

Vindmølle ved Foss

- Undersøgelse af tre placeringsmuligheder

Indhold

Baggrund	3
Placering	3
Udpegninger og begrænsninger	3
Placeringsmuligheder.....	6
Skyggekast.....	6
Faktorer for beregning af reel skyggetid.....	7
Beskrivelse og vurdering af skyggekast ved Sundbylille og FOSS' fabrik	7
Skyggekast ved planlagt motorvej	16
Støj	16
Visualiseringer	17
Vurdering af den visuelle påvirkning ved de tre placeringer	17
Forholdet til dispositionsplan.....	17
Sammenligning af de tre placeringer	18
FOSS' vurderinger.....	19

Udarbejdet af Nytteland

Oktober 2024

Vindmølle ved FOSS

Baggrund

FOSS ønsker at opstille en vindmølle på op til 100 meter inden for arealerne omkring den nye fabrik, der er ved at blive etableret. Frederikssund Kommune har i den forbindelse bedt FOSS om at undersøge forskellige muligheder for placering af vindmøllen inden for FOSS' matrikel.

Ud over lovkrav og øvrige udpegninger og bindinger i området vil fokus være på påvirkningen af Sundbylille samt FOSS' bygninger og udendørs arealer og herunder de ansatte.

Den ønskede vindmølle er en Vestas V80 2.0 MW mølle.

Rotordiameter: 80 m

Navhøjde: 60 m

Totalhøjde: 100 m

Placering

Inden for FOSS' matrikel er der forskellige bindinger og afstandskrav, der definerer, hvor det er muligt at placere en vindmølle. Ligeledes skal møllens placering indpasses efter dispositionsplanen for fabrik, udendørs arealer og rekreative aktiviteter, parkering samt Novafos' regnvandsbassin. På baggrund af dette er der fundet tre mulige placeringer – A, B og C, se Figur 2 og Figur 3.

Placering A – Vindmøllen er placeret i det nordøstligste hjørne med størst mulig afstand til parkering og rekreative aktiviteter, der forventes at foregå nærmest fabrikken.

Placering B – Vindmøllen er placeret i den østlige del af grunden med nærhed til parkeringspladsen.

Placering C – Vindmøllen er placeret nord for fabrikken i på den vestlige del af grunden.

Udpegninger og begrænsninger

Eksisterende område til vindmøller

En del af FOSS' arealer omfatter rammeområde V2.1/E2.1 til vindmøller i Kommuneplan 2021-2023 for Frederikssund Kommune, se Figur 2. Herunder udklip fra kommuneplanen omkring antal og størrelser på vindmøller i rammeområdet. Som det fremgår af Figur 2, er der planlagt motorvejsafkørsel gennem en del af området. Desuden optager fabrikken en del af rammeområdet.

Rammeområder	Min. Total Højde	Maks. Total Højde	Maks. Antal møller	Betingelser
V 2.1 / E 2.1 Vindmølleområde ved Vinge	100	110	3	Der kan vælges enten 1 stor mølle eller op til 3 lidt mindre. Områdets udnyttelse er betinget af, at sommerhuset Frederikssundsvej 45 og boligen Strandvangen 25 nedlægges.
	120	133	1	

Figur 1 – Rammebetingelser for vindmølleområde ved Vinge fra Kommuneplan 2021-2023.

Afstand til statslige veje

I Vejledning om planlægning for tilladelse til opstilling af vindmøller (VEJ nr. 9317 af 26. januar 2022) beskrives det at; i juni 2011 fremlagde en arbejdsgruppe under Transportministeriet en rapport, som anbefalede, at den fremtidige mindsteafstand mellem vindmøller og overordnede statslige vej- og baneanlæg reduceres til 1 gange møllehøjden – regnet fra kant af vej eller nødspor eller fra nærmeste byggelinje, hvis disse er pålagt, til nærmeste del af mølletårnet.

I en zone mellem 1 og 1,7 gange møllehøjden kan der optræde sikkerhedsmæssige spørgsmål i forbindelse med opstilling af vindmøller, såsom fysiske konsekvenser fx isnedfald (jf. PKN-18-06434) eller visuelle konsekvenser fx skyggekast. Arbejdsgruppen anbefalede, at der også kan placeres vindmøller i denne zone, med mindre Vejdirektoratet eller Banedanmark kan fremkomme med specifik begrundelse for, at møllerne skal placeres længere væk end 1 gange møllens totalhøjde. For møller længere væk end 1,7 gange møllehøjden vurderes der ikke at være sikkerhedsmæssige problemer ved at placere vindmøller i forhold til veje og baner.

Kommunerne er myndighed for egne veje og afstandskravene gælder kun statsveje. De anbefalede afstande er fastlagt ud fra en vurdering af risikoen for bl.a. isafkast og havari, set i forhold til trafikintensiteten for overordnede statslige veje og jernbaner. Afstandskriterierne kan derfor ikke umiddelbart overføres til andre situationer, hvor trafikintensiteten er mindre.

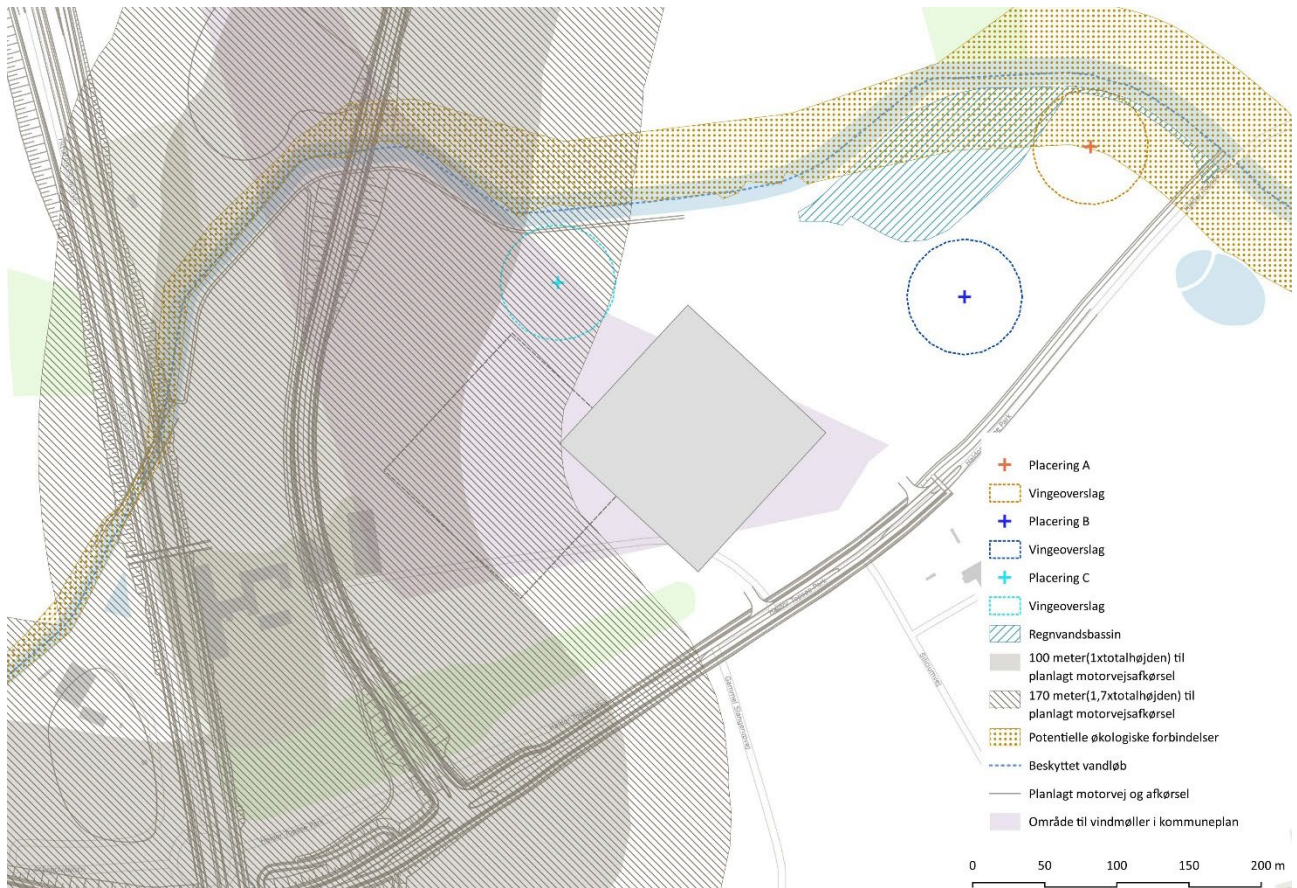
Der skal derfor holdes en afstand på minimum 1 gange vindmøllens totalhøjde til statslige veje. Dette gælder også for den planlagte motorvejsafkørsel. Inden for 1-1,7 gange møllens totalhøjde anbefales det, at vurdere hvorvidt vindmøllen vil give skyggekast eller andre fysiske og/eller sikkerhedsmæssige konsekvenser for overordnede statslige veje. Dette medfører, at en stor del af rammeområdet til vindmøller ikke kan udnyttes, se Figur 2.

