

ENERGINET SYSTEMANSVAR A/S

TRANSFORMERSTATION KASSØ

STØJREDEGØRELSE

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Beliggenhed og planforhold	2
3	Støjgrænseværdier	2
4	Støjkilder	3
5	Støjberegning	4
6	Resultater	4
7	Vurdering og konklusion	5

BILAG

Bilag A	Støjudbredelseskort	7
---------	---------------------	---

PROJEKTNR.

A268311

DOKUMENTNR.

A268311-005

VERSION

3.0

UDGIVELSESDATO

04.04.2025

BESKRIVELSE

Støjredegørelse

UDARBEJDET

TMLE

KONTROLLERET

LFL

GODKENDT

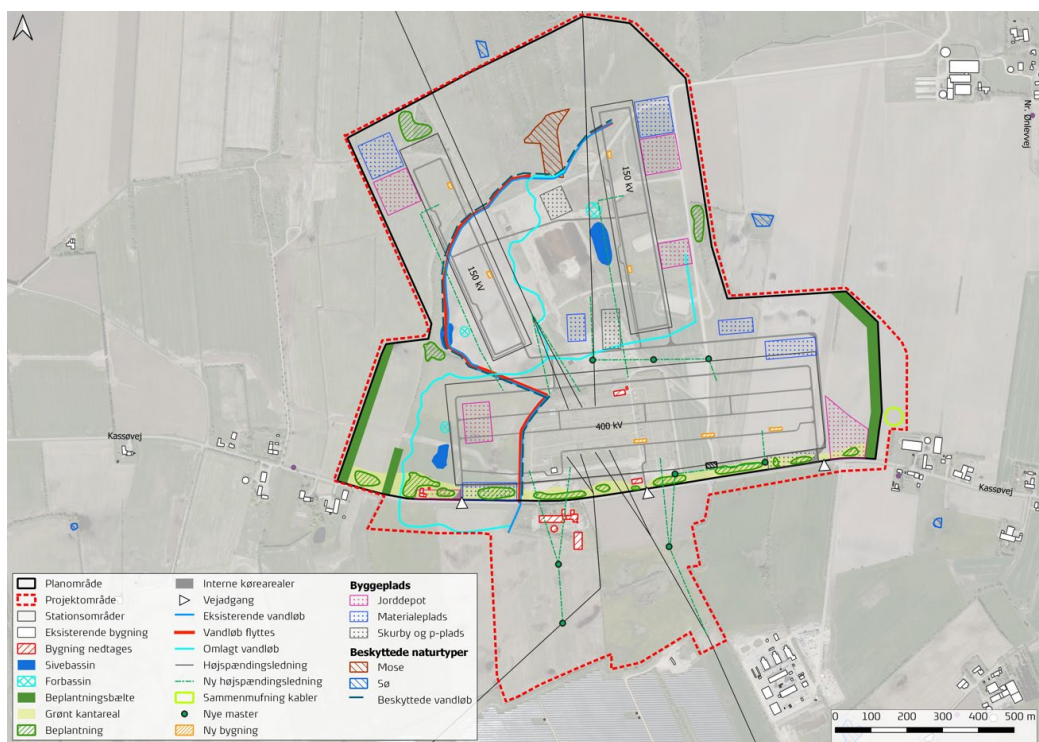
TMLE

1 Indledning

Den eksisterende transformerstation ved Kassø planlægges at skulle udbygges. Der vil blive opstillet en ny station, hvorefter den gamle vil blive nedtaget. Projektets støjpåvirkning af omgivelserne er vurderet og beskrevet som baggrund for Energinet Systemansvar A/S's udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport. Dette notat redegør for den samlede støj fra transformerstationen Kassø i driftsfasen efter den planlagte ombygning.

2 Beliggenhed og planforhold

Transformerstationen Kassø er beliggende på Kassøvej 22, 6230 Rødekro. Placering af transformerstationen og de omkringliggende områder fremgår af nedenstående Figur 1. Mod nord planlægges to 150 kV stationer og mod syd en 400 kV station. Omkring transformerstationen ligger spredte ejendomme i åbent land.



Figur 1 Kassø transformerstation og omgivelser

3 Støjgrænseværdier

De vejledende støjgrænseværdier udtrykker en støjpåvirkning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative effekter på helbredet.

