

Arbejdsgruppemøde: “Environmental Sound Solutions” – 10 september, 2024

Møde #21

Dagsorden:

Dagsorden:

1. Webinarer:
 - a. Opfølgning på forslag og idéer fra møde #20, herunder yderligere kommentarer og forslag.
 - b. Forslag til mulige oplægsholdere
 - c. Nye temaer?
2. Fysiske events i 2024/2025?
 - a. Møder? Workshops? Andet?
3. Andre events af interesse:
4. Eventuelt.

Ad 2: Oplæg og status

Oplæg og status

#	Emne	Baggrund
2	Nabostøj i Etage-boligbyggeri	<p>Afsluttet</p> <p>Afholdt: 4. september 2024</p> <p>Oplægsholdere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Birgit Rasmussen, BUILD, Aalborg Universitet København Claus Møller Petersen, Sweco Sandra Lori Petersen, Teknologisk Institut <p>Deltagelse:</p> <p>57 deltagere live</p>
6	'Sound Scaping'	<p>Titel:</p> <ul style="list-style-type: none"> 'Sound Design in Noise Policy' <p>Varighed:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 timer <p>Planlagt til: 4. december 2024</p> <p>Oplægsholdere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trond Maag, Urbanidentity Mobile City Studio Martin McVeigh, Welsh Government Martin Halberg, Efterklang (AFRY) Christer Volk, FORCE Technology <p>Moderator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Douglas Manwell, DMdB
7	Vindmøllestøj – hvordan balancerer vi den grønne omstilling?	<p>Afsluttet</p> <p>Afholdt: 25. juni, 2024</p> <p>Oplægsholdere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Julia Kirch Kirkegaard, Associate Professor, PhD DTU Wind Energy & Energy Systems Lars Søndergaard – FORCE Technology Lasse Christner Månsson – Miljøstyrelsen <p>Moderator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rune Egedal – Sweco <p>Deltagelse:</p> <p>54 deltagere live, efterfølgende ca. 400 sete på YouTube</p>

#	Emne	Baggrund
12	Trafikstøj i tættere befolkede områder Titlen ændres fx til: ”Udfordringen med megen vejstøj – bildæk og vejbelægning”	<p>Et webinar på området kunne tage udgangspunkt i følgende delelemner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Støjsvage asfaltbelægninger (klimavenlig drænasfalt) • Hastigheder på motorveje ved byerne og lokaltrafik i byområder Der er forslag fremme om 90 km/t for Ring 3, og flere kommuner, København, Gladsaxe og Furesø fokuserer på 40/t i byområder - nogle steder endog lavere. Ikke kun støj, men også hensyn til sikkerhed – og letbanetraffic. • Indlæg fra formand i paraplyorganisationen ”Dækbranchen Danmark” om organisationens database for dækstøj (dæk med lav støj) • FDM også med henblik på at få saglig information ud. Medvirkende fx Søren W. Rasmussen. <p>Jakob er 'tovholder' på emnet</p> <p>Jakob refererede i øvrigt en undersøgelse fra Schweiz, (vist G & B), som har undersøgt folks oplevede reduktion af vejstøj, når trafikhastigheden nedsættes. Selv om faktiske målinger kun har vist en reduktion i støjen på ca. 1 dB, så er folks oplevede reduktion af støjniveauet i byerne omkring 2-4 dB. Måske spiller også andre faktorer, som øget trafikikkerhed ind i folks oplevede støjreduktion</p> <p>Emnet kun lettere debatteret på mødet, da Jakob Fryd var forhindret i at deltage i mødet.</p> <p>Emneområdet omkring støjsvag asfalt og planer om prøvestrækning på Motorring 3 blev drøftet.</p> <p>Yderligere drøftelse derfor udsendt til næste møde.</p>
15.a	Støj fra maskiner og maskinanlæg	<p>Sættes på hold indtil pkt. 15b er afklaret og i luften.</p> <p>Støj fra store maskinanlæg omfatter ikke mindst vindmøllestøj. Her kunne folk fra driftsselskaberne ved vindmølleparker være interessante at inddrage, fx:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ørsted • EON • Vattenfall • European Energy (Knud Erik Andersen) <p>Landanlæg er nok i første omgang mest interessante, om end mekaniske støj/vibrationer på offshore anlæg i forhold til dyreliv i havet måske også kan komme på tale.</p>
15.b	”Effektiv styring af støjende anlægsarbejder”	<p>Tid: 18. september, 2024, 10:00 – 12:20</p> <p>Fysisk møde: In person event</p> <p>Sted: Vejdirektoratet, Carsten Niebuhrs Gade 43, 5. Sal, 1577 København V</p> <p>Program:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velkomst og introduktion Douglas Manvell, DMdB • Myndighedernes håndtering af støjende anlægsarbejde Carsten Ryom, Aarhus Kommune • Bygherrenes erfaringer Anne Birgitte Hansen, Banedanmark Kenneth Lillelund, Niras Jakob Fryd, Vejdirektoratet • Støjovervågning ifm. Københavns metrobyggeri Claus Backalarz, FORCE Technology • Teknologiske systemer til støjstyring Douglas Manvell, DMdB • Diskussion og fremtidsperspektiver <p>Moderator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Douglas Manvell, DMdB