Beskyttet vandløb

Vindmøllen placeres så der ikke er vingeoverslag over beskyttet vandløb.

Forholdet til dispositionsplan

Figur 3 viser dispositionsplan over fabrik og de omkringliggende arealer og dermed muligheder for placering. Der kan ikke placeres vindmøller inden for minimum 50 meter fra bygninger, på parkeringsarealer eller inden for vandbassin. Dispositionsplanen viser en fase 2 bygning (lyslilla stiplede linje), da FOSS ønsker mulighed for udvidelse af fabrikken. Dispositionsplanen viser ligeledes, at FOSS planlægger for udendørs aktiviteter af forskellige slags, der på nuværende tidspunkt ikke er fastlagt. Der vil være udendørs opholdsarealer med nærhed til kantinen, der giver ansatte mulighed for udendørs ophold i pauserne. Udendørsarealerne vil være åbent for alle.



Figur 2 – Kort med bindinger og afstandskrav samt de tre mulige mølleplaceringer A, B og C.



Figur 3- Placeringsmulighed A, B og C på dispositionsplan (skitse) for fabrik og omkringliggende arealer.

Placeringsmuligheder

De tre placeringsmuligheder tager hensyn til ovenstående skitserede rammer. For at afdække en del af de miljømæssige påvirkninger, der vil være i forbindelse med de forskellige placeringsmuligheder, er støj, skyggekast samt den visuelle påvirkning blevet undersøgt.

Støj og skyggekastberegninger er foretaget af EMD International A/S, der har udviklet computerprogrammet Windpro, der er det anerkendte program til udarbejdelse af beregninger for støj- og skyggekast fra vindmøller. Ligeledes er visualiseringerne foretaget i programmet Windpro. Visualiseringerne er foretaget på baggrund af foto fra ejendomme og øvrige arealer i Sundbylille. Fotopunktet er bestemt ved GPS og derved kan placeringen foretages korrekt i programmet. Programmet tager højde for placering i terræn og den visualiserede vindmølle findes i programmets møllekatalog, hvor de forskellige mølletyper fra anerkendte producenter er afbilledet med rigtige dimensioner og udsende. Fotoretningen er rettet til i forhold til kendte og synlige pejlemærker i det omkringliggende landskab.

I det følgende vil fordele og ulemper blive oplyst, for at give det bedst mulige grundlag for beslutning af den endelige placering af en vindmølle, som man ønsker at arbejde videre med.

Skyggekast

Der er foretaget skyggekast beregninger for forventede skyggetimer pr. år fra udvalgte adresser i Sundbylille, der fremgår af Tabel 1. De udvalgte adresser repræsenterer de områder i Sundbylille, der kan blive ramt af skyggekast, og giver et fornuftigt billede af skyggekastpåvirkningen i den resterende del af Sundbylille. Derfor er der medtaget ekstra boliger i den vestlige del af byen ved beregninger for placering C, se Figur 6.

Skyggekastberegninger er foretaget af EMD International A/S i WindPro. Beregningspunkterne er et udendørs opholdsareal svarende til et areal på 15 m x 15 m. Arealet placeres beregningsmæssigt 1 m over terræn. I beregningerne tages der højde for terrænforhold, men forhindringer som beplantning, bygninger og lignende inddrages ikke, da de ikke er varige. Dette betyder, at skyggekastet yderligere kan reduceres eller ikke vil være der, hvis der er skærmende elementer mellem mølle og skyggemodtager. Ligeledes har afstanden mellem mølle og skyggemodtager en betydning. Hvis man er længere væk fra vindmøllen end ca. 500-1000 meter, vil det ikke virke som om, vindmøllerotoren hakker lyset i stykker. I stedet vil vindmøllen blive betragtet som et objekt med solen bagved. Den korteste afstand mellem mølle og skyggemodtager er ved placering A, hvor der er ca. 550 til Oppe-Sundbyvej 6.

Forventede skyggetimer svarer til reel skyggetid, hvor der i beregningen tages højde for de faktorer, at solen ikke altid skinner, at der kan være vindstille og at rotoren ikke altid står vinkelret i forhold til solen. Reel skyggetid beregnes på baggrund af beregninger for worst case skyggetid. Worst case skyggekast svarer til, at alle de timer hvor solen står bag møllen tælles med. Dette vil dog aldrig være tilfældet, da ovennævnte faktorer har betydning for det reelle skyggekast og der derfor indregnes statistiske reduktioner baseret på sandsynligheden for solskin og vindforhold som beskrevet herunder. Tabel 1 viser reel skyggetid ved de udvalgte adresser og for placering A, B og C, mens worst case skyggetid er vist i eksemplet i Tabel 2 til sammenligning. Worst case skyggetid vises ikke i tabel 1, da dette aldrig vil være realistiske scenarier.

Faktorer for beregning af reel skyggetid

Solen skal skinne for at der kan opstå skyggekast:

Derfor indregnes solreduktion på baggrund af statistik for gennemsnitligt antal solskinstimer om dagen, baseret på oplysninger fra DMI.

Det skal blæse og vinden skal komme fra en bestemt retning for at der kan opstå skyggekast:

Reduktion beregnes på baggrund af statistisk driftstid (det tidsrum hvor vindhastigheden medfører at vingerne drejer). Rotoren vender sig automatisk efter vinden, og skal stå vinkelret på skyggemodtager (beregningsspunkt) for at der opstår skyggekast. Reduktioner beregnes derfor ligeledes i forhold til statistik for vindretning.

