Notat nr. N6.053.26

Støj i driftsfasen

Projekt: RIVS/OJA – Ringvej Syd – Etape 2 og 3
Projektnummer: 41009469
Projektleder: Jørgen Heiden

Udfærdiget af: Jørgen Heiden
Dato: 23. september 2026
Kontrolleret af: Lars Bjerrekær

Til	:	Horsens kommune
Fra	:	Jørgen Heiden
Bilag	:	Bilag A - C, Tegning nr. 1-7
Kopi til	:	-

1. Indledning

Swecos akustikafdeling, Acoustica, har for Horsens kommune foretaget beregninger og vurderinger af den eksterne støjbelastning i det sydlige Horsens fra etablering af Ringvej Syd – Etape 2 og 3 (se figur 1 og Tegning nr. 1). Vurderingerne foretages i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten for projektet.



Figur 1 – Ringvej Syd – Etape 2 og 3

Sweco
Willemoesgade 13
DK-8200 Aarhus

Telefon +45 72 20 72 07

www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S
CVR nr. 48233511
Reg. kontor København

Jørgen Heiden
Chefrådgiver
Telefon direkte +45 82 10 51 67
Mobil +45 27 23 51 67
Jorgen.heiden@sweco.dk

2. Støjgrænser

I forbindelse med etablering af nye vejanlæg er der ikke krav om opfyldelse af et specifikt støjniveau i vejens omgivelser. I vurderingen af de miljømæssige konsekvenser tages dog udgangspunkt i de vejledende støjgrænser for boliger angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" samt i nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Vejtrafikstøj	
Område	Grænseværdi
Boligområder, børnehaver, skoler, plejehjem o.l. Desuden udendørs opholdsarealer.	L_{den} ≤ 58 dB

Tabel 1. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for trafikstøj.

Ekstern støj fra virksomheder – tæt lav boligbebyggelse	
Område	Grænseværdi
Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 - 14	L_r ≤ 45 dB
Hverdage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22 Søndage kl. 7 - 22	L_r ≤ 40 dB
Alle dage kl. 22 - 7	L_r ≤ 35 dB

Tabel 2. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder.

3. Støjberegninger

Der er udført beregninger for følgende støjkilder:

- Vejtrafikstøj
- Slusepumper

Beregningerne er udført med beregningsprogrammet SoundPlan ver. 9.0 update 17-02-2025.

Støjberegningerne er udført på baggrund af følgende materiale.

- Grundkort, matrikelkort og højdedata fra kortforsyningen (GeoDanmark)
- Trafiktal for de overordnede veje, som vurderes at blive væsentlig påvirket af etableringen af Ringvej Syds Etape 2 og 3. Trafiktallene er oplyst af Horsens kommune og er for både Referencescenariet (uden etablering af Etape 2 og 3) og Projektscenariet (med etablering af Etape 2 og 3).
- Endvidere medtages de veje, som krydser de nye ringvejsetaper. For de let trafikerede strækninger (Nordrevej og Klokkedalsvej) foreligger der ikke trafiktællinger. Her har Horsens kommune estimeret forventede trafiktal. Vejene medtages kun for de dele, som ligger nærmest den nye ringvejsetape.

- Hastigheder er for de eksisterende veje sat lig gennemsnitshastigheden ved den seneste trafiktælling, mens der for nye eller ombyggende veje anvendes den forventede skiltede hastighed.
- Supplerende informationer omkring højder af nyetablerede voldanlæg langs Ringvej Syds Etape 1.
- Der anvendes de i "Håndbog NORD2000, beregning af vejstøj i Danmark" fra Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen, rapport 434, 2013 angivne standardfordelinger af køretøjstyper og døgnperioder.
- For slusepumperne anvendes de af Horsens kommune oplyste kildestyrker for de forventede pumper.

