

iEnergy
Grønningen 24
9310 Vodskov

Eurofins Miljø Luft A/S

Smedeskovvej 38
8464 Galten

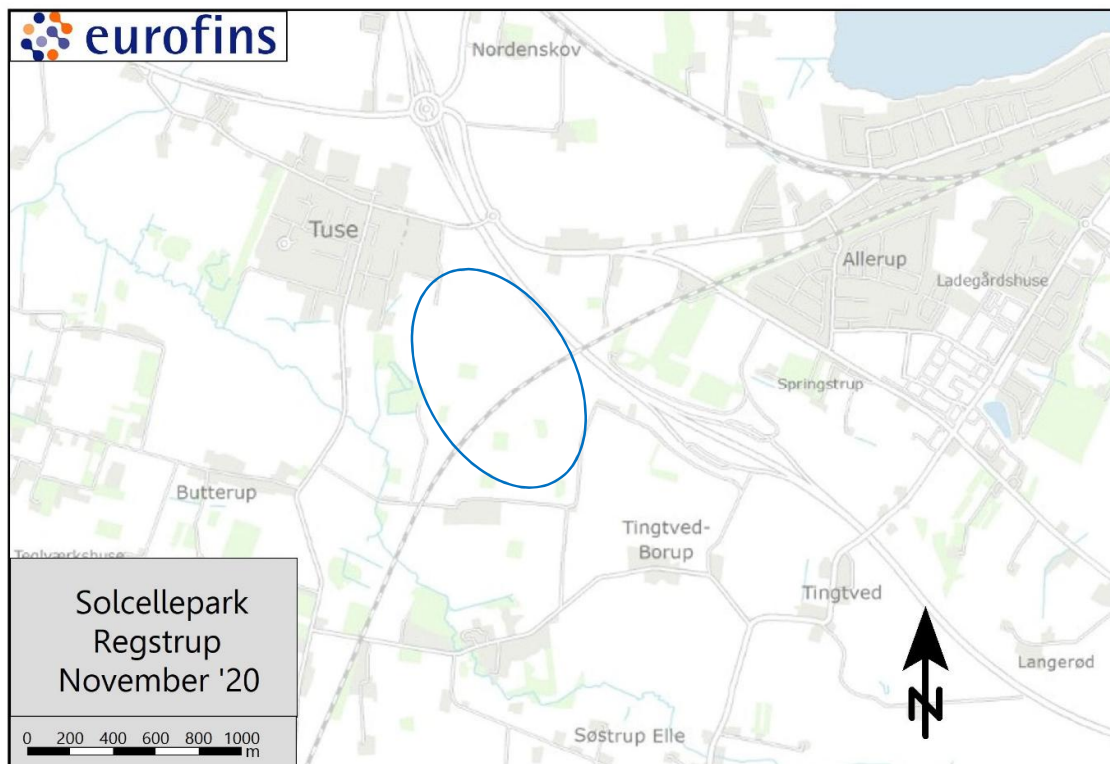
Gunnekær 26
2610 Rødovre

Telefon 7022 4266
miljo@eurofins.dk
www.eurofins.dk

ienergy
Støjkortlægning af solcellepark
Severinsmindevej - Regstrup

5. februar '21

Vores reference.
PAD



Figur 1. Solcelleparken - ienergy (med blåt).

1. Indledning

Dette notat erstatter notatet med samme titel, dateret 13. november '20.

Eurofins Miljø Luft A/S har for ienergy udført en beregning af støj fra en projekteret solcellepark.

Opgaven er udført med hjælp fra Henrik Mentz fra ienergy.