I Vejledning om planlægning for tilladelse til opstilling af vindmøller (VEJ nr. 9317 af 26. januar 2022) anbefales det, at det ved planlægning for vindmøller sikres, at naboboliger ikke påføres et samlet skyggekast i mere end 10 timer om året (pr. adresse), beregnet som reel skyggetid.

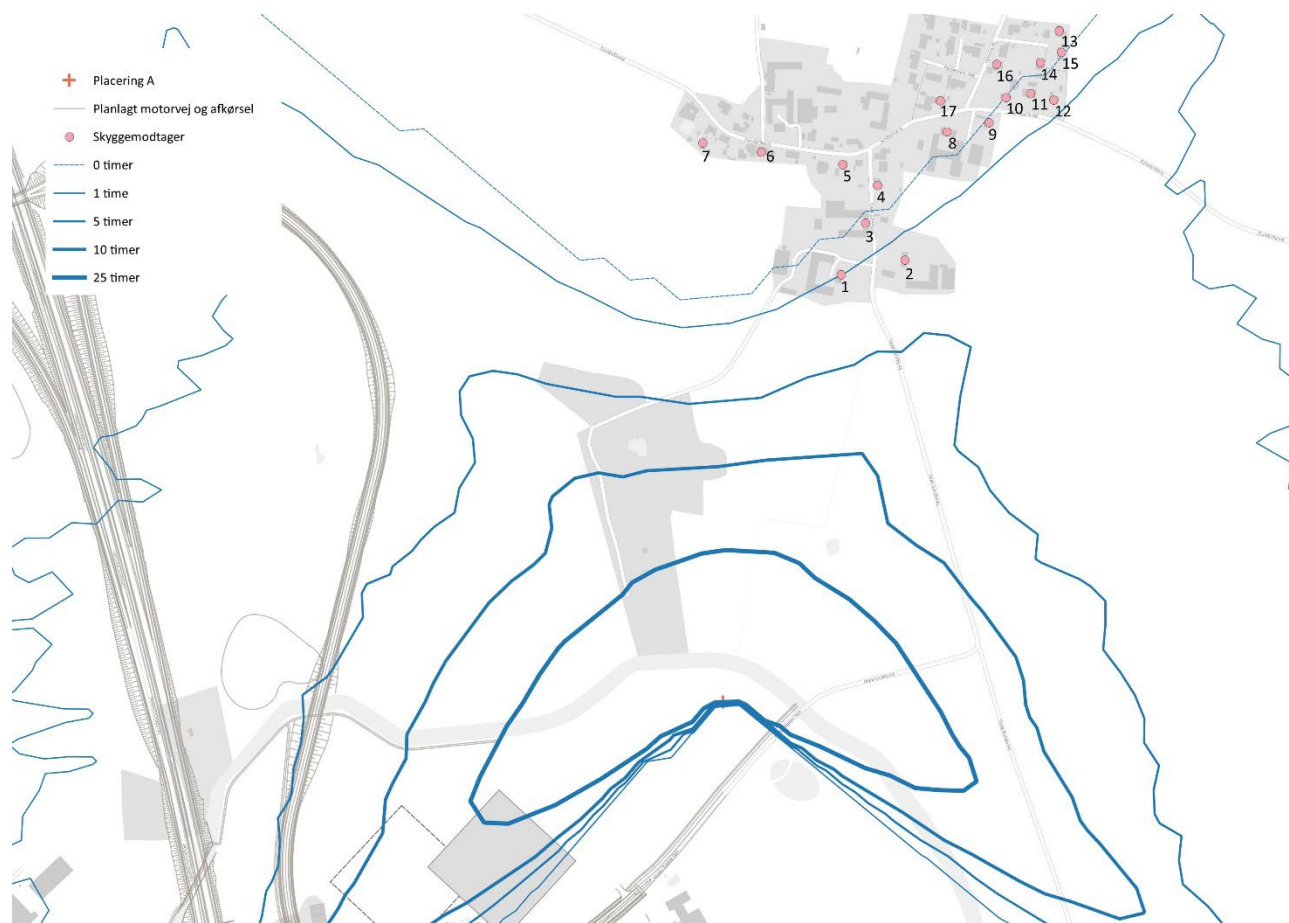
Beskrivelse og vurdering af skyggekast ved Sundbylille og FOSS' fabrik

For alle placeringsmuligheder gælder, at alle boliger i Sundbylille påføres en del under 10 timers reelt skyggekast. Antallet af beregnede årlige skyggetimer er begrænset og det højeste antal forventede skyggetimer er på 3 timer og 13 minutter pr. år (ved Oppe-Sundbyvej 7) for placering A. Fordeling af minutter med skyggekast på måneder, dage og tidsinterval er vist i Tabel 2. Placering C vil medføre skyggepåvirkning ved flest boliger i Sundbylille, men det er fortsat en meget lille påvirkning på højst 1-2 timer pr. år. Figur 4 - Figur 6 viser den beregnede reelle skyggekastudbredelse for hele Sundbylille inddelt efter 0, 1, 5, 10 og 25 timer. Hermed kan figurene bruges til at give et billede af skyggekastpåvirkning ved de boliger, der ikke er foretaget beregninger for.

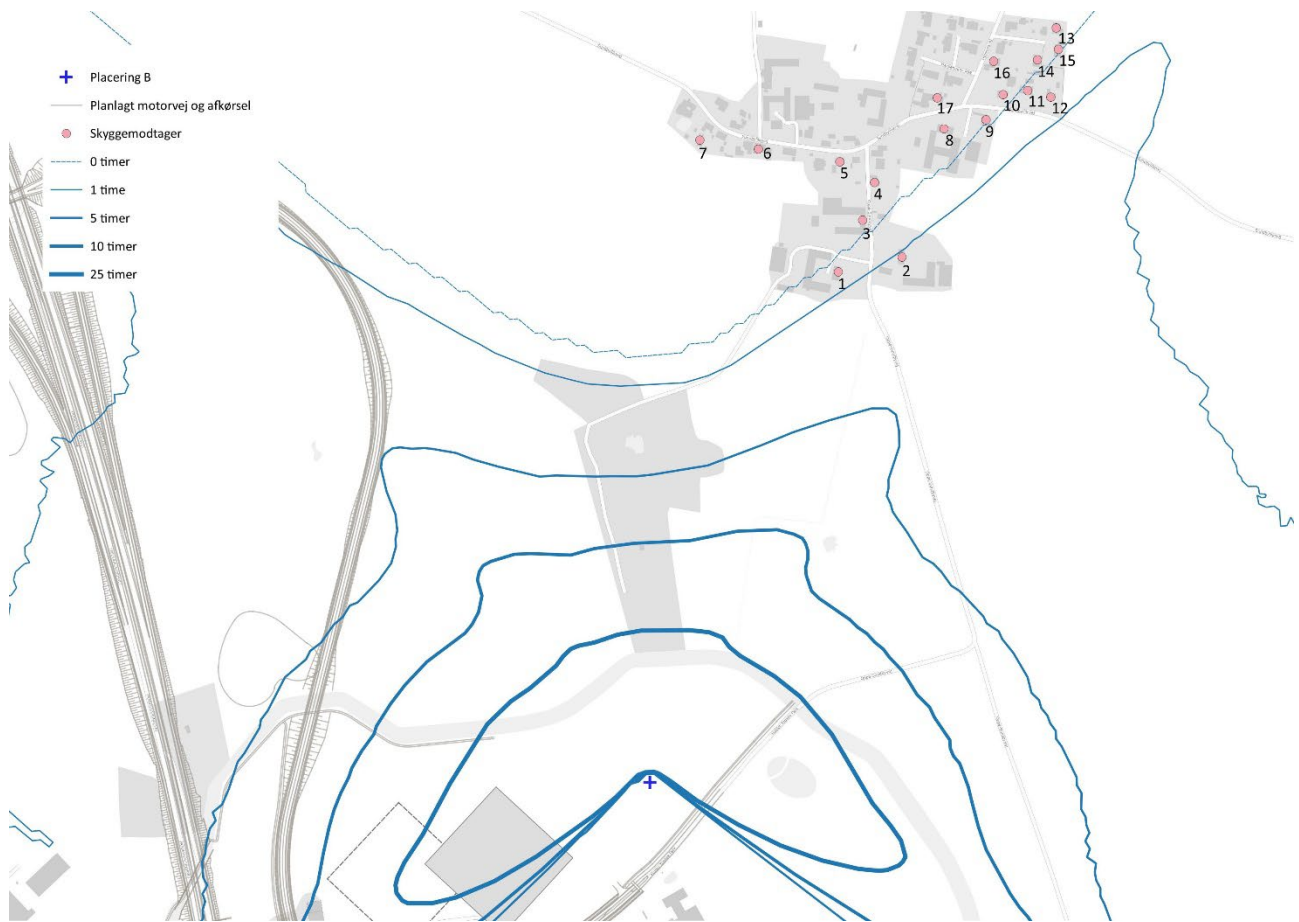
I forhold til skyggepåvirkning generelt skal det bemærkes, at det beregnede reelle tal for skyggepåvirkning ikke tager hensyn til, om der er afskærmende elementer. Der er flere steder, hvor vindmøllen (ved alle tre placeringer) ikke vil være synlig på grund af bygninger eller tæt beplantning, og dette kan yderligere reducere skyggekastet.