3.1. Vejtrafikstøj

Der er foretaget beregninger af vejtrafikstøjen for de overordnede veje, som påvirkes betydende af etableringen af ringvejens etape 2 og 3. I beregningsmodellen indgår de topografiske data i henhold til digitale data fra Kortforsyningen.dk, data for vejprojektet (etape 2 og 3) samt opmålinger omkring Julivænget (etape 1). Herudover er medtaget bygninger iht. digitale data fra Kortforsyningen.dk.

Vej- og vandarealer samt de centrale havnearealer (Ole Jensens Allé) er regnet som akustisk hårde, mens de resterende arealer er forudsat akustisk bløde. Der er regnet med op til 2 refleksioner fra huse og andre objekter på støjens transmissionsvej, hvilket kan forventes at give præcise resultater for huse beliggende i første række. Hastighederne er sat lig de målte gennemsnitshastigheder ved den seneste trafiktælling. For de nye eller omlagte veje er der anvendt den forventede skiltede hastighed.

Støjberegningerne er udført i henhold til gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen og Vejdirektoratet[1]. Dette betyder, at støjen er beregnet med metoden Nord2000 og beskrevet med støjindikatoren L_{den}. Der er regnet med støj fra trafik på følgende veje og med trafiktal som angivet i tabel 3. Trafiktallene for Referencescenariet er en almindelig procentfremskrivning af trafikmængden til 2035, mens trafikmængderne i Projektscenariet er baseret på trafikmodeldata, som også indeholder konsekvenserne af udbygningen af anvendelsen af de havnenære arealer. Dvs. Projektscenariet ved nogle veje omfatter relativt højere trafikudvikling end det tilsvarende i Referencescenariet. Med andre ord viser en sammenligning mellem de to scenarier mindre reduktioner og større støjstigninger end det reelle.

[1] Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007 "Støj fra veje" og "Håndbog Nord2000 – beregning af vejstøj i Danmark", Vejdirektoratet rapport 434 – 2013.

Vej	ÅDT (år 2035)		Ha-stighed	Vejtype iht. Nord2000
	Reference	Projekt		
	Køretø-jer/døgn	Køretø-jer/døgn	km/t	
Vejlevej sf. Ringvej Syd	15585	14983	56,7	Byvej
Vejlevej nf. Ringvej Syd	15216	16009	56,7	Byvej
Ringvej Syd – Etape 1 vf. rundkørsel	8572	10908	87,3	Byvej
Ringvej Syd – Etape 1 – rundkørsel	3613	10908	30	Byvej
Ringvej Syd – Etape 1 øf. rundkørsel	7226	9422	87,3	Byvej
Bollervej indenfor bygrænse	11890 - 11923	7538 – 5047	55,5	Byvej
Bollervej – udenfor bygrænse vf. ny ringvej	8302	4441	65 – 77,7	Landevej
Bollervej – udenfor bygrænse øf. ny ringvej	8203	7529 - 7271	77,7	Landevej
Bjerrevej nf. Bollervej	20778 – 11539	10848 - 7675	48,5 – 53,1	Byvej
Bjerrevej nf. Ringvej Syd	10959 – 9139	6924 - 6030	54,6 – 62	Byvej
Bjerrevej sf. Ringvej Syd	9260 – 8951	8207 - 8031	73,3 – 82,6	Landevej
Strandkærvej	11214 - 9606	9524 - 7842	43,6	Byvej
Høegh-Guldbergs Gade nf. Ove Jensens Allé	18421 – 17962	22421	50	Byvej
Høegh-Guldbergs Gade sf. Ove Jensens Allé	18795 – 20778	7557	50	Byvej
Ove Jensens Allé vf. Høegh-Guldbergs Gade	5616 – 5429	10070	32,2	Byvej
Ove Jensens Allé øf. Høegh-Guldbergs Gade	2804 - 275	11286 - 10154	50	Byvej
Ringvej Syd – Etape 2	0	6127	80	Landevej
Ringvej Syd – Etape 3	0	8834	50 - 80	Landevej
Udveksling ringvej – Bollervej – nordgående spor	0	2602	50	Landevej
Udveksling ringvej – Bollervej – sydgående spor	0	2507	50	Landevej
Nordrevej*	44/94	46/94	50/80	Boligvej
Klokkedalsvej**	358	358	50/80	Boligvej