#	Emne	Baggrund
16	Måling af lyd: Måling på produkter under produktionsprocessen	<p>To forskellige hovedsigter med området:</p> <ol style="list-style-type: none"> Overholder produktet givne kvalitets eller regulatoriske krav Er der fejl på produktet (QA) <p>"Best practices", da det område i høj grad også er innovativt. Basal lydmåling er kendt teknik, men hvordan lykkes firma XX eller firma YY med at få en lydmåling på produkter til at fungere i fx meget støjfyldt produktionsmiljø, og hvor "takt time" i forbindelse med masseproduktion stiller store krav til hurtighed, automatisering og "smarte løsninger".</p> <p>De virksomheder, som mestrer at finde løsninger, og hvor man fx kan automatisere, opnår sikker QA – og derved fordele i konkurrencen i markedet.</p> <p>I høj grad innovation – men altså på området "best practices"</p> <p>Fokus: 'Conditional monitoring'. Hidtil primært løst med vibrationsmålinger, men støjovervågning tages i stigende grad i anvendelse. Fx Novo i forbindelse med en ny ubemandet fabrik. Kontakt Kasper Andersen, <i>Life Science Business developer, FORCE Technology</i>.</p> <p>Afventer oplæg til pkt. 17, derefter kan pkt. 16 emnet taget op.</p>
17	Udvikling og måling af lyd i forbindelse med design af produkter - med relation til lyd	<p>Timing: Planlægningsmøde fastlagt til 2. oktober, 2024. Derefter forventes endelig planlægning af event på plads. Grundet arbejdspress hos en af deltagerne har planlægningen måtte udskydes.</p> <p>Afholdelse af event forventes sidst på 2024 eller i start af 2025.</p> <p>Fokus: Produktlyd som biprodukt, altså ikke primære lyd fra lydgivere, men lyd som opstår i forbindelse med andre typer produkter</p> <p>Lyd i/fra produkter kan have forskellige formål. En højttaler skal helst gengive lyden så korrekt som muligt, andre anvendelser skal være stille, fx en varmepumpe. For biler tilstræbes ofte bestemt produktlyd. Det samme for en støvsuger, der helst skal lyde effektiv. Så lyd er ved flere produkter et samspil af kvalitet, branding og lovgivningskrav.</p> <p>Simulering af lyd spiller ofte en rolle i forbindelse med udvikling af produkter og deres lyd. Problemstilling ofte kompleks, at selv simulering kommer til kort. Fx er simulering af vejstøj fra dæk så kompleks, at simulering (i hvert fald i dag) kommer til kort. Modellering kan være en vej frem.</p> <p>Efter alt at dømme er der basis for flere webinarer på området.</p> <p>Forslag til emner på webinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overblik over området "sound created as a bi-product", herunder NVH (noise, vibration & harshness), som er måling og modifikation af støj og vibrationskarakteristikker på primært køretøjer muligvis HBK • Lydændringer på produkter til at estimere fejl på produktet. • 'Quality' evaluering, fx SenseLab <p>Foredragsholdere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patrick Glibert, Teknologisk Institut (fokus på pumper og støj i relation til pumper). Emne: Produktudvikling generelt i relation til støj fra produkter (ikke Grundfos specifikt). Også nyopstået støj, når en virksomhed af forskellige grunde må skifte materialer eller underleverandører i eksisterende produkter. "Produkts lyd er ikke kostnat over produktets levetid" • Kelby Weillau fra VI-grade (HBK, USA) omkring biler og produktlyd (har accepteret). • Peter Møller, Siemens Gamesa, fokus på vindmøllestøj.