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 vedr. ekstern støj fra virksomheder, gælder der følgende vejledende grænseværdier:

Det skal sikres, at det udendørs støjniveau, som virksomheder påfører omgivelserne, ikke overskrider støjgrænserne i nedenstående skema (virksomhedens samlede bidrag, som det ækvivalente, korrigerede støjniveau L_{Aeq} målt i dB(A))

Tabel 1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder ved boliger i åbent land.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18, lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22, lørdag kl. 14-22, Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Bolig i åbent land	55	45	40

Jf. vejledning nr. 5/1984 gælder der yderligere grænseværdier for maksimalværdien (L_{Amax}) af støjniveauet i natperioden. For boliger i åbent land er grænseværdien 55 dB.

Støjgrænseværdier skal som udgangspunkt overholdes i et hvert punkt i nabo-områder 1,5 m over terræn og er gældende for såkaldt "frit felt", dvs. friholdt for lydrefleksion fra bygningsfacader tæt på beregningspunktet. Dog gælder jf. Miljøstyrelsen følgende for boliger i åbent land: *"Således skal det valgte måle- eller beregningspunkt vælges, så det repræsenterer enten boligens facade eller det mest støjbelastede punkt på et udendørs opholdsareal, som samtidig ikke ligger mere end 10 - 15 m fra boligen"*.

4 Støjkilder

Transformerstationens nye anlæg med tilhørende kildestyrker er oplyst af Energinet Systemansvar A/S. Anlæggenes kildestyrker er baseret på leverandør- oplysning eller måling på eksisterende tilsvarende anlæg, og fremgår af Tabel 2.

Tabel 2 Kildehøjde og kildestyrke for stationens støjkilder.

Støjkilde	Type	Kildehøjde (m)	Kildestyrke L_{WA} (dB)
Transformer 400 kV	TA51	3,5	92
Transformer 400 kV	TA52	3,5	92
Transformer 400 kV	TA53	3,5	92
Transformer 400 kV	TA54	3,5	92
Reaktor 400 kV*	RA51	3,5	84
Reaktor 400 kV	RA52	3,5	84
Reaktor 400 kV	RA53	3,5	87,7
Reaktor 400 kV	RA54	3,5	79
Filter 400 kV	RF51	3,5	90
Filter 400 kV	RF52	3,5	90
Coronastøj 400 kV		3,5	83,7
Transformer 150 kV	TA31	2,5	75
Transformer 150 kV	TA32	2,5	75

Transformer 150 kV	TA33	2,5	80,2
Transformer 150 kV	TA34	2,5	79
Reaktor 150 kV	RA31	2,5	77
Reaktor 150 kV	RA32	2,5	80
Reaktor 150 kV	RA33	2,5	80
Reaktor 150 kV	RA34	2,5	80
Reaktor 150 kV	RA35	2,5	80
Reaktor 150 kV	RA36	2,5	80
Filter 150 kV	RF31	2,5	77
Filter 150 kV	RF32	2,5	85

**Reaktor svarer til kompenseringspole.*

Støjkildernes kildestyrke er inddateret i støjmodellen med et 1/1-oktav frekvensspektrum. De anvendte frekvensspektre er baseret på måling af tilsvarende eksisterende anlæg udført af Niras (rapport nr. 17.62, Station Endrup, Niras, oktober 2017).

Intern transport vil kun forekomme begrænset i forbindelse med vedligehold af de forskellige anlæg. Intern transport vil medføre et meget begrænset støjbidrag i forhold til de øvrige anlæg og er derfor ikke medtaget i støjberegningen.

Transformerstationens anlæg antages at være i kontinuerlig drift hele døgnet, alle dage i løbet af året.

5 Støjberegning

Støjen er beregnet efter den fællesnordiske beregningsmetode for ekstern støj fra virksomheder, beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", nr. 5, 1993.

Alle beregninger er foretaget ved hjælp af SoundPLAN ver. 9.0 med opdatering 13-08-2024. Der er i SoundPLAN etableret en 3-dimensionel topografisk model omfattende terræn, støjkilder, bygninger og andre skærmende eller reflekterende genstande. Modellen er digitaliseret på baggrund af situationsplan for transformerstationen, digitale grundkort, ortofoto og digital højdemodel.