Vejnavn og (nr. henviser til placering på kort)	Placering A Forventede skyggetimer pr. år [h/år]	Placering B Forventede skyggetimer pr. år [h/år]	Placering C Forventede skyggetimer pr. år [h/år]
Magleholm – Oppe-Sundbyvej 6 (1)	02:38	01:30	01:56
Oppe-Sundbyvej 7 (2)	03:13	02:09	01:20
Oppe-Sundbyvej 4 (3)	00:00	00:00	02:26
Oppe-Sundbyvej 3 (4)	00:00	00:00	01:35
Sundbylillevej 13 (5)	00:00	00:00	01:59
Sundbylillevej 19 (6)	00:00	00:00	00:53
Sundbylillevej 27 (7)	00:00	00:00	00:00
Sundbylillevej 11 (8)	00:00	00:00	00:54
Sundbylillevej 9 (9)	00:33	00:18	00:43
Sundbylillevej 26B (10)	00:12	00:03	00:38
Sundbylillevej 26A (11)	00:41	00:28	00:33
Sundbylillevej 24 (12)	01:21	01:02	00:29
Højskolevej 6C (13)	00:01	00:00	00:26
Højskolevej 6A (14)	00:13	00:06	00:31
Højskolevej 6B (15)	00:28	00:18	00:25
Højskolevej 2 (16)	00:00	00:00	00:40
Sundbylillevej 28 (17)	00:00	00:00	01:08
Sundbylillevej 23(18)	-	-	00:10
Sundbylillevej 21 (19)	-	-	00:39
Sundbylillevej 25 (20)	-	-	00:00
Sundbylillevej 17 (21)	-	-	01:28
Sundbylillevej 15 (22)	-	-	01:59

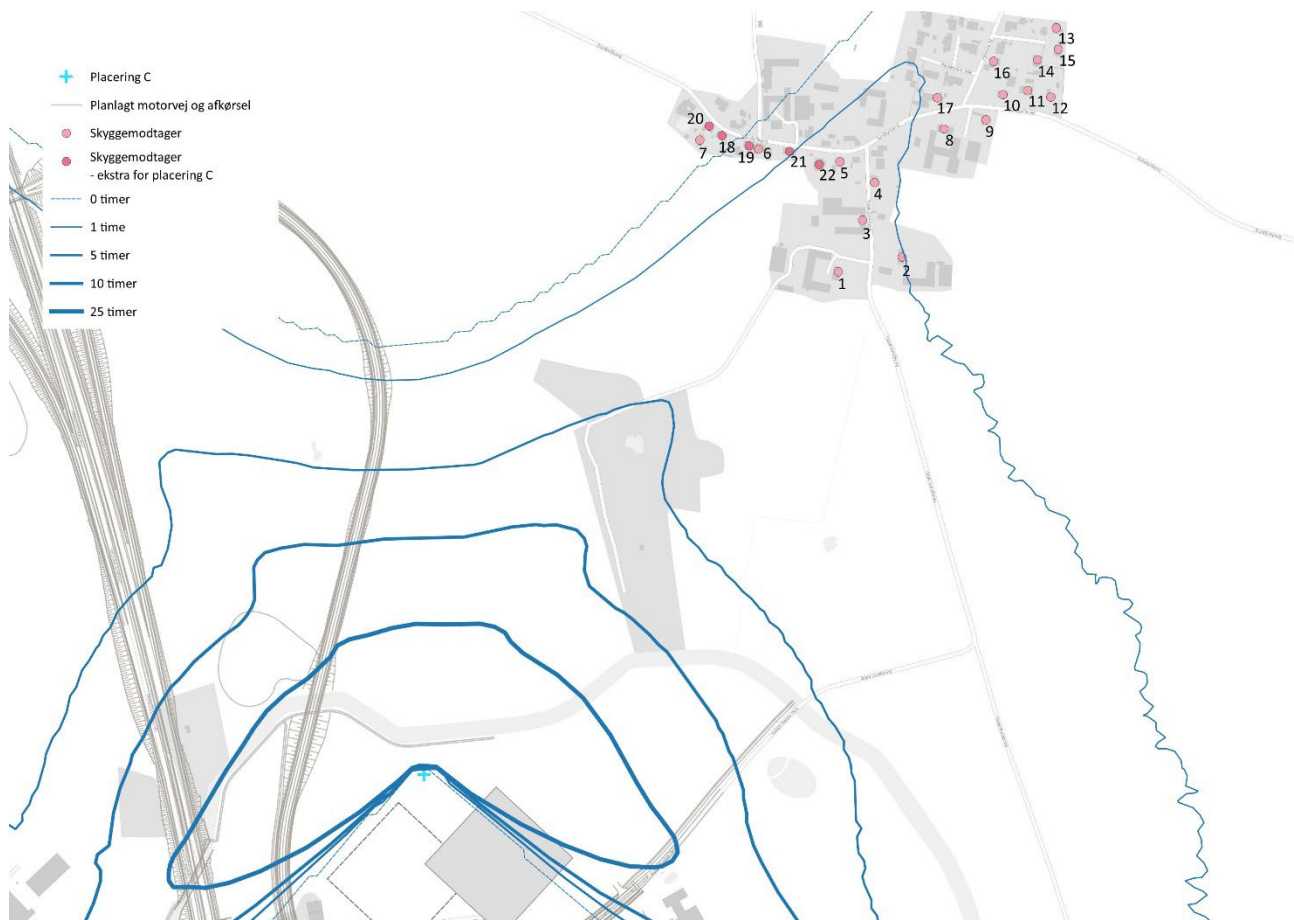
Table 1 – Beregning af forventede (reelle) skyggetimer pr. år ved forskellige adresser i Sundbylille. For placering C er der medtaget flere beregningspunkter i den vestlige del af byen.