#	Emne	Baggrund
19.a	Fremtidens by og støj	<p>Bredt emneområde Sikkert flere events, fysiske og webinarer. Første fysiske event er ved at blive stablet på benene:</p> <p>Program</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intro fra Gate 21, DSC og Douglas. • 3 x 15 min faglig oplæg f.eks. tysker, svensker, dansker, evt. plus Trond. • 30 min. debat med Rune som konferencier • Gruppearbejde og tilbagemelding – evt. med breakout-rooms (Rune) 20+40 min • 40 min. debat • Afrunding <p>Der vil blive serveret øl snacks og snacks</p> <p>Lokation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hos Gate 21 (et stort lokale + cafe område tilnetworking) <p>Der har været afholdt møde med Gate 21 (Karolina Huss), hvor Douglas og Shelley deltog. I øjeblikket er der mange muligheder. 'Deutsche Umweltsundesamt' (den tyske miljøstyrelse) er positiv omkring at bidrage (nok videodeltagelse). Jakob Fryd har nogle lovende kontakter.</p> <p>Emma Lisberg fra København Kommune, støjplanlægning (hun er tidligere Gate 2 ansat), ser ud til at ville bidrage.</p> <p>Tanken er at inddrage et eller flere kommunale projekter om kommende bydele, hvor man ønsker reduceret biltrafik. Det kunne være Aarhus-Ø projektet, Nyhavn/Sydhavn i København, Odense Kommunes plan om at halverer biltrafik i bymidten, mv. Desuden også inddrage aspekter som tæthed i bebyggelse. Hvis man reducerer biltrafik, men i stedet bygger meget tæt, er der måske ikke opnået meget. Fra Nordhavnsprojektet kan der måske også inddrages erfaringer, hvor der i nogle tilfælde næstene er for meget liv omkring bebyggelserne, så badning og udendørsophold giver negative tilbagemeldinger fra nogle, osv.</p> <p>Formen for mødet, som DSC i øjeblikket forestiller sig, er et fysisk eftermiddagsmøde, som starter med frokost og så kører til fx kl. 17:00</p> <p>Gate 21 vil gerne bidrage med sit "Silent City projekt.</p> <p>DSC har ønsker om også at bruge mødet til at rekruttere til en ny netværksgruppe, som man gerne vil etablere på området.</p> <p>Fokusgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Douglas Manwell • Jakob Fryd • Rune Egedal • Jibran Khan • Birger Schneider <p>Næste planlægningsmøde er udskudt til november 2024, derefter forventes det, at endelig planlægning vil tage 4-6 måneder.</p> <p>Event forventes afholdt: 2025, Q2</p>