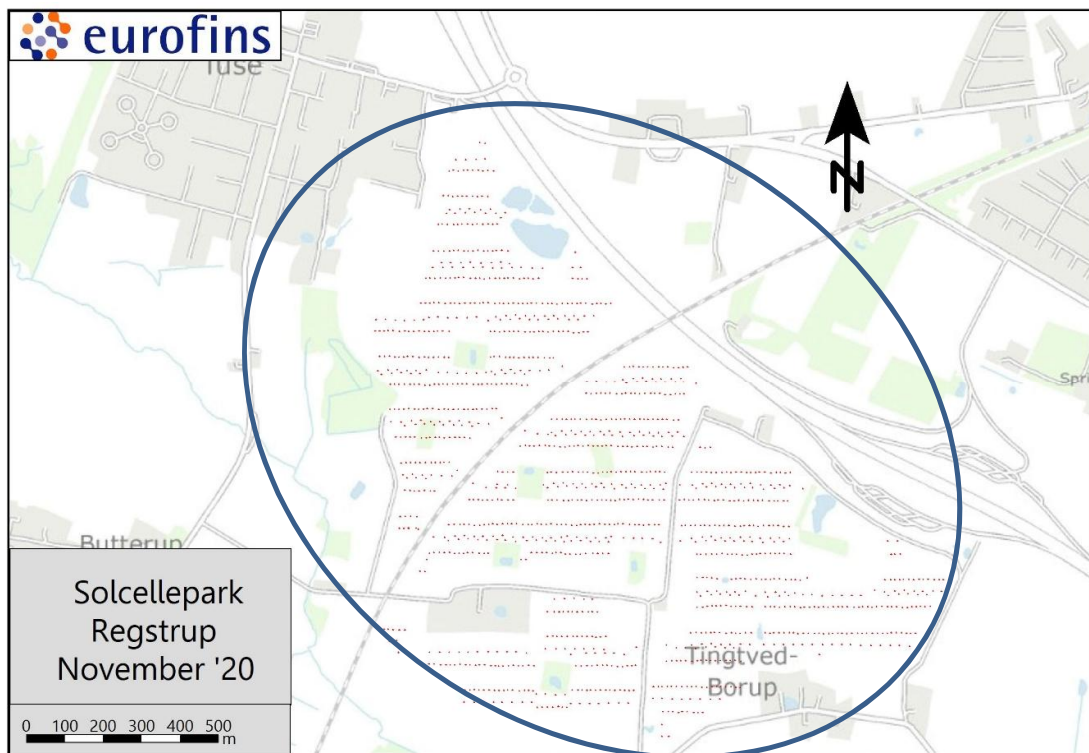
Beregningerne er udført af Per Andersen, Eurofins Miljø Luft A/S, akkrediteret af DANAK under registreringsnummer 554, til blandt andet at udføre støjkortlægninger.

Beregningerne er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsen's vejledninger "5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Fælles nordisk beregningsmetode" samt "5/1984, Ekstern støj fra virksomheder".

I disse vejledninger fremgår blandt andet regler, metoder som en del at udføre en såkaldt støjkortlægning.

Således er beregningerne udført som de udføres i forbindelse med en akkrediteret rapport "Miljømåling - ekstern støj".

Beregningerne viser at støjbelastningen fra solcelleparken kan overholde de vejledende støjgrænser.



Figur 2. Solcelleparken.

2. Støjmodellen, kildestyrker, drift

Støjniveauerne i omgivelserne ved solcelleparken er beregnet med SoundPLAN, et beregningsprogram for blandt andet ekstern støj fra virksomheder.

I programmet er solcelleparken og omgivelserne etableret i en 3D-model.

Ved hjælp af leverandør-data er kildestyrkerne bestemt ud fra lydtrykniveauer i givne afstande eller allerede givet ved kildestyrken L_{wa} . Frekvensspektret fra et gennemsnit af 100 industrikilder er lagt indover de oplyste data.

Eurofins Miljø Luft fraskriver sig ansvaret for oplysninger opgivet af kunden.

Der er regnet med en overestimeret drift, hvilket giver samlede bidrag i omgivelserne lavere end den mest skærpende vejledende støjgrænse fra Miljøstyrelsen.

2.1 Støjkloder og drift

Kildestyrker L_{WA} [dB re 20 μ Pa]	L_{wa}	Drift
Tracker. NEXTracker	49	100 sekunder per time
Inverter	55	100 %
Transformator 20/0,8 kV	68	100 %
Transformer 50/20 kV	79	100 %

Tabel 1. Kildestyrker og drift.

Støjklodernes placering ses i Figur 3 og Figur 4.

