
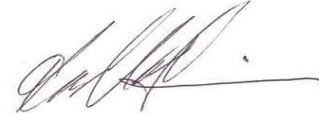
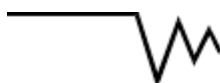
**Trafikstøj – veje**

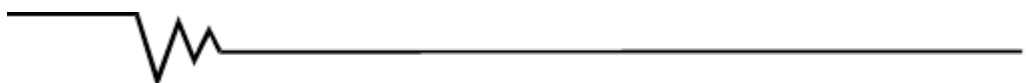
Rapport nr. antal sider	BE-01-060623. Sider inkl. denne: 11
Rapport titel	Målt udendørs vejtrafikstøj ved Giber Ringvej i Århus kommune.
Rekvirent	Chris Harlev Thomsen, Aarhus Kommune Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand Mobil: 4187 2072 Mail: tchh@aarhus.dk
Dato	6. juni 2023
Udført af/Underskrift	Jacob Veiergang. Civilingeniør / Lars Matthiessen. Cand.scient.  
Målelaboratorium	VM acoustics. Skovgaardsgade 8, 8000 Århus C
Resume: <p>Rapporten omhandler udendørs vejstøj på ti af Aarhus kommune udvalgte adresser. Efter etablering af Giber Ringvej har der været støjklager fra beboere langs vejen, og Aarhus kommune har ønsket måling af det udendørs vejstøjniveau ved de af Aarhus kommune valgte boliger.</p> <p>Vejstøjen måles efter forskrifterne for måling af vejstøj fra før 2007 $L_{A,eq,24t}$, da man ikke direkte kan måle L_{den}, der er den i dag benyttede støjindikator. Der "oversættes" fra $L_{A,eq,24t}$ til L_{den} ved at addere med 3 dB.</p> <ul style="list-style-type: none">• Der er målt vejstøjniveauer inklusive baggrundsstøj på mellem 41 og 57 dB L_{den}• Således er Miljøstyrelsens krav til udendørs trafikstøjniveau på højst 58 dB L_{den} overholdt i alle målingerne.	

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden laboratoriets skriftlige tilladelse.



Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund og formål.....	3
2.	Støjgrænser	4
3.	Målepositioner og metode	4
4.	Resultater for vejstøj.....	5
5.	Ubestemthed	5
6.	Konklusion	5
7.	Bilag 1	6



1. Baggrund og formål

Rapporten omhandler udendørs vejstøj på ti udvalgte adresser i Aarhus kommune. Efter etablering af Giber Ringvej har der været støjklager fra beboere langs vejen, og Aarhus kommune har ønsket måling af det udendørs vejstøjniveau ved de valgte boliger. Der måles ved klagernes boliger.

I 2007 indførte Miljøstyrelsen en ny beregningsmetode for trafikstøj. Først beskrives de to metoder før og efter 2007.

Før 2007 brugte man $L_{A,eq,24t}$, der er gennemsnittet af trafikstøjen over et helt døgn (24 timer). Dette blev beregnet med at støjen fra hver bil var en linje 0,5 meter over vejen. Der blev skelnet mellem personbiler og lastbiler, og man kunne regne med højest en støjskærm, og man regnede ikke med forskellig vejbelægning eller vejforhold.

Trafikstøjen kan måles efter denne metode, hvis man tæller biler under målingen, og så korrigerer støjen til den normale trafik.

I 2007 gik man over til en ny støjindikator L_{den} , og der beregnes nu med en ny metode kaldet Nord2000. Denne metode svarer bedre til de faktisk oplevede støjgener.

I aften timerne lægger man 5 dB til støjen og i natperioden (22-07) lægger man 10 dB til, da støjen her er mere generende end om dagen. Når der er lagt noget til om aftenen og natten, så får man et højere gennemsnit, så grænseværdien blev gjort 3 dB højere. Grænsen for trafikstøj blev ændret fra 55 dB(A) til 58 dB(A) L_{den} . 58 dB(A) L_{den} skulle svare til 55 dB(A) $L_{A,eq,24t}$.

Nord2000 er en meget avanceret beregningsmetode, idet hver bil er repræsenteret ved tre støj kilder i hver sin højde over vejen, trafikken deles op på personbiler og to slags lastbiler, og man bruger digitale kort til at lave en 3D-model, der er meget mere detaljeret end tidligere. Der regnes på flere forskellige vejtyper, hvor både vind, temperatur, fugtighed og andet inddrages.