#	Emne	Baggrund
21	Varmepumper Part 2	<p>Formål med webinarret:</p> <p>Samfundet ønsker at fremme brugen af alternativ varmekilde som varmepumpe herunder forbedre forhold omkring installation af varmepumper. Vores hovedsigte med et DSC-webinar på området er at opnå reduktion i støj i forbindelse med varmepumper, bl.a. sikre, at opstilling og installation sker optimalt i relation til at minimere uønsket støj.</p> <p>Vi ønsker at undgå skrækhistorier om varmepumpestøj.</p> <p>Fokus på varmepumper har baggrund i, at:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der er i dag et stort behov i samfundet for varmepumper i omstilling til mere energioptimal opvarmning. Derved undgås/reduceres opvarmning med olie, gas eller kul og dertil hørende CO² forøgelse. 2. Varmepumpeteknologien er under god udvikling mod mere energieffektive løsninger, eliminering i brug af drivhusgasser og løsninger med lavere støjgenerer end tidligere. 4. og 5. generations varmepumper har en række fordele mod tidligere typer – men er ofte dyrere end varmepumper af lavere kvalitet. <p>Udfordringer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan der stilles krav til leverandører af varmepumper om bedre data/mere realistiske med hensyn til brugsmønstret til brug ved dimensionering af opstilling af varmepumper. • Hvad gør man, når ejendommens forhold (grundstørrelse og placering) står lidt i vejen for opstilling uden at genere nabo? • Er der realistiske afskærmningsmulighed hvad angår støj? • Frank Pedersen oplyser, at der i dag er adgang til en tysk database, som har mere realistiske data omkring varmepumpers støj, end det, der ofte fremgår af kommercielle anprisninger af varmepumper. <p>Enighed i gruppen om, at emnet er vigtigt, og at vi ønsker at fokusere på den positive 'vinkling': 'Hvordan kan forholdene omkring støj ved varmepumper forbedres i forbindelse med planlægning af opstilling af varmepumper bl.a. ved brug af bedre data?</p> <p>Målgruppe: Rådgivende virksomheder, specialister på varmepumper, lydteknikere, kommuner, myndigheder m.fl.</p> <p>Forslag til indlæg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brian Nielsen, produktchef Bosch: "Forventet udvikling i varmepumpeteknologi de næste 5-10 år med fokus på støj – Europa" • Danfoss: "Propankompressorer tilbyder bedre miljø, højere energieffektivitet – hvad med støjen?" • Claus Backalarz: "Krav til varmepumper – mht. til støj". Claus har i forvejen samarbejde med mange kommuner • Miljø/Energistyrelserne: "Kan bedre krav til varmepumpers støjspecifikation sikre freden i villakvartererne? Dialog til at opnå færre problemer ved valg af varmepumpe. (Jesper Ditlefsen, Energistyrelsen,) <p>Tidsplan: Webinar forventes at finde sted sidst på 2024 eller start 2025. Vi afventer at Jesper Ditlefsen bliver klar med sit oplæg. Birger følger op.</p> <p>Andet: AAU, FORCE og Kræftens Bekæmpelse pusler med at lave et projekt omkring støjs indflydelse på menneskers helbred.</p>