Figur 4 – Skyggekastudbredelse ved placering A. Kurverne viser samlede antal beregnede reelle skyggetimer pr. år.



Figur 5 - Skyggecastubredelse ved placering B. Kurverne viser samlede antal beregnede reelle skyggetimer pr. år.



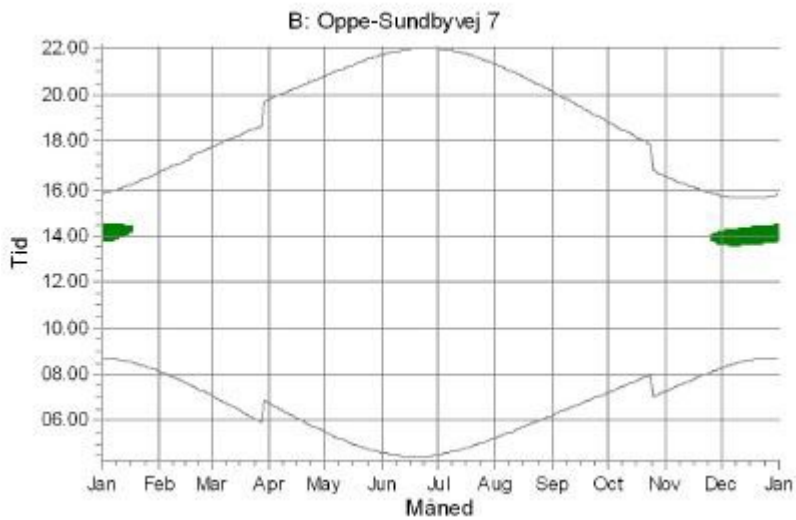
Figur 6 - Skyggekastudbredelse ved placering C. Kurverne viser samlede antal beregnede reelle skyggetimer pr. år.

Da Oppe-Sundbyvej 7 er den skyggemodtager der vil blive udsat for flest timer med skyggecast ved placering A og B er denne i det følgende brugt som eksempel, for at vise de beregninger, der laves for hver skyggemodtager. Dette kan hjælpe med at give et billede af hvornår på året og i hvilket tidsrum, der kan forekomme skyggecast. Hermed vises derfor både det beregnede worst case og det beregnede reelle antal skyggetid i minutter for placering A i Tabel 2. For hvert punkt (skyggemodtager) der beregnes fremgår et diagram, der ligeledes viser i hvilket tidsrum på dagen og hvornår på året skyggecastet kan forekomme, se Figur 7 - Figur 9. Det er vigtigt at bemærke, at diagrammet viser beregnede worst case skyggecast, og derfor kan bruges til at give et hurtigt overblik over hvornår på året og i hvilket tidsrum, der kan forekomme skyggecastpåvirkning. Af diagrammer og tabel fremgår det, at boligen kan blive udsat for skyggecast fra ultimo november til medio januar i tidsrummet i 13:30-14:30 ved placering A. For placering B vil det være nogenlunde samme tidsrum, men beregnet til 2 timer og 9 minutter om året. For placering C kan der forekomme skyggecast i samlet 1 time og 20 minutter pr. år. Af Figur 9 fremgår det, at skyggecastet kan forekomme i november samt medio januar til primo februar i tidsrummet 15:00 til 16:00.

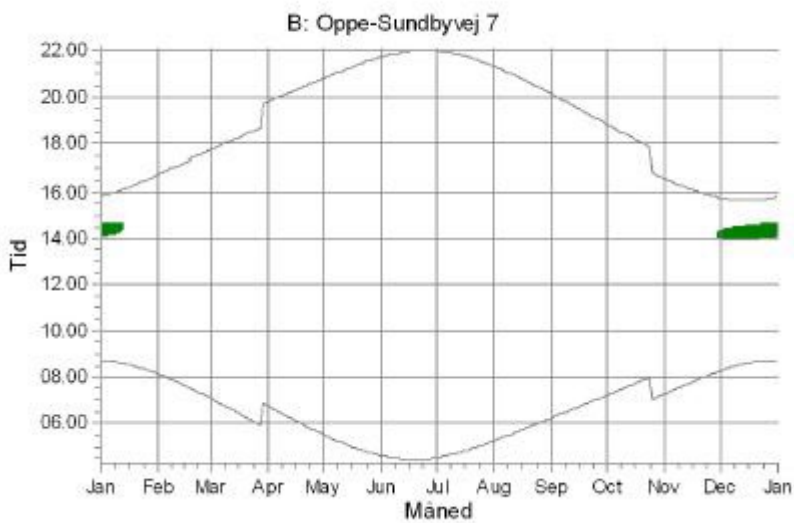
dato	November			December			Januar		
	Tidsrum	Worst case (minutter)	Reel tid (minutter)	Tidsrum	Worst case (minutter)	Reel tid (minutter)	Tidsrum	Worst case (minutter)	Reel tid (minutter)
1				13:41 14:08	27	2,97	13.48 14.25	37	4,44
2				13:39 14:08	29	3,19	13.49 14.26	37	4,44

3				13:39 14:10	31	3,41	13:50 14:26	36	4,32
4				13:39 14:11	32	3,52	13:51 14:26	35	4,2
5				13:39 14:12	33	3,63	13:52 14:26	34	4,08
6				13:38 14:12	34	3,74	13:52 14:26	34	4,08
7				13:39 14:13	34	3,74	13:54 14:27	33	3,96
8				13:38 14:14	36	3,96	13:55 14:27	32	3,84
9				13:39 14:15	36	3,96	13:56 14:27	31	3,72
10				13:38 14:15	37	4,07	13:57 14:26	29	3,48
11				13:39 14:16	37	4,07	13:59 14:26	27	3,24
12				13:39 14:17	38	4,18	14:01 14:26	25	3
13				13:39 14:17	38	4,18	14:02 14:24	22	2,64
14				13:39 14:18	39	4,29	14:05 14:24	19	2,28
15				13:40 14:18	38	4,18	14:09 14:23	14	1,68
16				13:40 14:19	39	4,29	14:11 14:20	9	1,08
17				13:41 14:19	38	4,18			
18				13:41 14:20	39	4,29			
19				13:42 14:21	39	4,29			
20				13:42 14:21	39	4,29			
21				13:42 14:22	40	4,4			
22				13:42 14:21	39	4,29			
23				13:44 14:23	39	4,29			
24				13:44 14:23	39	4,29			
25				13:44 14:23	39	4,29			
26	13:51- 13:59	8	0,96	13:44 14:23	39	4,29			
27	13:48 14:02	14	1,68	13:45 14:23	38	4,18			
28	13:45 14:04	19	2,28	13:45 14:24	39	4,29			
29	13:43 14:05	22	2,64	13:46 14:24	38	4,18			
30	13:42 14:07	23	2,76	13:47 14:25	38	4,18			
31				13:48 14:25	37	4,07			
Samlet		88	10		1138	129		454	54

