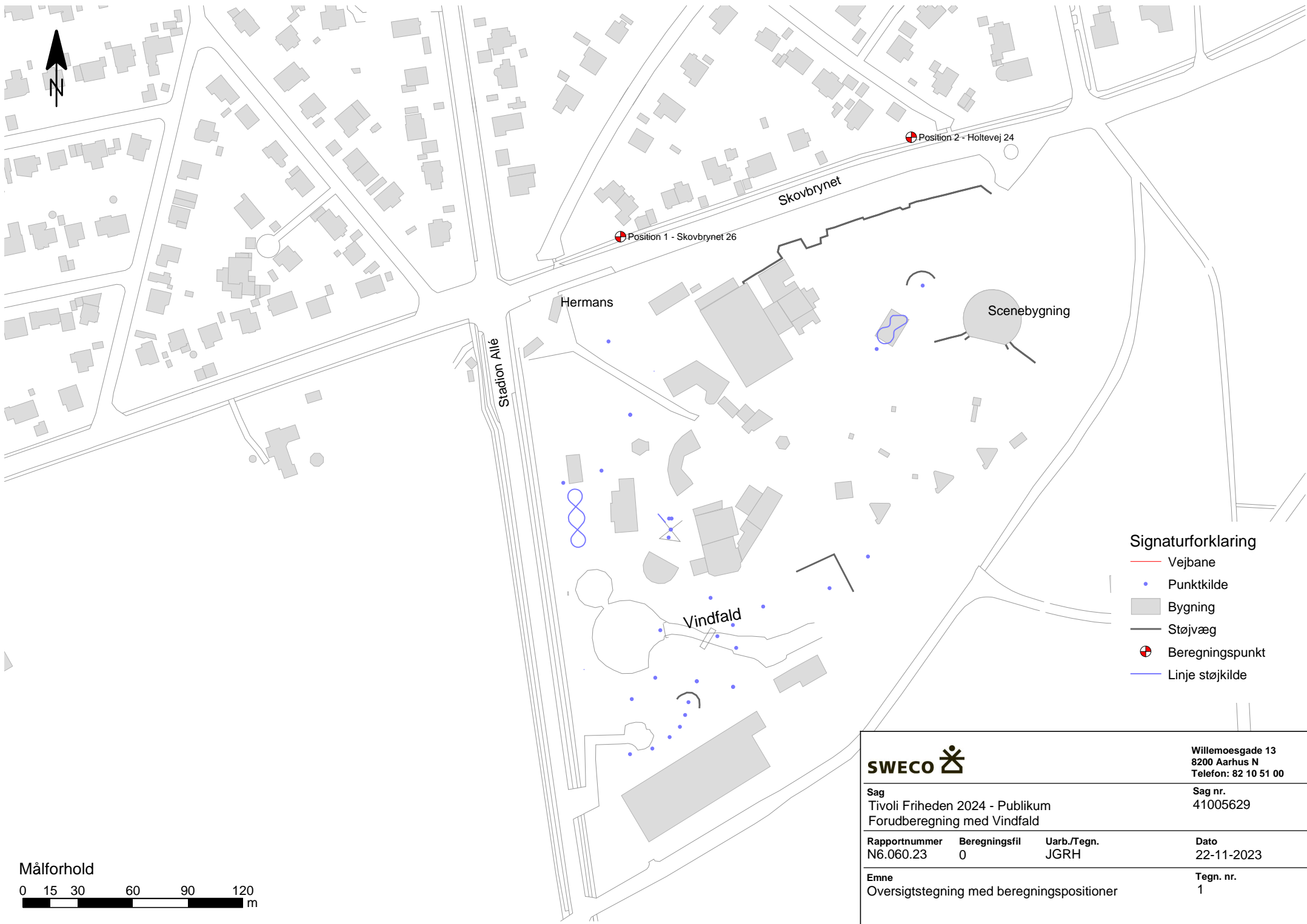
Tivoli Friheden 2024 - Publikum			
Støjbidrag fra forlystelser 2024			
2024 med støjdæmpning			
Group	Dag	Aften	
	dB(A)	dB(A)	
Navn Position 1 - Skovbrynet 26 Dag 45,9 dB(A) Aften 45,9 dB(A) Grænse 46 dB(A)			
Tyfonen	38,8	38,8	
Hjertekig	38,7	38,7	
Bisværmen	37,0	37,0	
Skytower	36,2	36,2	
Vindfald	35,9	35,9	
Himmelrum	34,6	34,6	
Dragen	34,2	34,2	
Svinggyngerne	31,4	31,4	
Svævebane	28,7	28,7	
Brandalarm	27,7	27,7	
Pariserhjul	26,3	26,3	
Frihedskarusellen	25,7	25,7	
Den Røde Baron	25,3	25,3	
Græshoppen	25,2	25,2	
Pirat	24,5	24,5	
Sommerfugl	21,3	21,3	
Kænguru	20,2	20,2	
Solstorm	19,0	19,0	
Rally	12,7	12,7	
Den Blå Ballon	9,7	9,7	
Navn Position 2 - Holtevej 24 Dag 32,5 dB(A) Aften 32,5 dB(A) Grænse 46 dB(A)			
Den Røde Baron	30,6	30,6	
Tyfonen	24,0	24,0	
Vindfald	18,6	18,6	
Rally	17,4	17,4	
Hjertekig	15,9	15,9	
Himmelrum	15,7	15,7	
Skytower	15,7	15,7	
Svinggyngerne	14,7	14,7	
Dragen	14,2	14,2	
Frihedskarusellen	13,7	13,7	
Bisværmen	13,7	13,7	
Den Blå Ballon	10,8	10,8	
Brandalarm	8,7	8,7	
Svævebane	7,4	7,4	
Pirat	4,8	4,8	
Græshoppen	3,0	3,0	
Solstorm	2,6	2,6	
Sommerfugl	0,1	0,1	
Kænguru	-1,5	-1,5	
Pariserhjul	-4,2	-4,2	