Noter: **Hastighed 50 km/t ved eks. parcelhuse. Vejen lukkes i Projektscenariet langs med ringvejen. dvs. kun kørsel til spejderhytte via tunnel.*
*** Hastighed 50 km/t ved eks. parcelhuse. Vejen føres på bro over ringvejen i Projektscenariet.*

Tabel 3. Anvendte trafiktal, fremskrevet til 2035. Variation af tal dækker over fordelingen langs vejen

Tegning nr. 1 viser de veje, som indgår i beregningerne, samt placeringen af facadeberegningspunkterne.

4. Beregnet støj.

På baggrund af de angivne trafikdata i tabel 3 er der beregnet støjbelastning for henholdsvis Referencescenariet og Projektscenariet. Der er primært udarbejdet farvelagte støjkort for zoner langs vejene – se Tegning nr. 2 og 3 for henholdsvis Referencescenariet og Projektscenariet.

Herudover der beregnet facadestøj ved nogle udvalgte boliger beliggende langs vejene – huse som generelt ligger tættest på de enkelte veje. Resultaterne heraf fremgår af henholdsvis bilag A (Referencescenariet) og bilag B (Projektscenariet). I bilag B er medregnet de foranstaltninger, som er beskrevet i afsnit 5.

Ved sammenligning af bilag A og B ses, at facadestøjbelastningen i Referencescenariet i 2035 er op til L_{den} = 70 dB langs Bollervej og Bjerrevej. Ved gennemførelsen af Projektscenariet vil trafikstøjbelastningen langs disse to veje blive reduceret med ca. 3 dB – svarende til en halvering af støjbelastningen. Langs Ole Jensens Allé (øst for Høegh Guldbergs Gade) og Ringvej Syd – Etape 1 vil trafikmængder og dermed støjbelastningen stige. Der er således foreslået støjreducerende foranstaltninger (jf. afsnit 5). Langs Ringvej Syd – Etape 2 er der endvidere besluttet af Horsens kommune, at der etableres en lav (1 meter høj) støjvold ud for villakvarteret på Hyrdetasken samt en 0,5 meter høj vold ud for Nordrevej 55. Med disse foranstaltninger giver trafikstøjen fra Ringvej Syd – Etape 2 og 3 ikke anledning til trafikstøjbelastninger ved boliger, som overstiger L_{den} = 58 dB.

De i afsnit 5 beskrevne støjreducerende foranstaltninger er inkluderet i beregningsresultaterne i bilag B og på Tegning nr. 3, 5, 6 og 7. Tegning nr. 7 viser den støjmæssige stigning ved etablering af Projektscenariet. Minus foran ændringer betyder, at støjbelastningen falder ved etableringen af Projektscenariet.

5. Støjreducerende foranstaltninger

Der er undersøgt forskellige støjreducerende foranstaltninger der, hvor Projektscenariet i forhold til Referencescenariet medfører en forhøjet støjbelastning, som overstiger 58 dB.

5.1. Klondyke

Ole Jensens Allé passerer tæt forbi Klondyke området. Projektscenariet vil medføre en markant stigning af trafikmængderne på vejstrækningen. For at reducere støjbelastningen i området – specifikt ved bygningsfacaderne – er der beregnet virkning af en støjskærm langs Ole Jensens Allé med en højde på 3 – 4 meter.

Tegning nr. 5 viser støjbelastningen af området i et detailudsnit .