Det er ikke muligt at måle trafikstøjen efter denne metode, da alene vejsituationerne ikke kan kontrolleres.

Forskellen på de to metoder er størst i forbindelse med støjvolde og skærme.

Dette betyder, at hvis man skal måle trafikstøjen, så skal det være efter den gamle metode, og så vil man også skulle sammenligne med den gamle grænseværdi på 55 dB(A).

Da man ikke direkte kan måle L_{den} "oversættes" fra $L_{A,eq,24t}$ til L_{den} ved at addere med 3 dB svarende til forskellen i grænseværdien. Denne transformation fra $L_{A,eq,24t}$ til L_{den} udføres først til sidst i rapporten.

2. Støjgrænser

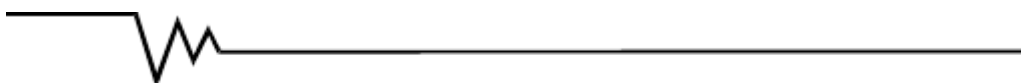
Miljøstyrelsens Vejledende støjgrænser for veje fremgår af Miljøstyrelsens Vejledning 4/2007: "Støj fra vej. De Vejledende grænseværdier for trafikstøj er beregnet til planlægningsbrug og gælder for udlægning af nye støjfølsomme områder langs eksisterende veje.

Vejledende grænseværdier for trafikstøj	
Områdetype	Veje
Boligområder (boligbebyggelse, daginstitutioner m.v., uden-dørs opholdsarealer)	$L_{den} = 58 \text{ dB}$

Tabel 1

Miljøstyrelsens Vejledende grænseværdier for støj fra veje.

Støjgrænserne gælder for såkaldt "frit felt", dvs. uden indregning af en lydrefleksion fra boligens egen facade.



3. Målepositioner og metode

Der måles på følgende adresser:

- Mustrupvej 55, målt 20/3 - 2023
- Damgårdstoft 65, målt 20/3 - 2023
- Tingskovvej 50, målt 21/4 - 2023
- Nymarksvej 145, målt 21/4 - 2023
- Trankær Mosevej 99, målt 24/4 - 2023
- Ingerslevvej 72, målt 21/4 - 2023
- Ingerslevvej 76, målt 21/4 - 2023
- Beringvej 23, målt 6/6 - 2023
- Nymarks Allé 216, målt 28/4 - 2023
- Østergårdsparken 213, målt 28/4 - 2023

I bilag 1 er på luftfoto indikeret målepositionerne ved de enkelte adresser

Der måles i højden 1,5 meter over terræn.

Der måles i overensstemmelse med Miljøstyrelsens ”Vejledning om måling af støj fra vejtrafik” rapport 238, 2002.

- Måleudstyret kalibreres før og efter målingen.
- Der anvendes udtrykket ”totale trafikstøjniveau”, for måleværdier inklusive baggrundsstøj.
- Lydtryk angives i dB re. 20 µPa.

Meteorologiske forhold:

I henhold til vejledning 238 skal visse meteorologiske krav være overholdt. Her gengives de vigtigste:

1. Vejene skal være tørre.
2. Der skal være medvind fra vejen til målepositionen.
3. Temperaturen skal være mellem 5 og 30 grader.

Kravene var overholdt i alle målingerne.

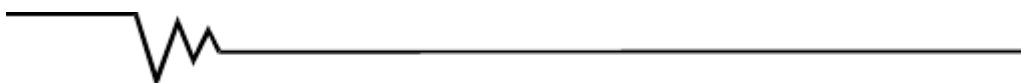
For at sikre en standardafvigelse på 0,5 dB fra variationer i køretøjernes støjudsendelse måles over passage af 359-450 biler i hver måleposition.

Der måles primært i myldretiden, og der er målt både om eftermiddagen og om morgenen.

Målingen blev stoppet, hvis der var høje niveauer af uvedkommende støj i form af togpassager, snak med beboere etc.

Der korrigeres efter retningslinjerne i vejledning 238 til den forventede årsdøgntrafik (ÅDT) på 17.000 biler/døgn mellem Oddervej og Landevejen og 15.000 biler/døgn mellem Landevejen og Hovedvejen.