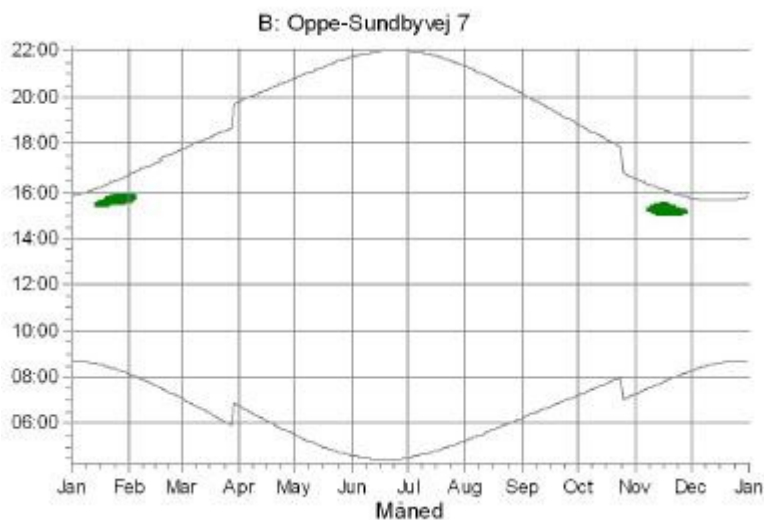
Tabel 2 – Beregninger af worst case og forventede skyggetid fordelt på måneder og dage. Note: Det samlede antal minutter svarer til lidt mere end 3 timer og 13 minutter. Her vil det samlede tal være lidt anderledes hvilket skyldes op og nedrundning.



Figur 7- Placering A – Worst case skyggetid ved Oppe-Sundbyvej 7. De grønne markeringer viser i hvilke måneder (horisontalt) og i hvilket tidsrum (vertikalt) skyggekastet kan opstå. Markeringerne viser intervallerne for worst case, og om der reelt vil være skyggekast afhænger af vejr og vindforhold. De grå streger viser solopgang og solnedgang.



Figur 8 - Placering B – Worst case skyggetid ved Oppe-Sundbyvej 7. De grønne markeringer viser i hvilke måneder (horisontalt) og i hvilket tidsrum (vertikalt) skyggekastet kan opstå. Markeringerne viser intervallerne for worst case, og om der reelt vil være skyggekast afhænger af vejr og vindforhold. De grå streger viser solopgang og solnedgang.

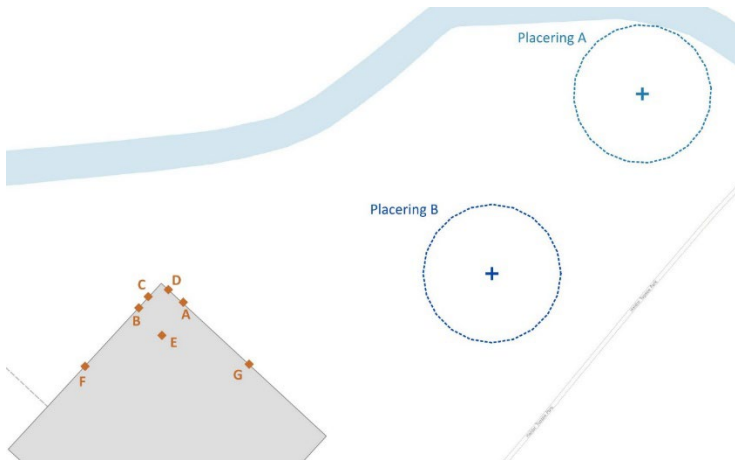


Figur 9- Placering C – Worst case skyggetid ved Oppe-Sundbyvej 7. De grønne markeringer viser i hvilke måneder (horisontalt) og i hvilket tidsrum (vertikalt) skyggekastet kan opstå. Markeringerne viser intervallerne for worst case, og om der reelt vil være skyggekast afhænger af vejr og vindforhold. De grå streger viser solopgang og solnedgang.

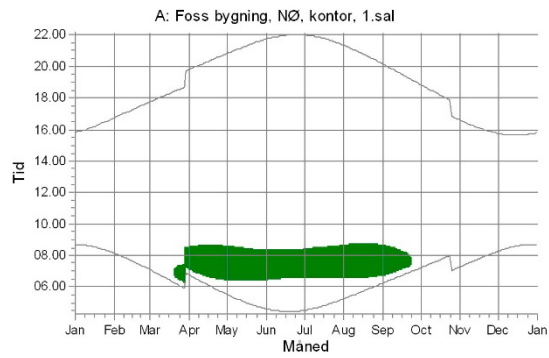
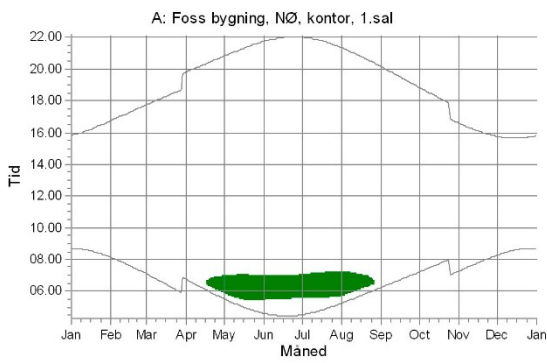
Ligeledes er der foretaget beregninger, der viser skyggekast på kontorer og kantine på fabrikken. Punkterne for beregning er vist på Figur 10 og antallet af forventede skyggetimer pr. år er angivet i Tabel 3. Skyggekastet kan forekomme i intervaller på 1-2,5 timer, og vil ligge i morgentimerne mellem 5:00 og 9:00 i forår og sommermåneder. Diagrammer for hvornår skyggekastet kan forekomme fremgår af Figur 11 - Figur 14. Af diagrammerne fremgår det, at skyggekast oftest kan forekomme mellem 6 og 7, og at det efter kl. 8 udelukkende er placering B, der kan give skyggekast ved og i bygningen. Der er ikke foretaget beregninger for placering C, men da denne ligger nord for bygningen, vil den stort set ikke resultere i skyggekast ved fabrikken. Beregningerne for reelt skyggekast viser, at der vil være et stort antal skyggetimer ved FOSS for placering A og B, og at der vil være omkring dobbelt så mange skyggetimer ved placering B i forhold til placering A.

Beregningspunkt	Placering A	Placering B
	Forventede skyggetimer pr. år [h/år]	Forventede skyggetimer pr. år [h/år]
A – Kontor 1. sal	41:54	84:51
D - kantine	36:15	69:42
E – Atrium tagvindue	35:28	78:13
G – 1 sal	46:46	114:33

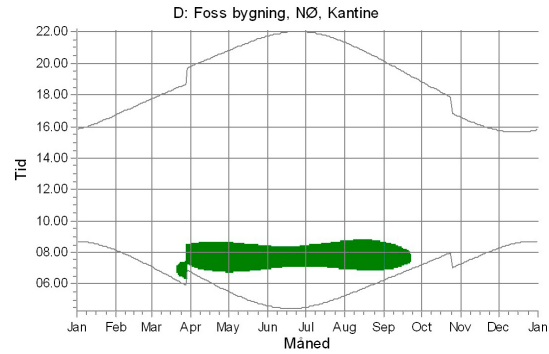
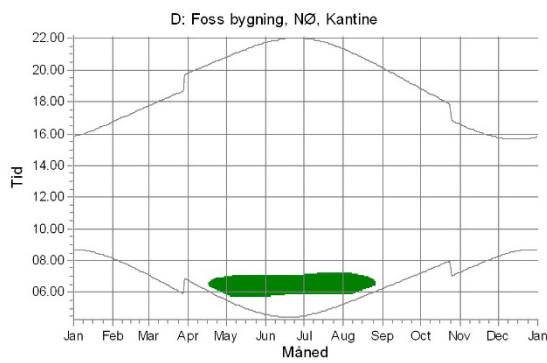
Tabel 3 – Forventede (reelle) skyggetime ved beregningspunkter ved FOSS' fabrik. For beregningspunkterne B, C, F (fremgår af Figur 10) vil der ikke forekomme skyggekast, og de er ikke medtaget i tabellen.