5.2. Ringvej Syd – Etape 1

Etableringen af Projektscenariet vil medføre en øget trafikmængde i forhold til Referencescenariet og støjbelastningen vil trods de etablerede støjvolde overstige 58 dB. Nedbringelse af støjbelastningen kan ske via forskellige foranstaltninger. Aktuelt er undersøgt følgende:

- Der etableres foranstaltninger til at sikre en gennemsnitshastighed på maksimalt 80 km/t.
- Der etableres en støjdæmpende asfaltbelægning (SRS) på Ringvej Syd på hele strækningen vest for rundkørslen og den vestlige 2/3 af strækningen øst for rundkørslen.
- Der etableres en støjskærm på toppen af støjvolden med en varierende højde på 0,5 – 1,5 meter
- Der etableres en 3,3 meter høj støjskærm nord for ejendommen Ørnstrup Møllevej 36

Tegning nr. 6 viser støjbelastningen af området i et detailudsnit, hvor alle de nævnte tiltag er foretaget.

5.3. Ringvej Syd – Etape 2

Der er tidligere besluttet at etablere en 700 meter lang 1 meter høj støjvold på toppen af kanten af vejafgravningen mellem ringvejen og boligområdet Hyrdetasken. endvidere en ca. 90 meter lang 0,5 meter høj støjvold på toppen af kanten af vejafgravningen mellem ringvejen og ejendommen Nordrevej 55.

6. Støj fra Pumpeværk

Der etableres et højvandspumpeværk i forbindelse med dæmningen hen over udløbet af Bygholm Å. Pumpeværket forventes at bestå af 4 pumper hver med en estimeret støjkildestyrke på L_{WA} = 77 dB. Pumpernes akustiske centrum forudsættes placeret i kote 4 meter og midt på dæmningens inderside (mod åsiden). Sweco har estimeret en oktavfordeling af kildestyrken ud fra en lignende støjkilde. Pumperne forudsættes i 100% drift, men dette forventes dog kun at forekomme få dage om året.

På Tegning nr. 4 ses støjudbredelsen fra pumpeværket. I bilag C ses beregningsresultater for de nærmeste boliger. Det fremgår af disse, at støjbelastningen fra pumpeværket er væsentlig under Miljøstyrelsens laveste vejledende støjgrænse i det eksterne miljø.

7. Sammenfatning

Der er foretaget beregninger af trafikstøjbelastningen af de hovedfærdselsårer, som forventes påvirket af etableringen af Ringvej Syd – Etape 2 og 3 – både for Referencescenariet (dvs. uden etablering af etape 2 og 3) og for Projektscenariet.

Det kan konkluderes, at Projektscenariet vil reducere støjbelastningen langs Bollervej og Bjerrevej (inden for ringvejsafgrænsningen) med 3 dB – dvs. en halvering af støjbelastningen. Langs de veje, som udgør ringvejssystemet, vil trafikmængderne i Projektscenariet stige og dermed øge støjbelastningen, men ved diverse støjreducerende tiltag kan støjbelastningen bringes ned på max. L_{den} = 58 dB. For de eksisterende dele af ringvejssystemet vil dette niveau være lavere end den støjbelastning som forventes i Referencescenariet i 2035.

Sweco A/S,

Acoustica

Jørgen Heiden

Bilag A – Facadestøjbelastninger i Referencescenarie

Horsens Ringvej
Ringvej 0-scenarie - PKT
Trafikstøjbelastning

Navn	Fl	Lden dB(A)	
Bjerrevej 69	Stuen	70,0	
Bollervej 43	Stuen	66,6	
Dagnæs Boulevard 71	Stuen	65,4	
Fjordparken 27	Stuen	66,3	
Hyrdetasken 34	Stuen	46,3	
Hyrdetasken 46	Stuen	37,5	
Julivænget 28	Stuen	61,9	
Julivænget 39	Stuen	63,6	
Kirkevej 15	Stuen 1. Etage	55,0 55,6	
Klokkedalsvej 28	Stuen 1. Etage	51,2 51,6	
Klondyke vest	Stuen	59,3	
Klondyke øst	Stuen	59,2	
Nordrevej 55	Stuen 1. Etage	48,2 50,0	
Novembervej 26	Stuen	57,8	
Novembervej 32	Stuen	59,6	
Overmarksvej 3	Stuen	57,1	
Overmarksvej 47	Stuen	59,3	
Ørnstrup Møllevej 36	Stuen 1. Etage	60,4 63,7	