Der korrigeres efter retningslinjerne i vejledning 238 til 6% tung trafik, og der regnes med en hastighed på 80 km/t svarende til forudsætningerne i de af Rambøll udførte beregninger.



4. Resultater for vejstøj.

Måleadresse	L _{A,eq} dB(A)	Måletidsrum Min:sek	Lette bi- ler	lastbiler	korrek- tion	L _{A,eq,24t} dB(A)	L _{den} dB(A)
Mustrupvej 55	49,5	32:53	362	7	+1,0	50,5	53,5
Damgårdstoften 65	53,0	36:24	371	6	+1,4	54,4	57,4
Tingskovvej 50	50,0	64:03	335	35	+2,5	52,5	55,5
Nymarksvej 145	44,7	61:11	336	28	+2,7	47,4	50,4
Trankær Mosevej 99	50,0	31:10	354	5	+1,0	51,0	54,0
Ingerslevvej 72	51,9	32:07	397	11	-0,2	51,7	54,7
Ingerslevvej 76	49,9	26:26	405	26	-2,0	47,9	50,9
Beringvej 23	48,1	35:35	433	17	-0,4	47,7	50,7
Nymarks Allé 216	37,4	33:09	350	14	+0,7	38,1	41,1
Østergårdsparken 213	44,1	48:38	360	24	+1,2	45,3	48,3

Resultaterne er inklusive baggrundsstøj, der typisk var raslen fra blade, fuglefløjt, hestevrinsk etc. Baggrundsstøjen vurderes at øge vejstøjen med 0,5 – 1,5 dB. Baggrundsstøjen har størst indflydelse ved de lave trafikstøjniveauer.

Hvis de målte værdier sammenholdes med de af Rambøll beregnede, så er ingen af de målte værdier højere end de beregnede, og flere ligger betydeligt under. Dette kan skyldes, at den reelle hastighed er lavere end den i beregningerne benyttede.

5. Ubestemthed

Standardafvigelsen beregnes ud fra det instrumentbetingede bidrag σ_i , det køretøjsbetingede bidrag σ_k og det meteorologiske bidrag σ_m

Den totale standardafvigelse $\sigma = \sqrt{(\sigma_i^2 + \sigma_k^2 + \sigma_m^2)} = \sqrt{(1^2 + 0,5^2 + 2^2)} = 2,3$ dB