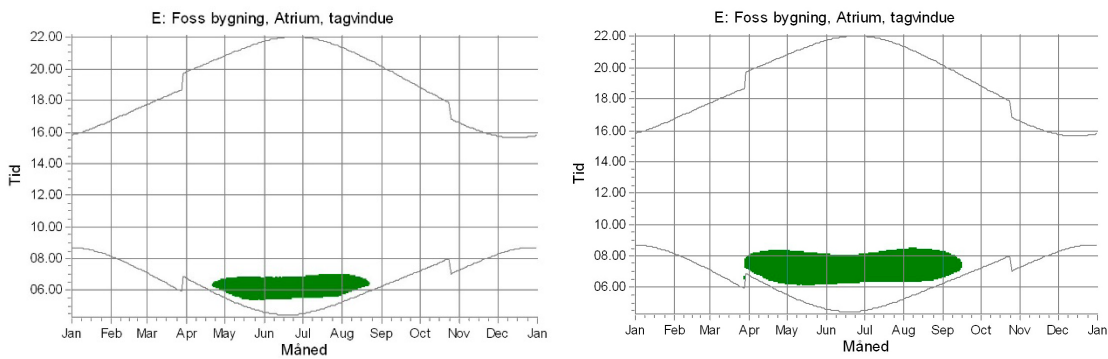
Figur 10- Kortet viser beregningspunkter i forhold til skyggekast på kontorer, atrium og ved kantine.



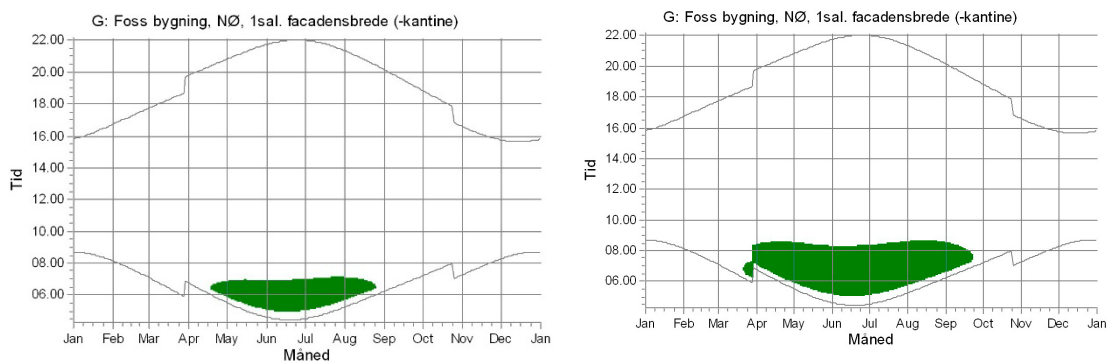
Figur 11 – Worst case skyggetid for punkt A ved FOSS for placering A (til venstre) og placering B (til højre).



Figur 12 – Worst case skyggetid for punkt D ved FOSS for placering A (til venstre) og placering B (til højre).



Figur 14 – Worst case skyggetid for punkt E ved FOSS for placering A (til venstre) og placering B (til højre).



Figur 13 – Worst case skyggetid for punkt G ved FOSS for placering A (til venstre) og placering B (til højre).

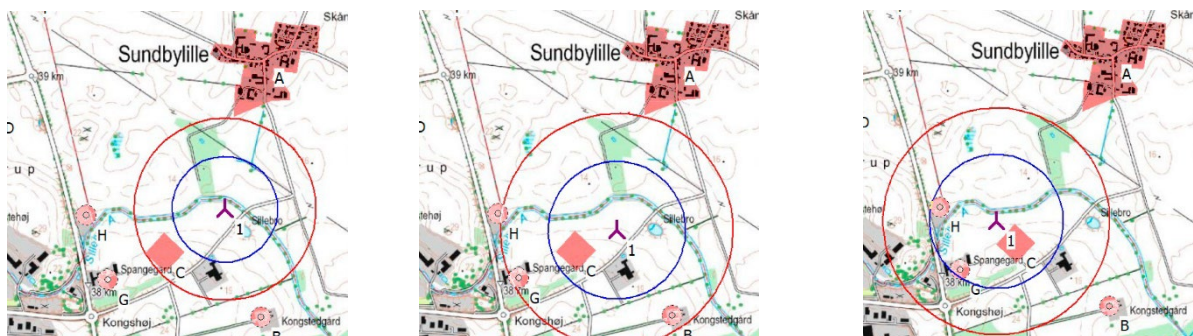
Skyggekast ved planlagt motorvej

På Figur 4 - Figur 6 kan beregnet reelt skyggekast ved den planlagte Frederikssundmotorvej og tilhørende afkørsel aflæses. Placering C vil medføre den største skyggekastpåvirkning. Det er ikke afklaret om Vejdirektoratet har indvindinger til denne placering.

Støj

Der er udarbejdet støjberegninger for de tre placeringer. Støjberegningerne viser, at støj kan overholdes for alle naboboliger i det åbne land og ved Sundbylille. Sundbylille er støjfølsom arealanvendelse og har derfor en lavere støjgrænse end for boliger i det åbne land.

For at overholde støjkravet ved Sundbylille for placering A, skal vindmøllen støjdæmpes til det maksimalt mulige. Derfor er støjudbredelsen mindre end ved placering B og C, se Figur 15.



Figur 15 - Støjberegning for 6 m/sek. for placering A, B og C. Den blå streg angiver støjgrænserne for enkeltboliger i det åbne land på 42 dB og den røde streg viser støjgrænserne for støjfølsom arealanvendelse (boliger i Sundbylille) på 37 dB.

Beregningerne viser ligeledes støjtal for et udendørs punkt ved fabrikken, nærmest den placering af mølle som støjen er beregnet for.

Ifølge Bekendtgørelsen om støj fra vindmøller (BEK nr. 995 af 26. august 2024) må støj fra vindmøller ikke overstige grænseværdierne på 44 dB(A) ved vindhastighed på 8 m/s og 42 dB(A) ved 6 m/s for boliger i det åbne land mens grænseværdierne er 39 dB(A) for 8 m/s og 37 dB(A) for 6 m/s ved støjfølsom arealanvendelse. Der er ikke grænseværdier for støj fra vindmøller ved erhvervsområder. Til sammenligning fremgår det af Tabel 4, at støjen vil overskride de tilladte grænseværdier for støj ved boliger i åbent land for placering B og C. Støjen vil være væsentligt højere ved fabrikken ved placering C end ved placering A og B.

Beregningspunkt	Støj 6 m/s dB(A)	Støj 8 m/s dB(A)
Foss bygning		
Placering A	41.0	41.5
Placering B	49.3	51.4
Placering C	53.3	55.5

Tabel 4 – Beregninger for støj ved FOSS' fabrik ved de tre placeringer.