Støjen er beregnet i udvalgte punkter ved de nærmeste boliger omkring transformerstationen, hvor sandsynligheden for overskridelse af støjgrænseværdierne er størst (jf. vejl. 5/1984 kap. 7.1). Placering af beregningspositioner fremgår af tøjkonturkort i Bilag A. Beregningspunkterne ved alle boligerne betragtes som boliger i åbent land. Støjen er beregnet som fritfeltsværdi ved den pågældende ejendom, 1,5 m over lokalt terræn.

6 Resultater

Støjberegningerne er foretaget for dag-, aften- og natperioden med reference-tidsrum på hhv. 8, 1 og ½ time.

De totale lydtrykniveauer L_{Aeq} korrigeret for driftstid er beregnet til de i nedenstående tabel viste værdier.

Tabel 3 Beregningsresultater normal daglig drift, L_{Aeq} i dB.

Beregningspunkt	Dag Kl. 07-18	Aften Kl. 18-22	Nat Kl. 22-07
Kassøvej 18	29,2	29,2	29,2
Kassøvej 20	30,8	30,8	30,8
Kassøvej 21	30,0	30,0	30,0
Kassøvej 28	24,6	24,6	24,6
Kassøvej 29	25,8	25,8	25,8

Ovenstående resultater indeholder ikke evt. tillæg for støjens indhold af tydeligt hørbare toner eller impulser. For at vurdere om støjen indeholder tydeligt hørbare impulser eller toner, skal der jf. Miljøstyrelsen vejledning nr. 5/1984 foretages en vurdering i hvert enkelt referencepunkt.

Støjen fra de fleste anlæg på transformerstationen indeholder toner og der kan forekomme impulser fra ind- og udkobling af relæer. Derfor gives de beregnede lydtrykniveauer et +5 dB genetillæg for at bestemme den endelige støjbelastning.

Der er som supplement til beregning af støj ved de enkelte adresser udført beregning i et net af punkter (grid) med indbyrdes afstand på 5 m og optegnet støjkonturer. Da natperioden kl. 22-07 vil være mest kritisk i forhold til overholdelse af støjgrænseværdierne, er der kun medtaget støjkonturer for natperioden. Støjkonturer for natperioden, inkl. +5 dB tillæg for indhold af toner eller impulser, fremgår af Bilag A. Det skal bemærkes, at ved beregning af støjkonturer er beregningsresultaterne inklusive refleksioner fra bygninger, hvorfor støjniveauer beregnet tæt ved bygninger er 2-3 dB højere end fritfeltsværdien og derfor ikke bør sammenholdes med støjgrænseværdier.