#	Emne	Baggrund
23	Støj fra Offshore vindmøller	<p>Udbredelsen af støj fra offshore vindmøller har stigende interesse, også hos Miljøstyrelsen. Der er ny bekendtgørelse om beregningsmetode for multiple refleksioner under udarbejdelse, men hele vidensgrundlaget bag refleksioner er stadig i dag svagt belyst.</p> <p>De uafklarede forhold omkring støjuddbredelsen over lange afstande over vand i forbindelse med offshore vindmøller har betydning i relation til, at der skal opsættes mange vindmøller på havet, og at der under anlægsarbejdet vil være en del støj, som forplanter sig over vand til beboere på land, men som sagt er vidensgrundlaget, som bekendtgørelsen bliver baseret på i dag, svagt. Lydudbredelse over lange afstande er i dag forholdsvis usikker forstået, altså hvordan forholder de multiple refleksioner sig under de forhold, osv.</p> <p>Det har ført til, at "DEKU-vind" konsortiet forsøger at opnå funding til at videreføre deres arbejde til også at omfatte de multiple refleksioner under anlægsarbejde. De er kommet igennem første fase af ansøgningen og er udtaget til at lave den endelige ansøgning om funding under "Grands solutions". Detaljer kendes først, når og hvis projektet bevilges. Tidsfristen for ansøgning er indenfor de nærmeste måneder, og der forventes at være svar i januar/februar, 2025, om projektet vil opnå støtte.</p> <p>Støj under nedramning vil også genere dyrelivet i havet, men normalt vender fisk og andre havdyr tilbage, når anlægsarbejdet er afsluttet. Under anlægsarbejdet søger man at dæmpe støjen gennem vand ved at bruge "boblegardiner", hvor store mængde trykluft blæses ned omkring nedramningsområdet. Derved skabes en ændret impedanstilpasning, så lyden ud fra nedramningsstedet undervejs går fra vand til luft og tilbage til vand. Men netop lydudbredelsen gennem området med luft i vandet er med til at dæmpe støjuddbredelsen betragteligt. Der skal anvendes store luftkompressorer, og de støjer naturligvis og bruger megen energi.</p> <p>Det er interessant, hvordan man regner på, hvor meget offshore vind (vindmøller) er der plads til ud fra et støjsynspunkt om, hvor langt ude skal møllerne stå. Har det overhovedet nogen påvirkning inde på land? Det er i dag ubesvarede spørgsmål. Vi mangler ganske enkelt data.</p> <p>DEKO-vind projektet har vist, at multiple refleksioner opstår under ideelle forhold, men gør de også det i virkeligheden? Men er der overhovedet et problem på 20 km afstand med turbulente vindforhold, og kan man overhovedet måle på den afstand, når vandet i sig selv støjer? Desuden opstår multiple refleksioner kun under bestemt meteorologisk forhold.</p> <p>Den nye bekendtgørelse tillader, at man ser bort fra multiple refleksioner, når man kommer tilstrækkeligt langt ud fra kysten (20 km).</p> <p>Den grønne omstilling er et politisk projekt, og den nye bekendtgørelse skal muliggøre opstilling af de meget større havvindmøller. Men der eksisterer blot ikke i dag et datagrundlag, som sikkert kan understøtte de valg, som indgår i bekendtgørelsen.</p> <p>Den nye bekendtgørelse har været ude i høring og er nu trådt i kraft (ca. 1. september 2024) (se også https://hoeringsportalen.dk/).</p> <p>Forudsat, at DEKU vind projektets afløser opnår økonomisk støtte, kan vi efterfølgende bruge opstarten til et afsæt om, hvad der kommer til at ske, herunder informerer bredt og modtage kommentarer fra interesserede.</p> <p>Med hensyn til marin-dyrelivet i forbindelse med anlægsarbejder findes der vist nogle tyske krav som kan indgå? Se også partsindlæg i Bilag 2</p> <p>Timing: Et webinar kunne muligvis finde sted i første halvår af 2025, forudsat, at det projekt, som nu ansøges, opnår økonomisk støtte.</p> <p>Emnet tages op til yderligere diskussion på vores kommende møder.</p>

#	Emne	Baggrund
24	Lydplanlægning i forbindelse med nyt boligbyggeri	<p>Struer Kommune planlægger at omdanne havnemiljøet til boligbyggeri, projekt "Stævnen". I den forbindelse vil man gerne have stort fokus på at skabe godt lydmiljø. DSC er indstillet på at medvirke bl.a. gennem afholdelse af et webinar med diskussioner af mulige løsninger.</p> <p>Rune og Douglas stiller sig til rådighed med råd og dåd.</p> <p>Struer Kommune har et ønske om, at et event bliver et fysisk event.</p> <p>Struer Kommune har med baggrund i sin selvforståelse om at være lydens by et ønske om at indtænke lyd løsninger i forbindelse med det nye byudviklingsprojekt "Stævnen". Vil gerne sikre gode lydoplevelser og kræver det særlig anlæg af byrummet og andet, som kan spille ind i den strategi. "Sound scaping" kan i den forbindelse tænkes at være et af fokusområderne. Nabostøj kunne være et andet element, da der også tænkes indlagt kulturarrangementer.</p> <p>Dybest set kan projekt være et demoprojekt, som også kan danne forbillede for andre byudviklingsprojekter.</p> <p>Timing:</p> <p>Event tænkes afholdt i første halvår af 2025, men der tilbagestår stadig detalldrøftelser med Administrationen i Struer.</p>
25	Oplevet genevirkning fra støj	<p>Oplevet genevirkning fra støj og krydsoplevelser, dvs. sammenhæng mellem visuelle- og støjoplevelser.</p> <p>F.eks. er lyden fra vindmøller næsten identiske med lyden fra bølger, der slår ind på en strand. Men det ene opfattes negativt, det andet positiv. Emnet går lidt på tværs mellem arbejdsgrupperne og er i høj grad spændende at tage op.</p> <p>I ISO-regi er der også arbejde i gang med at revurdere responsekurver og finde en ny model for forskellige kildetyper.</p> <p>Emnet er ikke drøftet på mødet grundet tidsproblemer, vil blive taget op på næste møde.</p>