Visualiseringer

Der er udarbejdet visualiseringer fra seks steder i Sundbylille. Fotopunkterne er valgt fra ejendomme, hvor der er størst udsigt over landskabet mod syd. Inden for ejendommens matrikel er den præcise placering af fotopunktet valgt efter, hvor der er størst udsigt og dermed ikke nødvendigvis fra terrasser eller nærmest boligerne. Hvis beplantning omkring haverne har skærmet for udsyn fra boliger og haver, er der valgt et fotopunkt fra arealer uden for ejendommene. Dette betyder, at de viste visualiseringer ikke viser den visuelle påvirkning fra de primære inden- og udendørs opholdsarealer. Visualiseringerne viser i stedet hvordan den visuelle påvirkning kan være ved færdsel i og omkring Sundbylille samt fra dele af haverne og fra nogle 1. sale.

Visualiseringerne kan ses i det vedlagte bilag 1 – Vindmølle ved FOSS – Visuel undersøgelse af tre placeringsmuligheder – August 2024.

Vurdering af den visuelle påvirkning ved de tre placeringer

Fra den sydøstlige del af Sundbylille vil placering C primært ikke være synlig, da den ofte vil være skjult bag bygninger og bevoksning. For placering A og B er synligheden og den visuelle påvirkning nærmest ens. Ved sammenligning kan det ses at placering A er nærmest byen, men der er ikke en væsentlig forskel i den visuelle påvirkning ved de to placeringer.

I den sydvestlige del af Sundbylille er haverne meget lukkede af beplantning mod syd og der vil derfor generelt være en meget lille visuel påvirkning, da en vindmølle uanset placering sjældent vil være synlig. Fra mark og eng syd for haverne og fra steder med udsigt mod syd vil den visuelle påvirkning fra de tre mulige placeringer være ens.

Forholdet til dispositionsplan

Af Figur 3 fremgår de tre mølleplaceringer set i forhold til dispositionsplan over fabrik, eventuel udvidelse af fabrik og de omkringliggende arealer.

Placering A er placeret længst væk fra bygninger og udendørs opholdsarealer for de ansatte, parkeringspladser og skitserede rekreative aktiviteter.

Placering B er placeret nær parkeringsarealer, og der vil være vingeoverslag over den østlige del af parkeringspladsen. Det kan opleves ubehageligt, ved færdsel på parkeringspladsen, at færdes under vingernes bevægelse. Overisning af

vindmøllevinger forekommer yderst sjældent i Danmark, men der er risiko for at det kan forekomme. Isafkast kan forekomme under og omkring møllen, og der kan derfor være risiko for isafkast på en stor del af parkeringspladsen.

Placering C er placeret med nærhed til fabrikken og specielt med nærhed til nuværende fase to, som er FOSS' nuværende placering for en eventuel udvidelse af fabrikken. Placering af vindmøllen i området nord for fabrikken vil i høj grad være begrænsende for behovet for udnyttelse af arealet til udvidelse af fabrikken samt etablering af adgangsveje og yderligere parkeringspladser. Vindmøllen vil være placeret nær ved udendørs opholdsarealer for ansatte der spiser frokost og holder pause udendørs.

Sammenligning af de tre placeringer

Placering	Plus	Minus	Neutral
A	<p>Ingen vingeoverslag over parkeringsplads ved FOSS.</p> <p>Placeret med størst mulig afstand til de forventede udendørs rekreative aktiviteter, for ansatte og offentligheden, der vil blive etableret.</p> <p>Mindst mulig støj ved FOSS.</p> <p>Omtrent halvt så mange forventede skyggetimer ved FOSS som placering B.</p>	<p>Placering nærmest Sundbylille.</p>	<p>Ingen væsentlig visuel forskel mellem placering A og B fra den østlige del af Sundbylille.</p> <p>Ingen væsentlig visuel forskel mellem placering A, B og C fra den vestlige del af Sundbylille.</p> <p>Ingen væsentlig forskel i skyggekast i Sundbylille ved placering A og B (lave værdier ved begge placeringer).</p>
B	<p>Større afstand til Sundbylille end placering A (omkring 100-130 m)</p>	<p>Vingeoverslag over parkeringsplads ved FOSS (Kan føles utrygt og der kan være risiko for isafkast ved parkering).</p> <p>Mere støj ved FOSS end ved placering A.</p> <p>Omkring dobbelt så meget skyggekast som ved placering A.</p>	<p>Ingen væsentlig forskel i skyggekast i Sundbylille ved placering A og B</p> <p>Ingen væsentlig visuel forskel mellem placering A og B fra den østlige del af Sundbylille.</p> <p>Ingen væsentlig visuel forskel mellem placering A, B og C fra den vestlige del af Sundbylille.</p>
C	<p>Størst mulig afstand til Sundbylille.</p> <p>Placering inden for rammeområde til vindmøller i Kommuneplan 2021-2033 for Frederikssund Kommune.</p>	<p>Påvirker teoretisk flest boliger i Sundbylille med beregnet skyggekast (dog fortsat meget lave værdier).</p> <p>Placering er meget nær skitseret udvidelse af byggeri. Begrænser i høj grad fleksibilitet i forhold til</p>	<p>Ingen væsentlig visuel forskel mellem placering A, B og C fra den vestlige del af Sundbylille.</p>

<p>Den visuelle påvirkning af den sydøstlige del af Sundbylille vil være mindre.</p>	<p>udvidelse af fabrik samt adgangs- og parkeringsarealer.</p> <p>Størst genevirkning for FOSS' medarbejdere både indendørs og ved udendørs opholdsarealer i forhold til støj og nærhed til mølle.</p> <p>Står inden for 1,7 gange totalhøjden til motorvejsafkørsel. Medfører minimum 25 timers skyggekast årligt på en del af motorvejsafkørsel samt en mindre strækning på motorvejen. Placeringen er ikke afklaret med Vejdirektoratet.</p>	
--	---	--

Figur 16 – Skematisk sammenligning af fordele og ulemper ved de tre mulige placeringer. Neutral betyder at der ikke kan skelnes mellem plus og minus ved de forskellige placeringer.

FOSS' vurderinger

Set fra FOSS' synspunkt er placering A den mest fordelagtige, da der med denne placering vil være færrest genevirkninger for FOSS' medarbejdere.

Placering B har vingeoverslag over FOSS' parkeringsplads, hvilket kan virke meget ubehageligt ved færdsel på parkeringspladsen og desuden kan der være en minimal risiko for isafkast på biler og personer. Desuden viser skyggekastberegninger, lavet fra kantinen og kontorer på fabrikken, at der vil være omtrentligt dobbelt så mange skyggekast timer ved placering B i forhold til placering A. Ligeledes vil placering B medføre mere støj ved bygningerne end placering A.

Placering C vil have meget store konsekvenser for FOSS i forhold til fleksibilitet i forbindelse med fase 2 (udvidelse af fabrikken), både i forhold til placering af bygning, adgangsforhold og evt. ny parkeringsplads. Desuden vil møllen med denne placering stå meget tæt på fabrikken og de udendørs opholdsmuligheder i tilknytning hertil, ligesom placering C vil medføre den største støjpåvirkning ved fabrikken. FOSS ønsker at tilgodese de ansatte bedst muligt og ønsker ikke at skabe begrænsninger i forhold til fremtidige udvikling af fabrikken. På den baggrund vil FOSS ikke være interesseret i at arbejde videre med placering C.