Bilag E – Støjbidrag fra forlystelser – 2019 – 2024

Forlystelse	Position 1						Position 2						
	Ar			Ar			Ar			Ar			
	2019	2020	2021	2022	2023***	2023****	2024	2020	2021	2022	2023***	2023****	2024
Force	Force	Force	DMR	Acoustica*	Acoustica*	Acoustica*	Force	Force	Force	DMR	Acoustica*	Acoustica*	Acoustica*
Den Røde Baron	22,8	22,8	23,1 ^m	24,1	25,3	25,3	25,3	29,1	28,6 ^m	30,2	31,4	30,6	30,6
Rally	10,8 ^m	10,8	10,8	23,6 ^m	19,1	12,7	12,7	27,1 ^m	27,1	32,1 ^m	31,8	17,4	17,4
Den Blå Ballon	14,8 ^m	14,8	14,8	7,7 ^m	9,9	9,7	9,7	27,8 ^m	27,8	24,5 ^m	25,1	10,8	10,8
Kænguru	19,1 ^m	19,1	19,1	21,5 ^m	20,2	20,2	20,2	14,1 ^m	14,1	16,1 ^m	18,1	-1,5	-1,5
Frihedskarusellen	36,2	18,3 ^m	18,3	18,5	25,8 ^{m**}	25,7 ^{m**}	25,7 ^{m**}	21,9	-0,6 ^m	0,8	14,0 ^{m**}	13,7 ^{m**}	13,7 ^{m**}
Pegasus	34,4 ^m	-	-	-	-	-	-	16,7 ^m	-	-	-	-	-
Cobra	27,0	27,0	27,0	-	-	-	-	25,0	25,0	-	-	-	-
Pirat	21,0	16,6 ^m	16,6	28,5	24,5 ^m	24,5 ^m	24,5	17,5	13,2 ^m	25,9	16,7 ^m	4,8 ^m	4,8
Svingvugnerne	30,3 ^m	30,3	30,3	33,9	31,4	31,4	31,4	29,1 ^m	29,1	31,2	29,0	14,7	14,7
Dragen	36,3	35,0 ^m	35,0	35,2	36,2 ^m	36,2 ^m	34,2	16,1	14,4 ^m	14,9	34,0 ^m	16,2 ^m	14,2
Brand Alarm	24,6 ^m	24,6	24,6	28,3 ^m	27,7	27,7	27,7	19,7 ^m	19,7	24,7 ^m	24,9	8,7	8,7
Jeep Safari	18,8	17,5 ^m	-	-	-	-	-	10,5	8,4 ^m	-	-	-	-
Sommerfuglen	24,8	23,8 ^m	23,8	23,8	21,3 ^m	21,3 ^m	21,3	20,6	18,8 ^m	21,3	18,9 ^m	0,1 ^m	0,1
Sky Tower elevator	24,5	24,5	24,5	30,7 ^m	30,8	30,8	30,8	19,4	19,4	25,1 ^m	25,2	14,1	14,1
Sky Tower spring	41,4	41,4	41,4	39,5 ^m	39,4	39,4	34,7	23,0	23,0	21,9 ^m	22,5	15,4	10,7
Hjertekig udsigtstur	30,0 ^m	30,0	30,0	37,0 ^m	36,4	36,4	33,4	7,0 ^m	7,0	31,0 ^m	22,4	13,6	10,6
Hjertekig fritidstur	31,0 ^m	31,0	31,0	40,5 ^m	40,2	40,2	37,2	8,1 ^m	8,1	34,5 ^m	26,3	17,4	14,4
Tyfonen	35,7	35,7	35,2	39,1	38,8	38,8	38,8	36,8	36,8	34,7	34,9	24,0	24,0
Pariserhølet	34,8	31,9 ^m	31,9	32,1	33,2 ^m	33,2 ^m	26,3	13,3	15,0	13,1	8,7 ^m	3,2 ^m	-4,2
Græshoppen	28,1	28,1	28,1 ^m	24,4 ^m	25,2	25,2	25,2	9,7	9,7	14,6 ^m	5,1	3,0	3,0
Bisværmen	29,2 ^m	29,2	29,2	37,1 ^m	37,1	37,0	37,0	12,4 ^m	12,4	20,5 ^m	17,6	13,7	13,7
Bisværmen - kompressor	6,2	6,2	6,2	-	-	-	-	-5,1	-5,1	-	-	-	-
Himmelrum	-	36,1 ^m	36,1	38,3 ^m	37,6	37,6	34,6	-	21,2 ^m	22,4	35,4	18,7	15,7
Svævebane	-	33,1	23,9	29,9	28,7 ^m	28,7 ^m	28,7	-	21,9	22,1	9,0 ^m	7,4	7,4
Solstorm	-	-	21,5 ^m	20,3	19,0	19,0	19,0	-	-	13,5	12,2	2,6	2,6
Vindfald	-	-	-	-	-	-	35,9	-	-	-	-	-	18,6