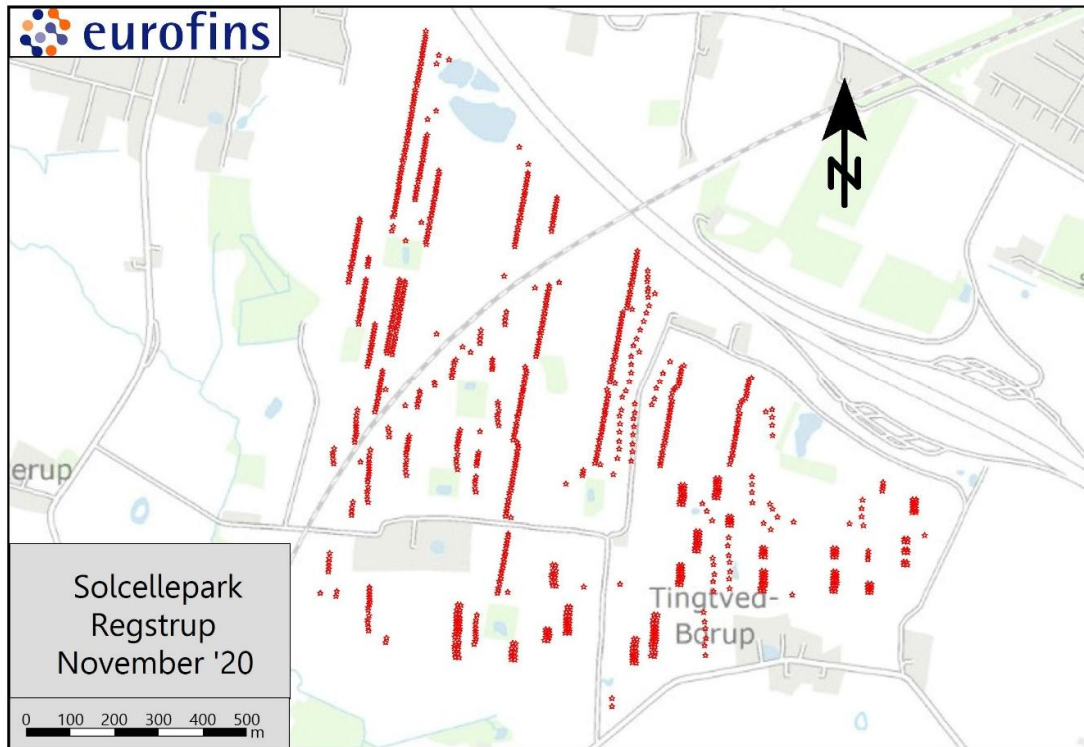
Yderligere oplysninger om det der ikke fremgår i dette notat kan indhentes hos ienergy.

Der er beregnet for 2 scenarier af opstillinger af anlæg. Det ene er her kaldet Fixed det andet Tracker, hvoraf kun det ene scenarium skal realiseres.

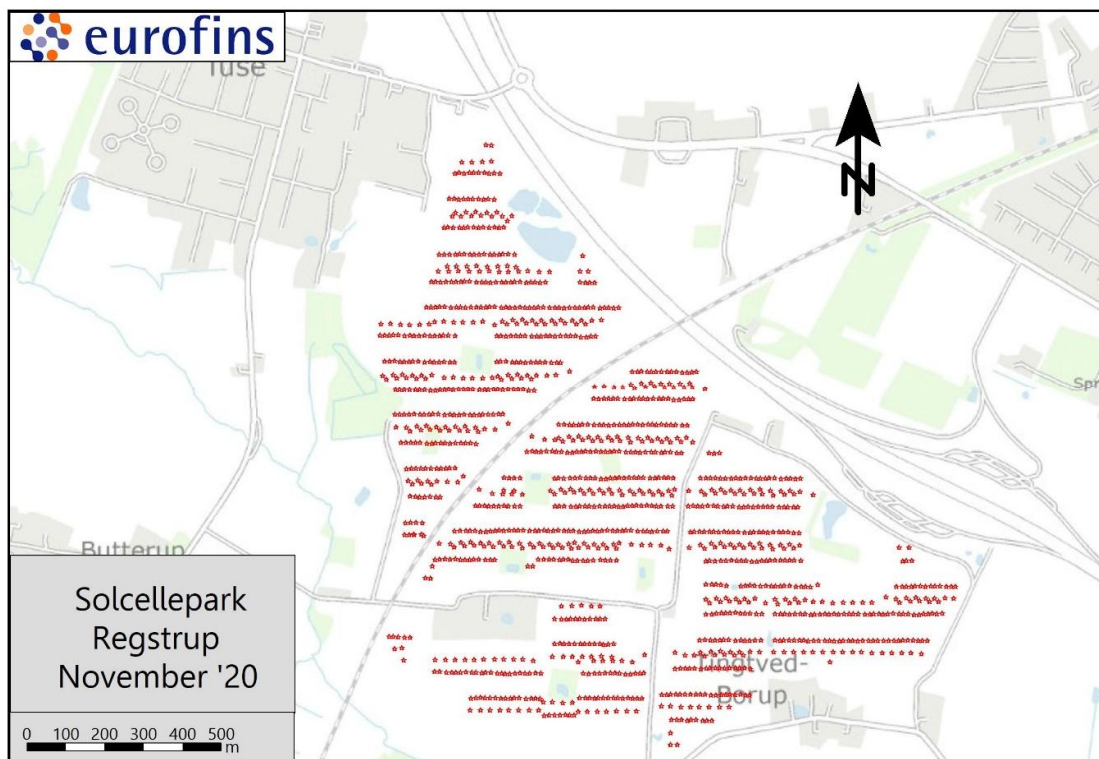
I Fixed er det samlede antal kilder 1.080. Der vil ikke være betydelig ændring af støjniveauerne ved selv 100 fra eller til.