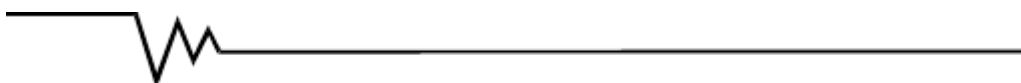
6. Konklusion

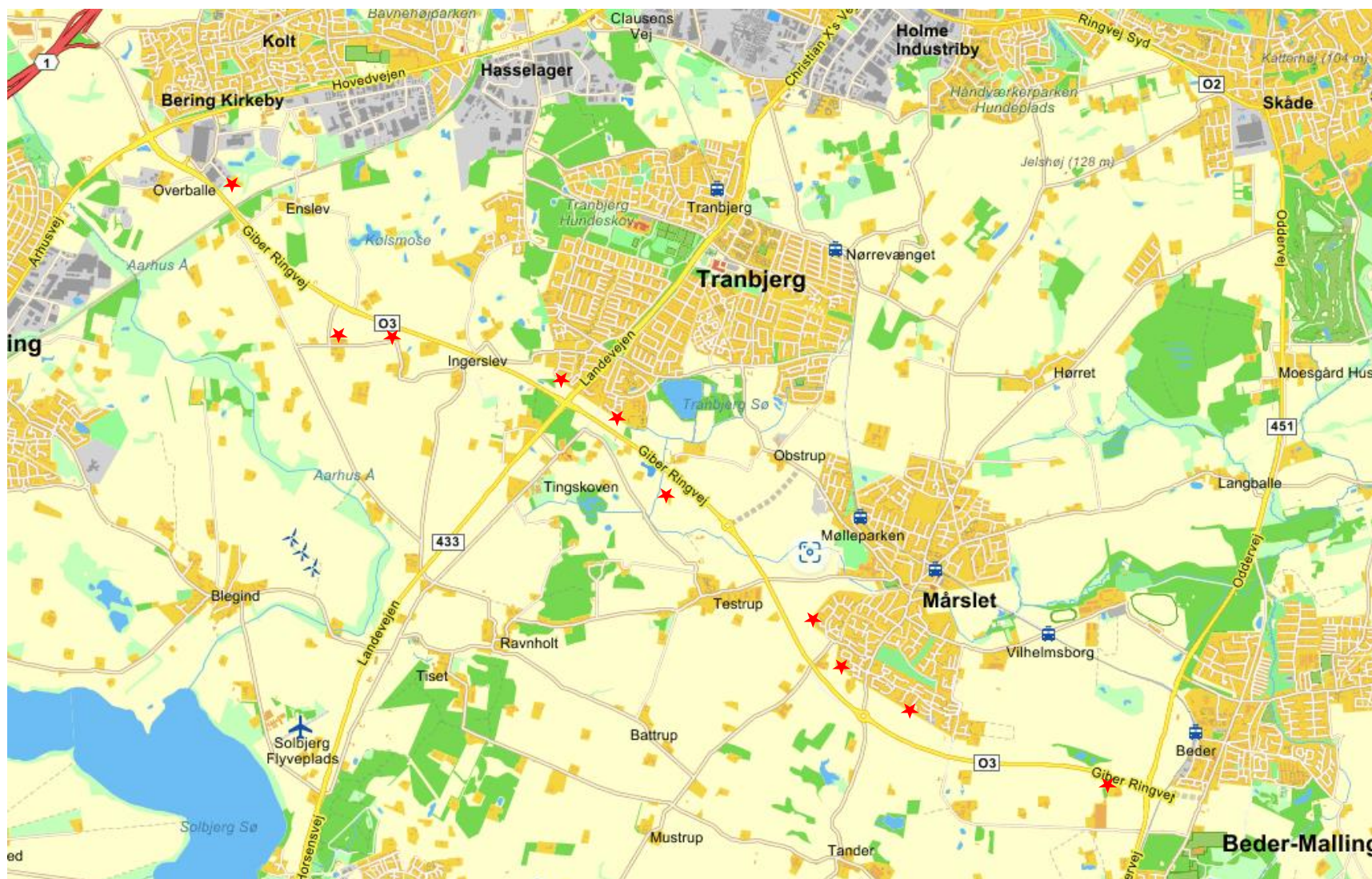
Rapporten omhandler udendørs vejstøj på ti af Aarhus kommune udvalgte adresser. Efter etablering af Giber Ringvej har der været støjklager fra beboere langs vejen, og Aarhus kommune har ønsket måling af det udendørs vejstøjniveau ved de af Aarhus kommune valgte boliger.

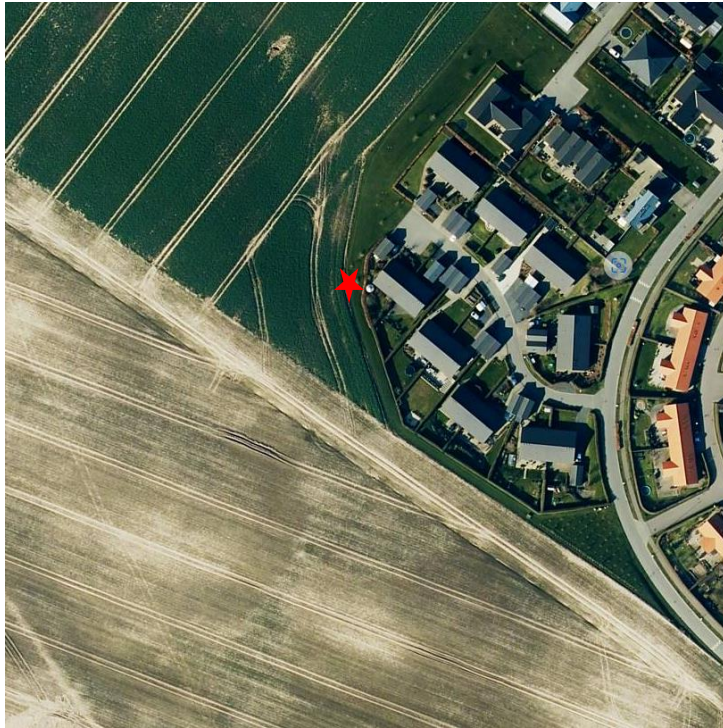
Vejstøjen måles efter forskrifterne for måling af vejstøj fra før 2007 L_{A,eq,24t}, da man ikke direkte kan måle L_{den}, der er den i dag benyttede støjindikator. Der ”oversættes” fra L_{A,eq,24t} til L_{den} ved at addere med 3 dB.

Der er målt vejstøjniveauer inklusive baggrundsstøj på mellem 41 og 57 dB L_{den}

Således er Miljøstyrelsens krav til udendørs trafikstøjniveau på højst 58 dB L_{den} overholdt i alle målingerne.



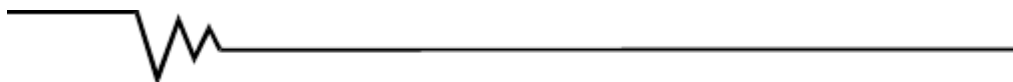




Mustrupvej 55

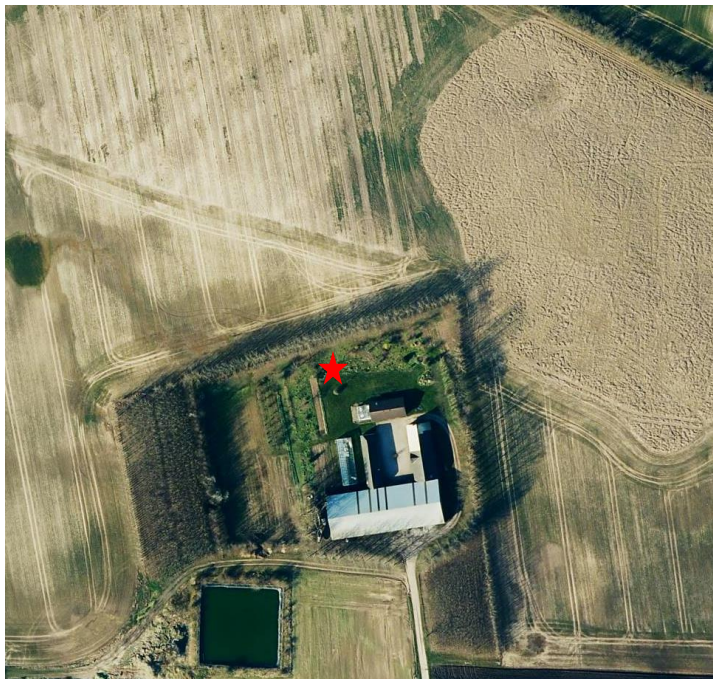


Damgårdstøften 65

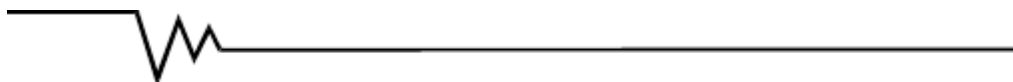


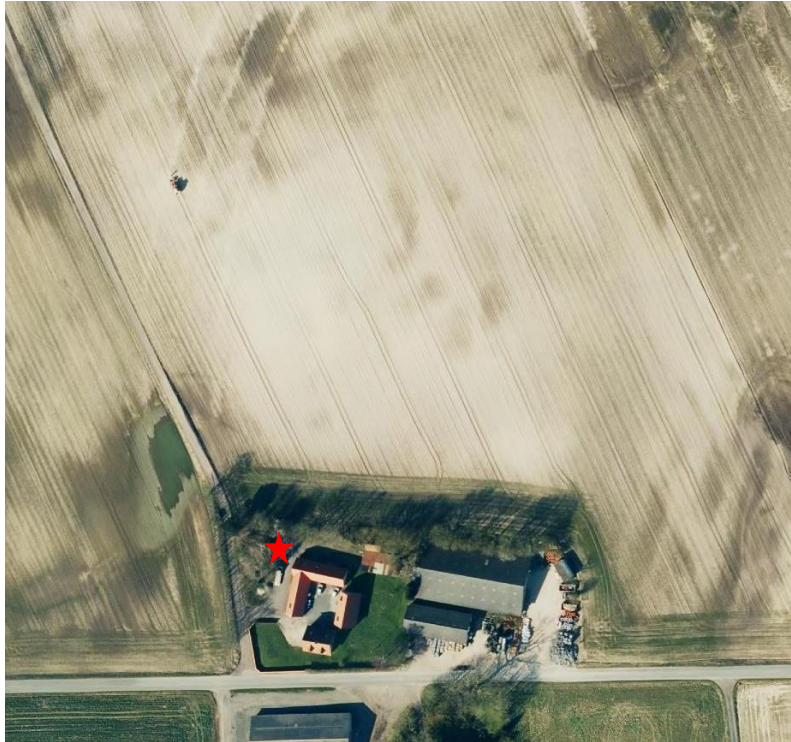


Tingskovvej 50

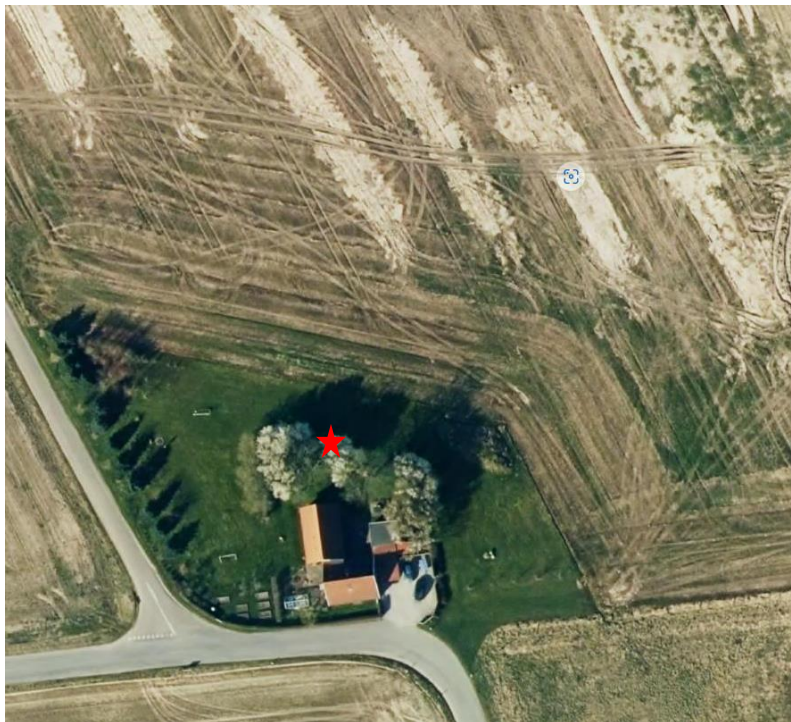


Nymarksvej 145

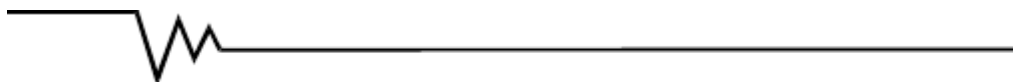


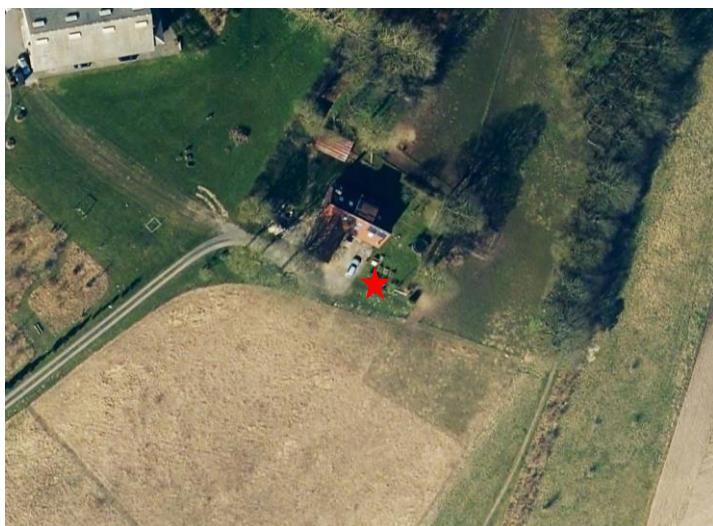


Ingerslevvej 76

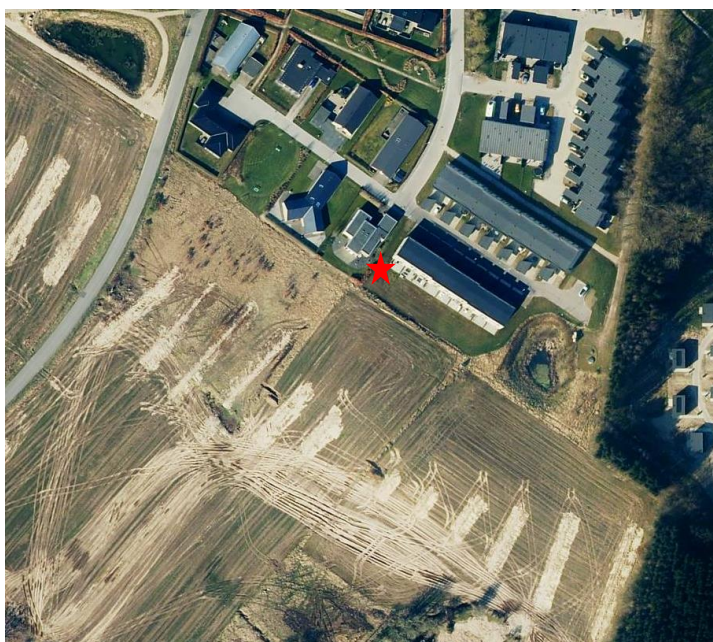


Ingerslevvej 72

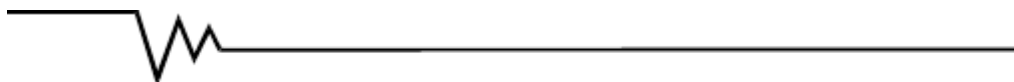


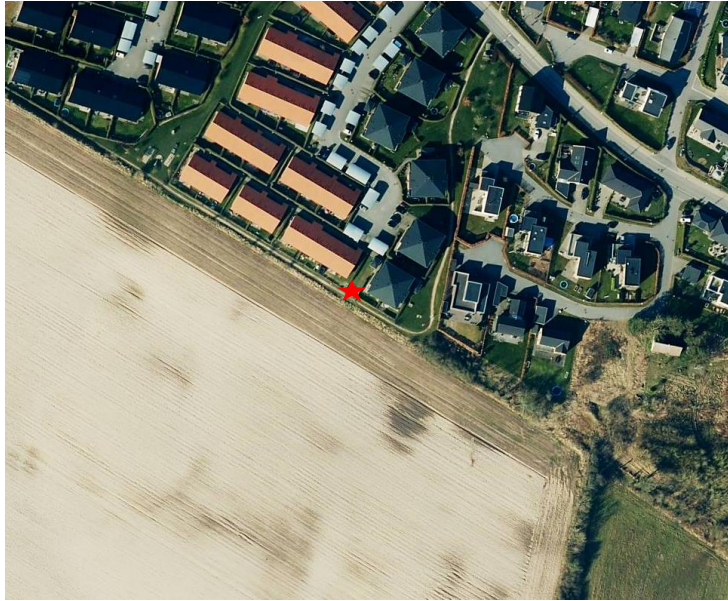


Beringvej 23

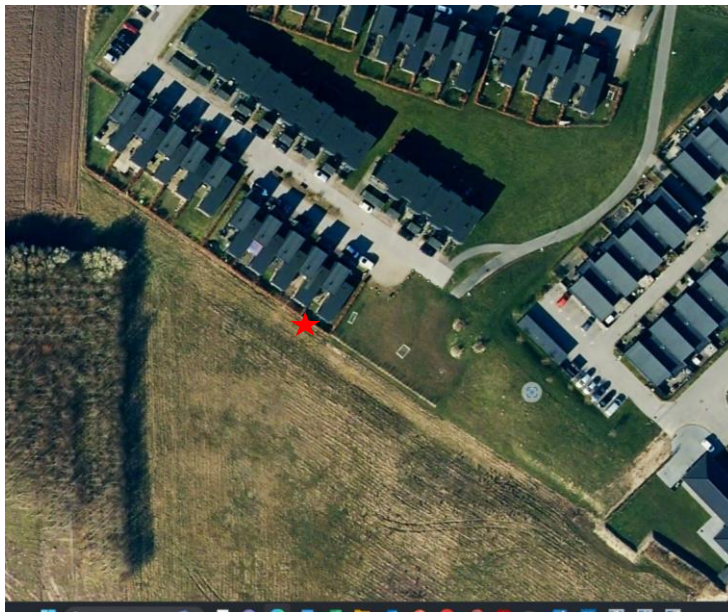


Trankær Mosevej 99





Nymarks Allé 216



Østergårdsparken 213