Noter:

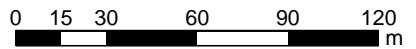
- * Kildedata for ikke målte støjkluder er baseret på 2022-data
- ** Kildestyrkemåling formentlig overestimeret pga. baggrundsstøj
- *** Uden ny skærm ved Skovbrynet
- **** Med ny skærm ved Skovbrynet
- ^m Kontrolmålt det pågældende år



Signaturforklaring

- Vejbane
- Punktkilde
- Bygning
- Støjræg
- ⊕ Beregningspunkt
- Linje støjkilde

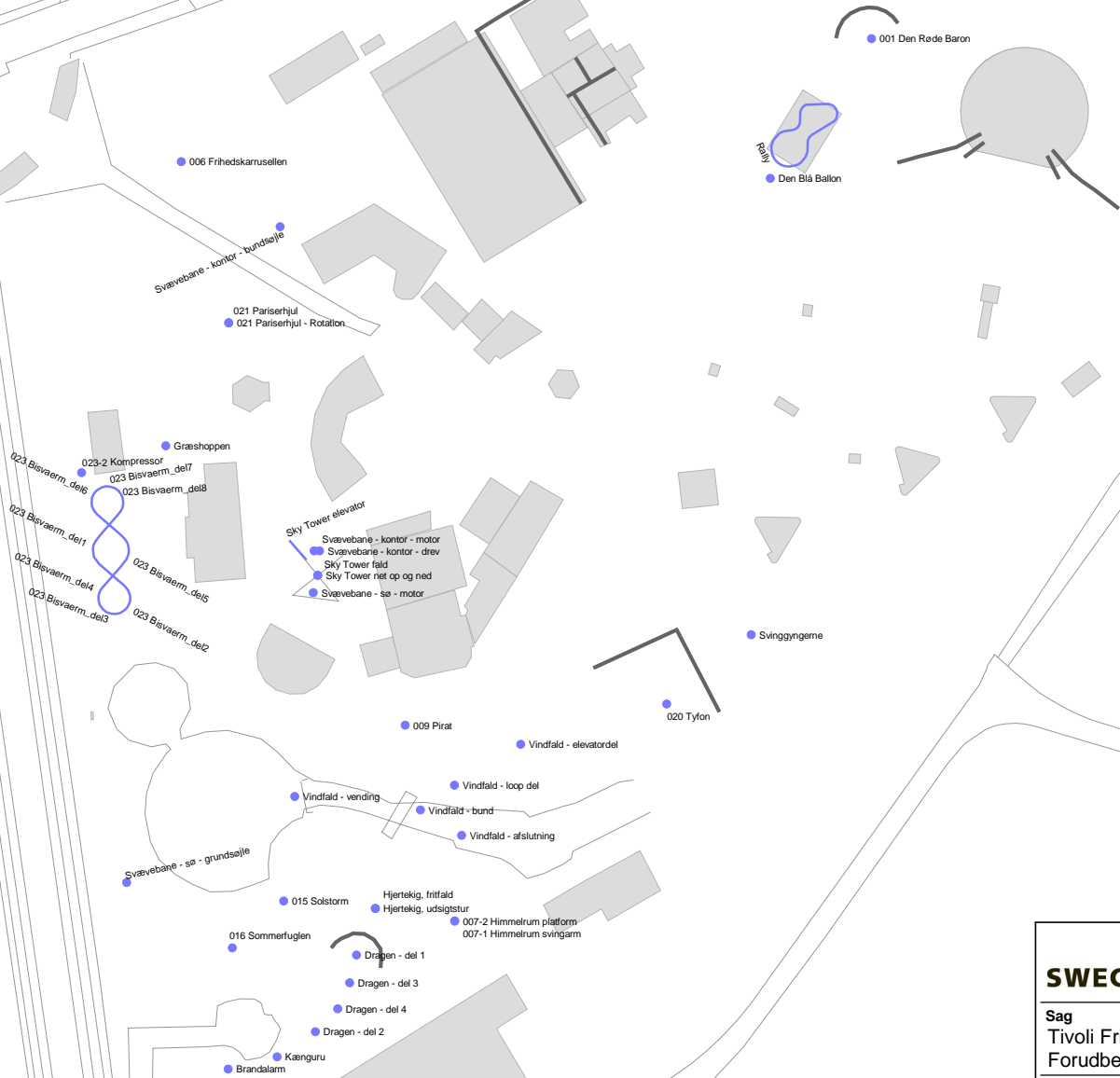
Målforhold



SWECO			Willemoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Tivoli Friheden 2024 - Publikum Forudberegning med Vindfald			Sag nr. 41005629
Rapportnummer N6.060.23	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 22-11-2023
Emne Oversigtstegning med beregningspositioner			Tegn. nr. 1