I Tracker er det samlede antal kilder 1.320. Der vil ikke være betydelig ændring af støjniveauerne ved selv 100 fra eller til.

På grund af de mange kilder er der ikke tabeller med de enkelte kilders støjbidrag.



Figur 3. Støjkilder, Fixed.



Figur 4. Støjkilder, Tracker.

3. Immissionspunkter og støjgrænser

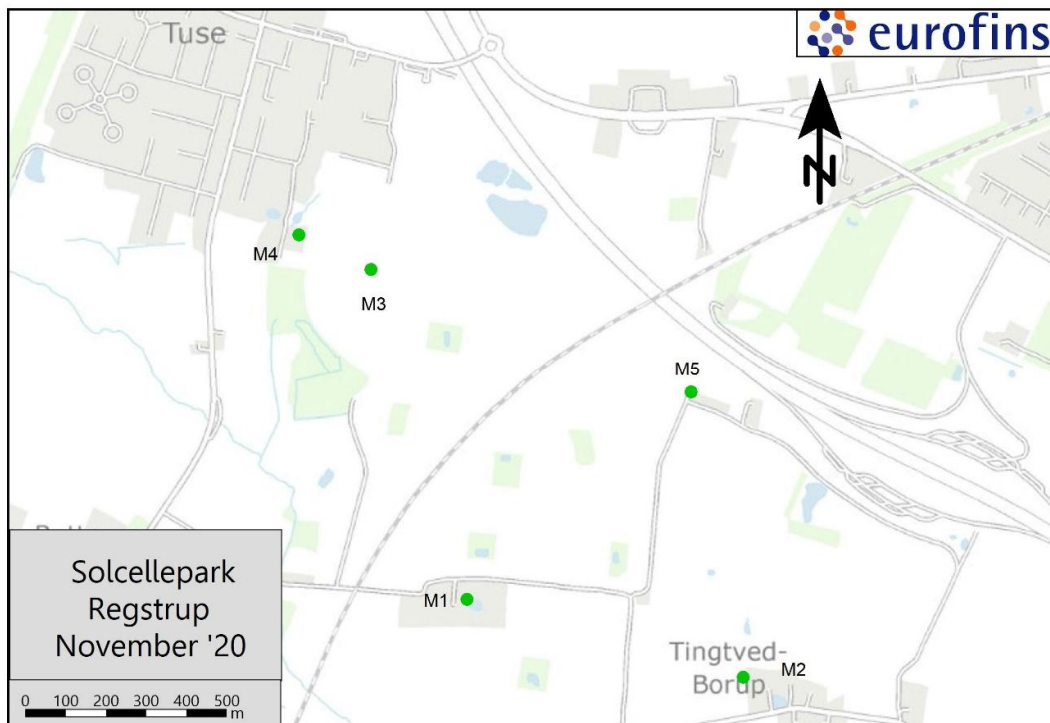
Der er udført beregninger for de for de mest støjbelastede immissionspunkter i de mest belastede området i og omkring solcelleparken. Der er i dette notat taget stilling til grænserne for områdetypen "Åben lav bebyggelse".