7 Vurdering og konklusion

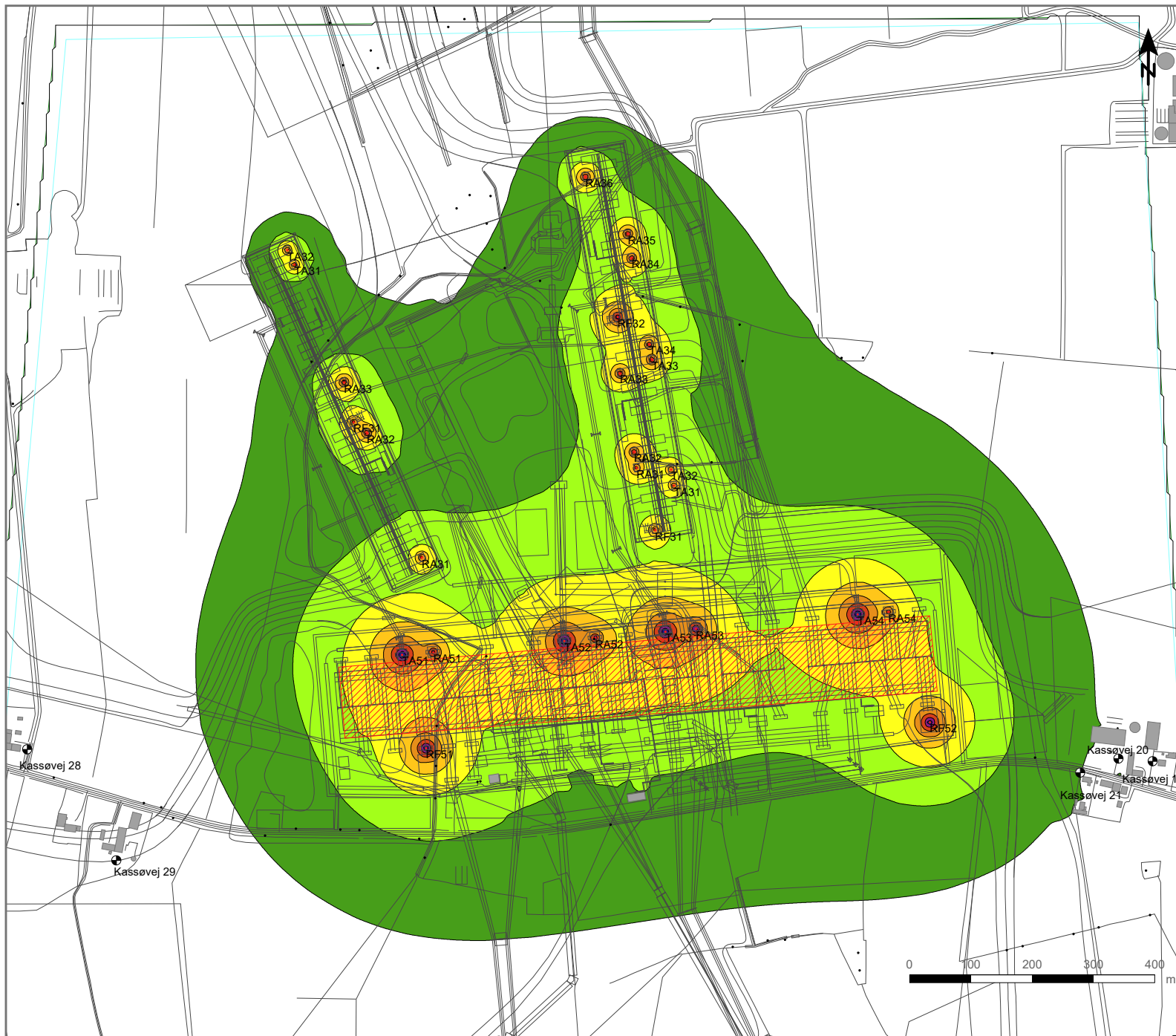
Nedenstående tabel viser de beregnede, korrigerede støjniveauer (støjbelastning) og støjgrænseværdien anført i parentes.

Tabel 4 Støjbelastning (L_r) inkl. +5dB genetillæg og støjgrænseværdier i dB.

Beregningspunkt	Dag Kl. 07-18	Aften Kl. 18-22	Nat Kl. 22-07
Kassøvej 18	34,2 (55)	34,2 (45)	34,2 (40)
Kassøvej 20	35,8 (55)	35,8 (45)	35,8 (40)
Kassøvej 21	35,0 (55)	35,0 (45)	35,0 (40)
Kassøvej 28	29,6 (55)	29,6 (45)	29,6 (40)
Kassøvej 29	30,8 (55)	30,8 (45)	30,8 (40)

Som det fremgår af ovenstående beregningsresultater, så er den beregnede støjbelastning lavere end grænseværdien i dag-, aften- og natperioden ved alle beregningspunkter.

Maksimalværdien (L_{Amax}) af støjniveauet i natperioden vurderes ikke at overstige det ækvivalente støjniveau, da støjen fra transformerstationen er uden væsentlige variationer (stationær).



Klient:
Energinet Systemansvar A/S

Projekt:
Kassø

Støjredegørelse

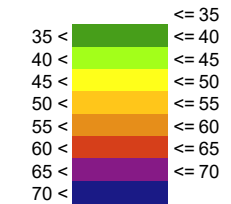
Støjudbredelse fra:
Virksomhed

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

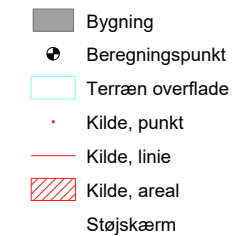
Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Døgndrift inkl. 5 dB tillæg

LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



Signaturer



Dok. nr. : BILAG A
Dato : 27.02.2025
Udført af : TMLE
Kontr. : LFL
Godk. : TMLE

COWI

Bilag A Støjudbredelseskort