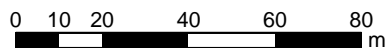
Position 1 - Skovbrynet 26




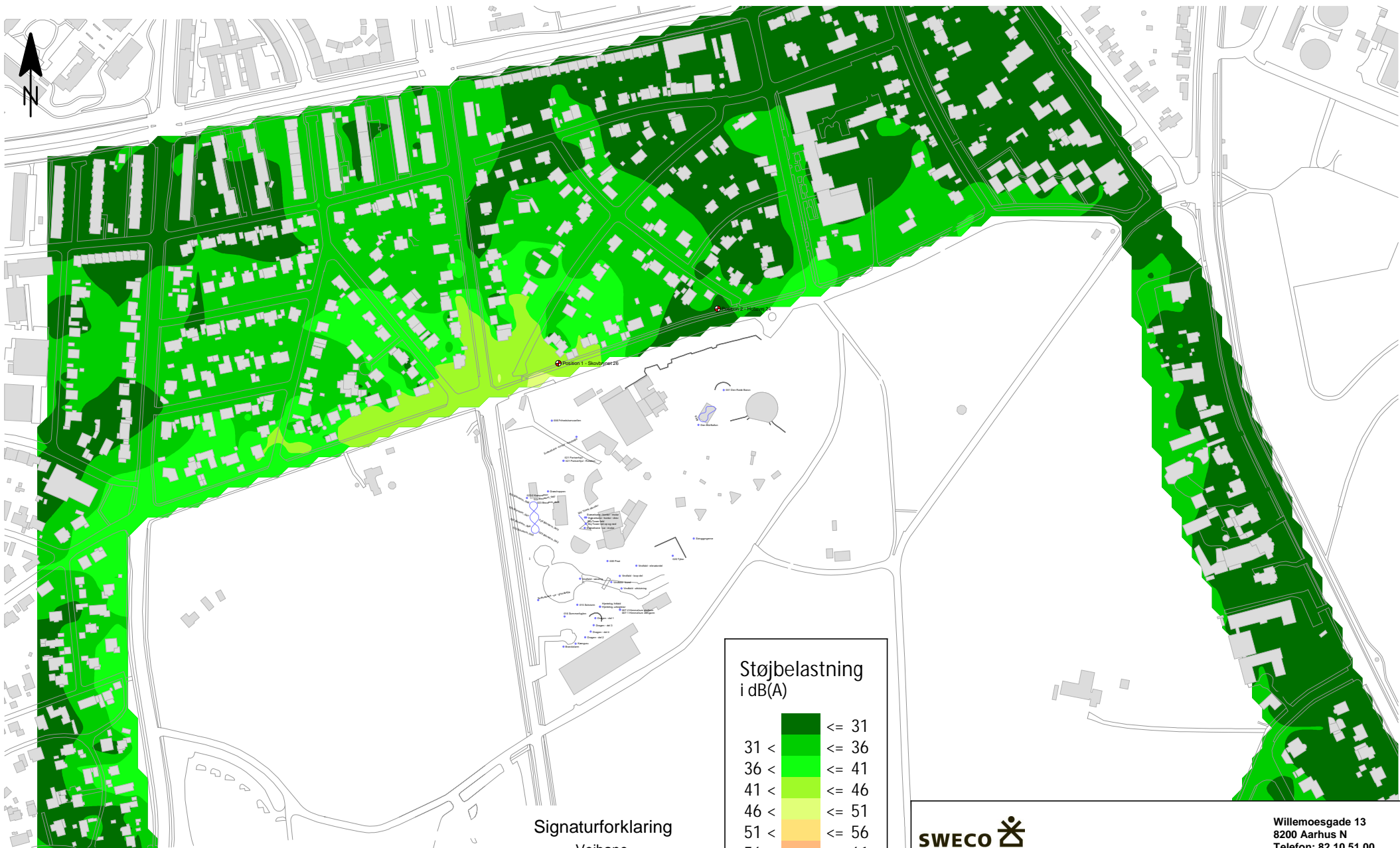
Signaturforklaring

-  Vejbane
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Støjræg
-  Beregningspunkt
-  Linje støjkilde

Målforhold



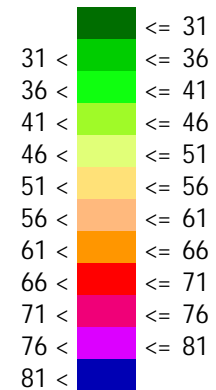
			Willemoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
			Sag nr. 41005629
Sag Tivoli Friheden 2024 - Publikum Forudberedning med Vindfald			
Rapportnummer N6.060.23	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 22-11-2023
Emne Støjkildeplan			Tegn. nr. 2



Signaturforklaring

- Vejbane
- Punktkilde
- Bygning
- Støjtæg
- Beregningspunkt
- Linje støjkilde

**Støjbelastning
i dB(A)**



Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Sag
Tivoli Friheden 2024 - Publikum
Forudberedning med Vindfald

Sag nr.
41005629

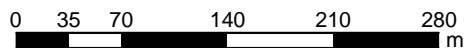
Rapportnummer N6.060.23
Beregningsfil 11
Uarb./Tegn. JGRH