Næste møde

Onsdag den 20. november 2024, kl. 14:00 – 15:00

Bilag 1: Deltagere i mødet

Birger Schneider	CHAMAJ Consult ApS	Ejer, direktør
Birgit Rasmussen	AAU-CPH Bygningsforskning	Senior forsker
Claus Blaabjerg	HBK, Hottinger, Brüel & Kjaer	Innovation Manager
Douglas Manvell	DMdB	Ejer, direktør
Lasse Christner Månsson	Miljøstyrelsen	Ingeniør, M.Sc. Erhverv, Støj
Jens Oddershede	FORCE Technologies	Senior specialist
Jeppe Lindegaard	Danish Sound Cluster	Program manager
Rune Egedal	FORCE Technologies	Civilingeniør, akustik
Peter Møller Juhl	Siemens-Gamesa	Specialist ingeniør
Torben Vilsgaard	Danish Sound Cluster	Adm. direktør

Bilag 2

Havmøllers lavfrekvente støj kan være en trussel mod havets økosystem



maj 31, 2024, Lars Tornsborg

<https://fiskerforum.dk/havmoellers-lavfrekvente-stoej-kan-vaere-en-trussel-mod-havets-oekosystem/>

Havvindmøller på havet, som dem ved Norges Hywind Tampen, ses ofte som en løsning på både energiproblemer og klimaspørgsmål. Men flytter vi dem til havs, slipper vi ikke for alle problemerne. En vigtig udfordring er den lavfrekvente støj, som havvindmøllerne producerer, som kan have betydelige og uoverskuelige konsekvenser for havets økosystemer.

Lyd rejser langt hurtigere og over længere afstande i vand end i luft, og lavfrekvent lyd spredes mest. Dette betyder, at støjen fra vindmøllerne kan påvirke store havområder. Havets dyr, som ikke kan se langt, er i de fleste tilfælde afhængige af lyd til kommunikation, navigation og overlevelse. Hvaler, fisk og andre marine arter bruger lyd til at finde mager, markere territorier og undgå farer.

Vindmøller producerer kontinuerlig lavfrekvent lyd fra deres generatorer og strukturer, som kan forstyrre havdyrenes kommunikation og adfærd. Tidligere forskning har vist, at kontinuerlig lavfrekvent støj kan overdøve dyrenes egne lyde, hvilket kan få dem til at ændre deres lydadfærd. Dette kan medføre, at de enten forsøger at råbe højere, bliver helt stille, eller ændrer deres bevægelsesmønstre. Disse ændringer kan resultere i lavere overlevelse og vækst hos afkommet.

Havforskningsinstituttet er en del af et stort EU-projekt, der undersøger støjen fra havvindmøller og dens påvirkning på økosystemerne i Nordsøen. Selv om vi kun er i begyndelsen af denne forskning, er der allerede nok viden til at være bekymret over de potentielle konsekvenser.

Det er derfor vigtigt at undgå at placere vindmøller i sårbare områder, der er vitale for bestemte arter eller hele økosystemer, såsom gydeområder for fisk. Selv om skibstrafik, minedrift og olieudvinding også støjer, er støjen fra vindmøller unik ved at være konstant i hele deres driftsperiode, som kan vare 20-30 år.

For at beskytte havets økosystemer er det afgørende at forstå og minimere de negative konsekvenser af den lavfrekvente lyd fra havvindmøller. Dette kræver mere forskning og nøje planlægning af, hvor vindmøllerne placeres.