Vejledende grænser	Periode	Åben lav dB(A)
Hverdage (dag)	7 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	45
Lørdage, formiddag (dag)	7 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	45
Lørdage, eftermiddag (" aften ")	14 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	40
Alle dage (aften)	18 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	40
Søn- og helligdage (dag og aften)	7 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	40
Alle dage (nat) *	22 ⁰⁰ – 7 ⁰⁰	35 *

Tabel 2. Vejledende støjgrænser.

* henviser til at grænsen for maksimale immissions-niveauer i natperioden er på plus 15 dB.

Immissionspunkter er vist i Figur 5 og nævnt på næste side.



Figur 5. Omgivelserne og immissionspunkterne.

Punkterne der er beregnet er placeret ved

M1. Severinsmindevej 6A.

M2. Borupvej 14.

M3. Johannesmark 98.

M4. Mariehaven 30.

M5. Bjerget 6.

4. Beregningerne

Beregningerne er som nævnt udført efter den Fælles nordiske beregningsmetode. Dette er blandt andet en medvindsmode.

Topografien er bestemt ved hjælp af oplysninger fra Geodatastyrelsen.

Følgende oplysninger anvendes i beregningerne af støjen

- de topografiske forhold (skærmning i forbindelse med transmissionsvejene for udbredelse for støjen)
- forhold omkring absorption og andet
- kildestyrkerne
- samt driften af disse kilder.

En 3-dimensionel model opbygges i det anvendte beregningsprogram SoundPLAN, hvorefter støjen beregnes i alle relevante punkter (immissionspunkter).

I modellen anvendes støjkilder, bygninger og andre skærmende parametre. Egenskaber som eksempelvis absorption udføres som flader.

Oplysninger om det nævnte samt topografiske oplysninger indhentes for eksempel på digital form og ved opmåling.

Immissionspunkterne er placeret i de positioner, der viser den største støjbelastning for et givet område (med henblik på en gældende eller vejledende grænseværdi).

Placeringen af immissions-punkterne bestemmes ved en vurdering af de mest støjbelastede punkter bestemt ved hjælp af beregninger i flere punkter: Indledningsvist med en såkaldt netværksberegning efterfulgt af beregning med forholdsvis tætplacerede immissionspunkter.

5. Støjbidrag

I dette notat er der ikke medtaget tabeller af de enkelte støjbidrag fra kilderne ved immissionspunkterne. Tabellerne ville indeholde henholdsvis 1.080 og 1.320 kildebidrag for de 5 immissionspunkter og dette er ikke praktisk muligt.

6. Støjbelastningen

I tabellerne vises støjbelastningen for de 2 scenarier Fixed og Tracker.

Beregningerne viser at de vejledende støjgrænser kan overholdes.

Støjbelastningen Fixed	Alle perioder
M1. Severinsmindevej 6A	19 dB(A)
M2. Borupvej 14	21 dB(A)
M3. Johannesmark 98	17 dB(A)
M4. Mariehaven 30	12 dB(A)
M5. Bjerget 6	23 dB(A)

Tabel 3. Støjbelastningen ved scenarium Fixed.

Støjbelastningen Tracker	Alle perioder
M1. Severinsmindevej 6A	16 dB(A)
M2. Borupvej 14	18 dB(A)
M3. Johannesmark 98	16 dB(A)
M4. Mariehaven 30	10 dB(A)
M5. Bjerget 6	21 dB(A)

Tabel 4. Støjbelastningen ved scenarium Tracker.

Der er relativt mange flere kilder af dem der som sum har betydning i scenarium Tracker. Men kildestyrkerne i dette tilfælde er mindre end kildestyrkerne for de færre kilder i scenarium Fixed. Trackerne's drift er også relativt kortvarig. Det betyder at de samlede støjbidrag fra små kilder, ikke er stort.

Med venlig hilsen
Per Andersen
Civilingeniør