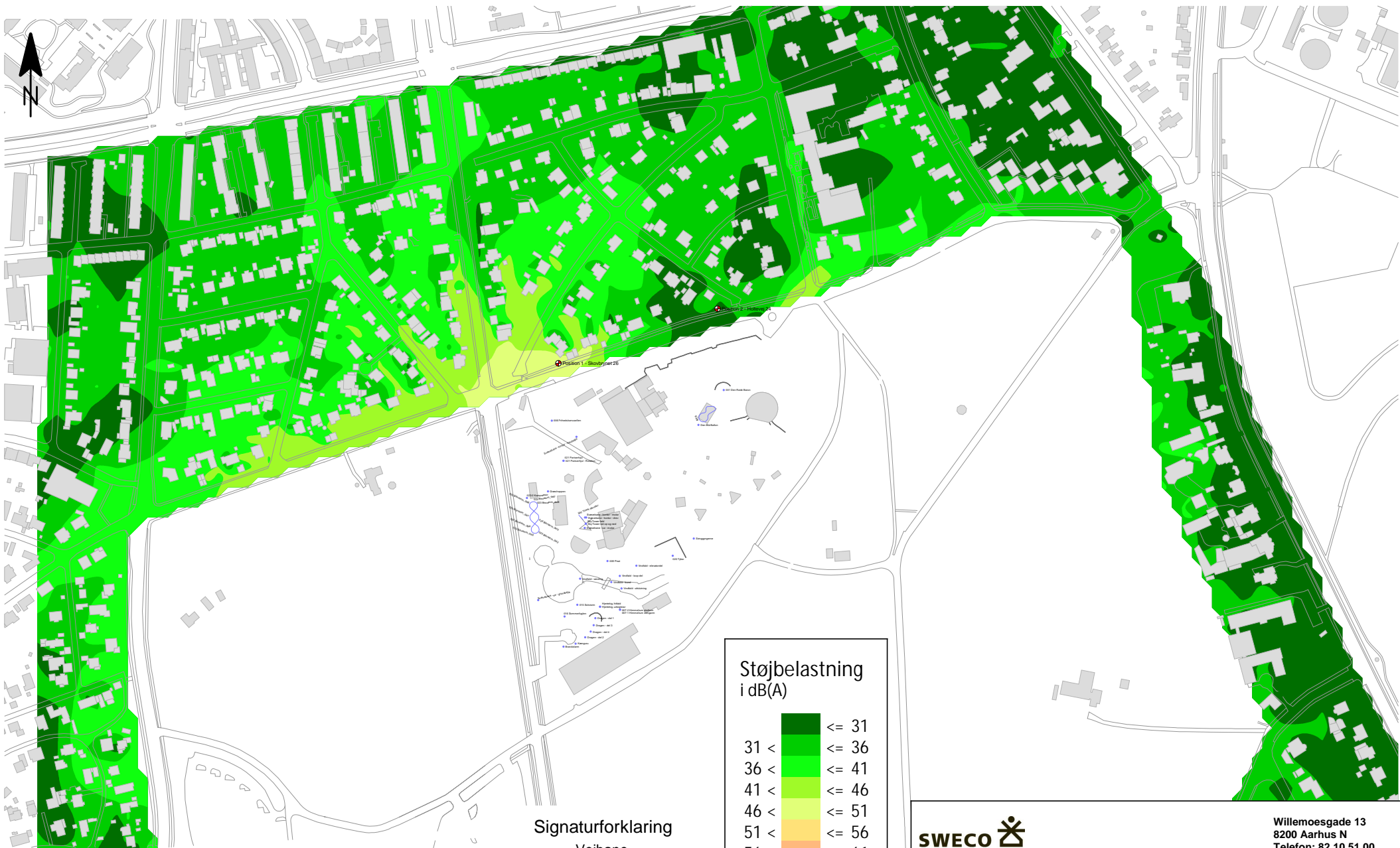
Dato
22-11-2023

Emne
Støjkort 1,5 meter over terræn
Inkl. Vindfald

Tegn. nr.
3

Målforhold

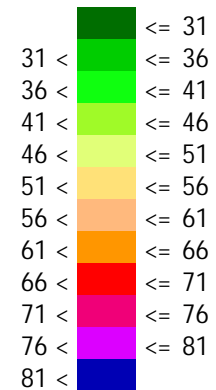




Signaturforklaring

- Vejbane
- Punktkilde
- Bygning
- Størvæg
- Beregningspunkt
- Linje støjkilde

**Støjbelastning
i dB(A)**



SWECO

Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Sag
Tivoli Friheden 2024 - Publikum
Forudberedning med Vindfald

Sag nr.
41005629

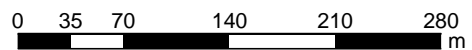
Rapportnummer N6.060.23
Beregningsfil 12
Uarb./Tegn. JGRH

Dato
22-11-2023

Emne
Støjkort 1,5 meter over terræn
Inkl. Vindfald (mekanisk + publikum)

Tegn. nr.
4

Målforhold





TEKNIK OG MILJØ
Aarhus Kommune
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand