

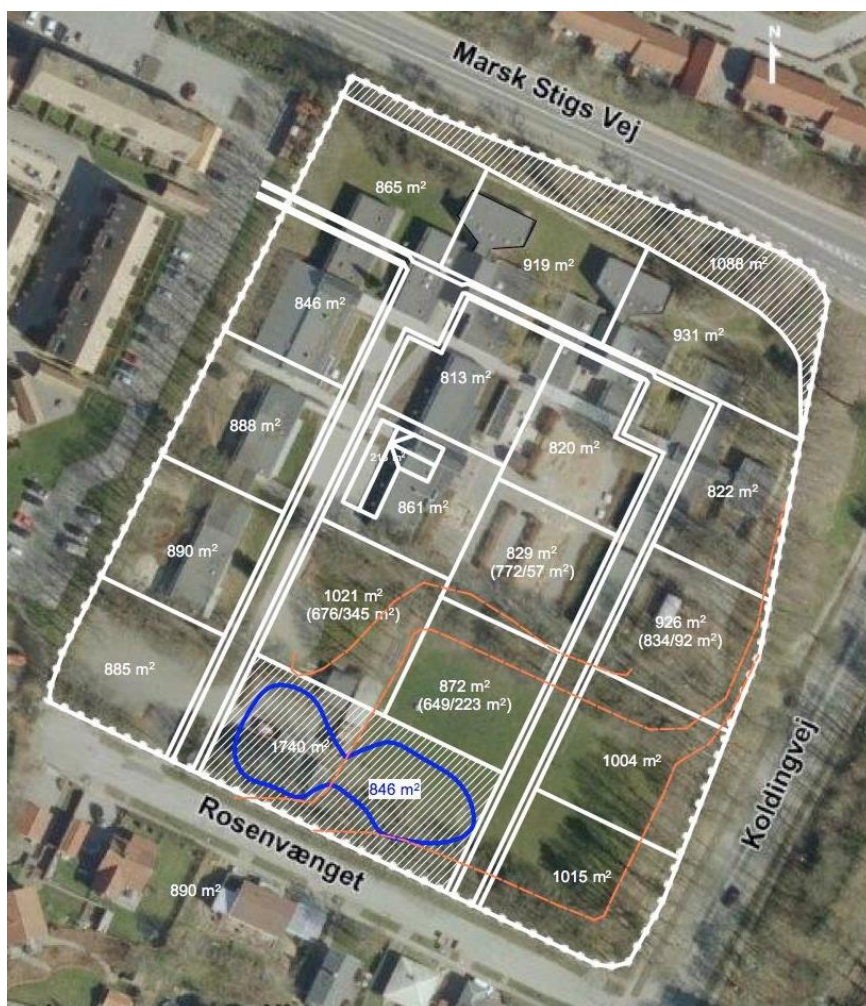
NOTAT

PROJEKT Rosenvænget 2, Viborg, Vejtrafikstøj	PROJEKTLEDER Lars Christian Bjerrekær	DATO 2016-07-12
PROJEKTNUMMER 35.4926.01	UDFÆRDIGET AF Hans Bjerregaard	NOTAT NR N4.048.16

Indledning

I forbindelse med lokalplanlægning af et område beliggende på hjørnet mellem Marsk Stigs Vej og Koldingvej i Viborg, er Sweco A/S, afd. Acoustica rekvireret til at belyse støjen fra den nærliggende vejtrafik.

Området ses herunder.



Figur 1: Kort over området.

Der planlægges åbne lave boliger i op til 2 plan på de enkelte parceller. På tegningen er vist en mulig placering af et vandopsamlingsbassin, men det overvejes flyttet til matriklerne tættest Koldingvej (på hhv. 1015m² og 1004m²).

Nærværende notat dokumenterer støjen fra Koldingvej og Marsk Stigs Vej i det fremtidige boligområde. Støjudbredelsen beregnes i 1,5 meters højde over terræn svarende til højden for opholdsarealer og husfacader i ét plan. I tilfælde af overskridelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse opstilles der opstillet forslag til støjafskærmning.

Der suppleres med en beregning i 4,5 meters højde svarende til 1. sals højde. I tilfælde af bebyggelse i to plan bør bebyggelsen placeres således, at den vejledende støjgrænse kan overholdes på facaden.

Beregningsforudsætninger

Støjen er beregnet i henhold til retningslinjerne Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje", hvorved støjen beregnes i henhold til beregningsmetoden Nord2000. Beregningsmetoden tager højde for alle parametre, der har betydning for støjudsendelsen, og for hvordan støjen spredes i omgivelserne. Det drejer sig bl.a. om:

- Afstand til vejene
- Vejr- og vindforhold
- Jordoverfladens beskaffenhed (f.eks. hård asfalt eller græs)
- Bygninger eller andet, der skærmer for eller reflekterer støjen
- Trafikmængde og type af køretøjer
- Køretøjernes hastigheder
- Køretøjernes fordeling over døgnet

Beregningerne af støjudbredelsen er udført ved at etablere en 3-dimensionel topografisk model i softwareprogrammet SoundPLAN ver. 7.4. I modellen indgår bygninger med oplysninger om bygningshøjder, Marsk Stigs Vej og Koldingvej med oplysninger om trafikmængder, opdeling af typer, hastigheder, fordelingen af trafikken over døgnet m.m.

Terrænforhold

I de udførte beregninger tages der højde for terrænvariationerne i området. Terrænforholdene er baseret på Geodatastyrelsens frie geometriske data, hvor der benyttes en laserscanning fra 2014 med højdeoplysninger liggende i et 0,4 x 0,4 meter grid.

2 (6)

NOTAT
2016-07-12

Øvrige akustiske forhold

I beregningsmodellen regnes terrænet akustisk blødt (græs) overalt på nær befæstede arealer, der regnes akustisk hårde. De skærmende og reflekterende virkninger, som eksisterende bygninger udenfor området kan have på lydudbredelsen, er inkluderet i beregningerne.

Trafiktal

Oplysningerne om trafikmængder og hastighed på vejene stammer fra målinger leveret af Viborg kommune. Trafikmængden er fremskrevet efter kommunens anvisninger, svarende til forventede forhold i 2030.

De benyttede trafikmængder og hastigheder angives i følgende tabeller:

Køretøjskategori	Døgnperiode			Hastighed
	Dag	Aften	Nat	
Kategori 1	5.739	653	744	38
Kategori 2	332	24	40	38
Kategori 3	127	8	24	38

Tabel 1 - Trafikfordeling for Marsk Stigs Vej, vest for Koldingvej – ÅDT = 7.690.

Køretøjskategori	Døgnperiode			Hastighed
	Dag	Aften	Nat	
Kategori 1	8.499	967	1.102	38
Kategori 2	492	35	59	38
Kategori 3	188	12	35	38

Tabel 2 - Trafikfordeling for Marsk Stigs Vej, øst for Koldingvej – ÅDT = 11.388.

Køretøjskategori	Døgnperiode			Hastighed
	Dag	Aften	Nat	
Kategori 1	6.795	765	883	46,7
Kategori 2	266	19	32	46,7
Kategori 3	102	6	19	46,7

Tabel 3 - Trafikfordeling for Koldingvej, nord for Rosenvænget – ÅDT = 8.887.

Køretøjskategori	Døgnperiode			Hastighed
	Dag	Aften	Nat	
Kategori 1	6.778	764	880	46,7
Kategori 2	266	19	32	46,7
Kategori 3	101	6	19	46,7

Tabel 4 - Trafikfordeling for Koldingvej, syd for Rosenvænget– ÅDT = 8.865.

Køretøjskategorierne er karakteriseret ved følgende opdeling:

- Kategori 1: Lette køretøjer (person- og varebiler under 5,5 meter)
- Kategori 2: Medium, toakslede lastbiler (5,6 - 12,5 meter)
- Kategori 3: Tunge, flerakslede lastbiler (over 12,5 meter)

Definitioner

I dette notat anvendes følgende symboler for lydtekniske begreber:

L_{day} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for dagperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{evening} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for aftenperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{night} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for natperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{den} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau
i dB beregnet efter følgende formel:

$$L_{DEN} = 10 * \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 3 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 9 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Ved vægtning i forbindelse med bestemmelse af L_{DEN} tillægges bidrag på henholdsvis + 5 dB og + 10 dB for de respektive aften- og natperioder.

Følgende referencetidsrum indgår endvidere i formelen:

- Dag: kl. 07 - 19 - varighed 12 timer
- Aften: kl. 19 - 22 - varighed 3 timer
- Nat: kl. 22 - 07 - varighed 9 timer

Grænseværdier

Vejtrafikstøj vurderes i forhold til grænseværdierne i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje".

Støjgrænserne oplistes herunder.

Område / Anvendelse	Grænseværdi
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{DEN} 58 dB(A)
Hoteller, kontorer mv.	L_{DEN} 63 dB(A)

Tabel 5 – Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

Aktuelt er det alene relevant at vurdere støjen i fht. L_{DEN} 58 dB grænsen.

Resultater

Beregningsresultaterne er vist på bilag 1, hvor støjudbredelsen i området er vist i 1,5 meters højde. Her ses det, at støjkonturen L_{den} = 58 dB(A) overskrides ca. 10 - 15 meter ind på området langs de to veje.

Støjgrænsen kan opfyldes ved at etablere en skærm på 1,8 meters højde langs skel mod Marsk Stigs Vej og Koldingvej. Skærmen er på stykket ud mod Marsk Stigs Vej placeret på terræn, medens skærmfoden fastholdes i kote på 33,5 meter langs Koldingvej, selv om nuværende terræn falder en smule mod syd.

Udstrækningen af skærmen kan ses af bilag 2, hvor også støjdbredelsen beregnet i 1,5 meters højde er angivet. Skærmen sikrer overholdelse af støjgrænsen overalt på området på nær de to sydøstligste matrikler, hvor der vandopsamlingsbassin tænkes placeret.

Bilag 3 viser resultatet af beregningerne i 4,5 meters højde og fungerer således som en byggelinje, hvis der ønskes beboelse i 2 plan.

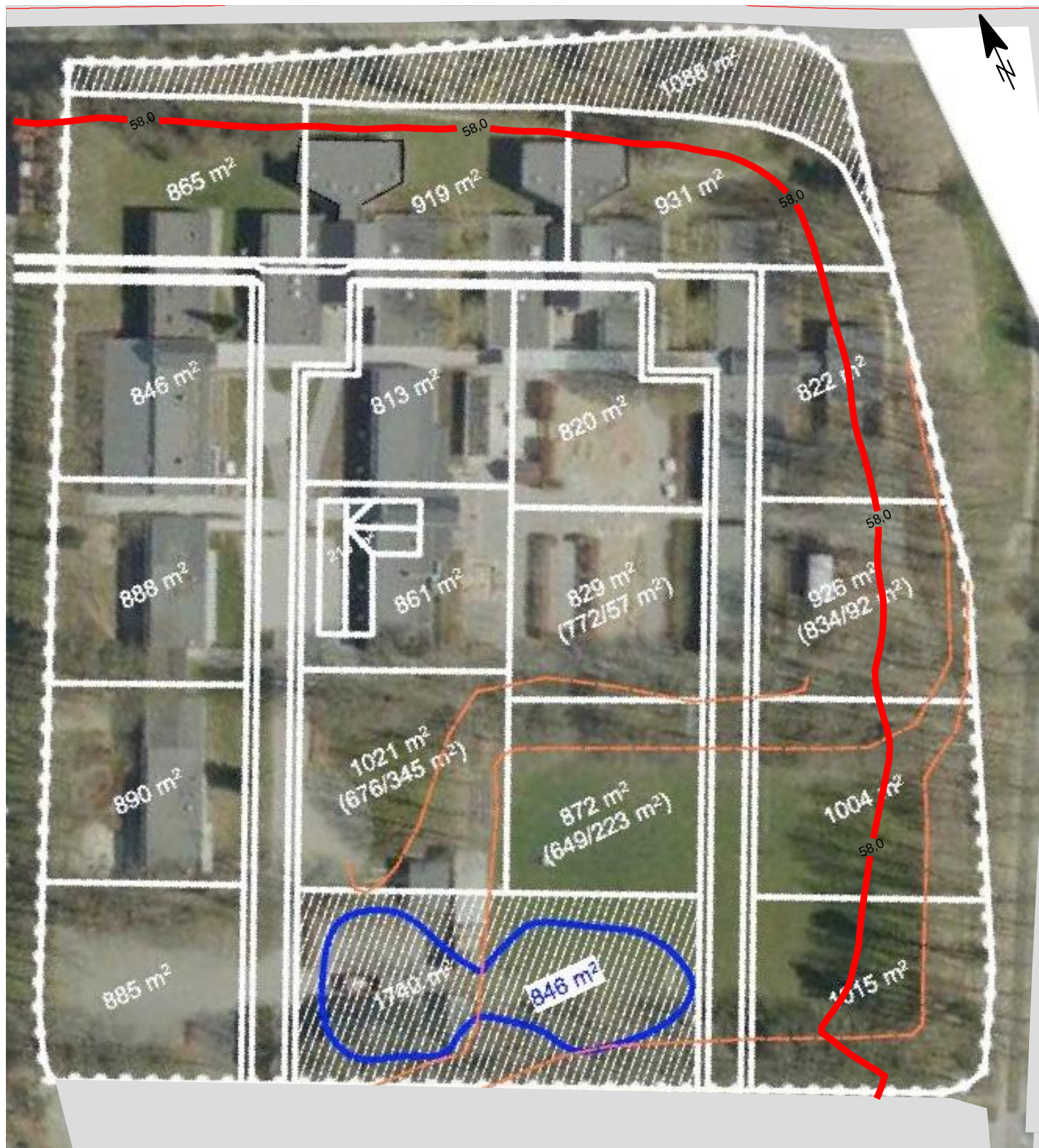
Konklusion

Sweco A/S, afd. Acoustica, har foretaget beregninger af trafikstøj fra Marsk Stigs Vej og Koldingvej i forbindelse med lokalplanlægning af et område, der påtænkes udnyttet til boligformål. Området er beliggende på hjørnet af Koldingvej og Marsk Stigs Vej i Viborg.

Beregningerne viser, at støjen uden afskærmning i dele af området er over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på $L_{DEN} = 58 \text{ dB(A)}$.

Opsættes en ca. 1,8 meter høj skærm langs skel mod Marsk Stigs Vej og Koldingvej overholdes støjgrænserne på opholdsarealer og ved facader i stueplan overalt i området, på nær de to matrikler, hvor der påtænkes etableret et vandopsamlingsbassin.

Der er foretaget supplerende beregninger i 4,5 meters højde svarende til eventuelle 1. sals indretninger. Resultaterne fungerer som byggelinje i tilfælde af bebyggelse i 2 plan.



Målforhold

0 5 10 20 30 40 m

SWECO

Rapportnummer
N4.048.16

Beregningsfil
2

Uarb./Tegn.
Hans Bjerregaard

Vævervej 7
8800 Viborg
Telefon: 82 28 14 00

Dato
12-07-2016

Sag
Viborg Kommune - støj Rosenvænget 2
- Beregning af vejtrafikstøj

Sag nr.
35.4926.01

Emne
Støjdbredelse 1,5 meter over terræn.
Rød linje indikerer støjgrænsen.
Forhold uden afskærmning.

Bilag
1



Signaturforklaring

■ Skærm

Målforhold

0 5 10 20 30 40 m



Rapportnummer N4.048.16 Beregningsfil 3 Uarb./Tegn. Hans Bjergegaard

Sag Viborg Kommune - støj Rosenvænget 2 - Beregning af vejtrafikstøj

Emne Støjdbredelse 1,5 meter over terræn. Rød linje indikerer støjgrænsen. Med 1,8 meter afskærmning langs skel.

Vævervej 7
8800 Viborg
Telefon: 82 28 14 00

Dato 12-07-2016

Sag nr. 35.4926.01

Bilag 2



Signaturforklaring

 Skærm

Målforskel

0 5 10 20 30 40 m



Rapportnummer N4.048.16	Beregningsfil 4	Uarb./Tegn. Hans Bjerregaard	Dato 12-07-2016
Sag Viborg Kommune - støj Rosenvænget 2 - Beregning af vejtrafikstøj			Sag nr. 35.4926.01
Emne Støjdbredelse 4,5 meter over terræn. Rød linje indikerer støjgrænsen. Med 1,8 meter høj afskærmning i skel.			Bilag 3

Vævervej 7
8800 Viborg
Telefon: 82 28 14 00