Sweco 1

SoundPLAN 9.0

Bilag B – Facadestøjbelastninger i Projektscenarie

Horsens Ringvej
Ringvej 1-scenarie _ PKT
Trafikstøjbelastning

Navn	Fl	Lden dB(A)	
Bjerrevej 69	Stuen	67,1	
Bollervej 43	Stuen	63,5	
Dagnæs Boulevard 71	Stuen	62,6	
Fjordparken 27	Stuen	63,4	
Hyrdetasken 34	Stuen	51,4	
Hyrdetasken 46	Stuen	53,9	
Julivænget 28	Stuen	56,0	
Julivænget 39	Stuen	57,2	
Kirkevej 15	Stuen 1. Etage	57,4 58,0	
Klokkedalsvej 28	Stuen 1. Etage	54,3 54,1	
Klondyke vest	Stuen	57,1	
Klondyke øst	Stuen	58,0	
Nordrevej 55	Stuen 1. Etage	56,2 57,2	
Novembervej 26	Stuen	55,5	
Novembervej 32	Stuen	56,7	
Overmarksvej 3	Stuen	55,0	
Overmarksvej 47	Stuen	56,6	
Ørnstrup Møllevej 36	Stuen 1. Etage	55,3 57,3	

Bilag C – Støj fra pumpeværk i Projektscenarie

Horsens Ringvej
Pumper 1-scenarie _ PKT

Navn	LAeq dB(A)	
Bollervej 77	3,6	
Fjordparken 258	7,2	
Ove Jensens Allé 40C - Øst	17,8	

Sweco 1

SoundPLAN 9.0



SWECO

Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	0	JGRH	21-09-2026

Sag
Horsens Ringvej
Ring Syd - Etape 2 + 3

Sag nr.
41009469

Emne
Situationsplan med beregningspunkter

Tegn. nr.
1

N

Støjniveau,
L_{den} i dB(A)

	<= 48
48 <	<= 53
53 <	<= 58
58 <	<= 63
63 <	<= 68
68 <	<= 73
73 <	

Signaturforklaring

- Emissionslinje vej
- Bro
- Bridge abutment
- Bygninger
- Beregningsområde

Målforhold

0 100 200 400 600 800 m

SWECO

Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	301	JGRH	21-09-2026

Sag
Horsens Ringvej
Ring Syd - Etape 2 + 3

Sag nr.
41009469

Emne
Vejstøjbelastning 1,5 meter over terræn
Referencescenarie

Tegn. nr.
2

N

Støjniveau,
L_{den} i dB(A)

	<= 48
48 <	<= 53
53 <	<= 58
58 <	<= 63
63 <	<= 68
68 <	<= 73
73 <	

Signaturforklaring

- Emissionslinje vej
- Bro
- Bridge abutment
- Bygninger
- Beregningsområde

Målforhold

0 100 200 400 600 800 m

SWECO

Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	313	JGRH	21-09-2026

Sag
Horsens Ringvej
Ring Syd - Etape 2 + 3

Sag nr.
41009469

Emne
Vejstøjbelastning 1,5 meter over terræn
Projektscenarie

Tegn. nr.
3

Ove Jensens Allé 40C - Øst

Fjordparken 258

Bollervej 77

N

Støjniveau,
L_r i dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

Signaturforklaring

- Bygninger
- Pumpe
- Referencepunkt

Målforhold

0 50 100 200 300 400 m

SWECO

Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	317	JGRH	21-09-2026

Sag	Sag nr.
Horsens Ringvej Ring Syd - Etape 2 + 3	41009469

Emne	Tegn. nr.
Støjbelastning fra stormflodspumper Projektscenarie	4



Signaturforklaring

- Emissionslinje vej
- Bro
- Bridge abutment
- Bygninger
- Beregningsområde
- Referencepunkt

Målforhold

0 5 10 20 30 40 m

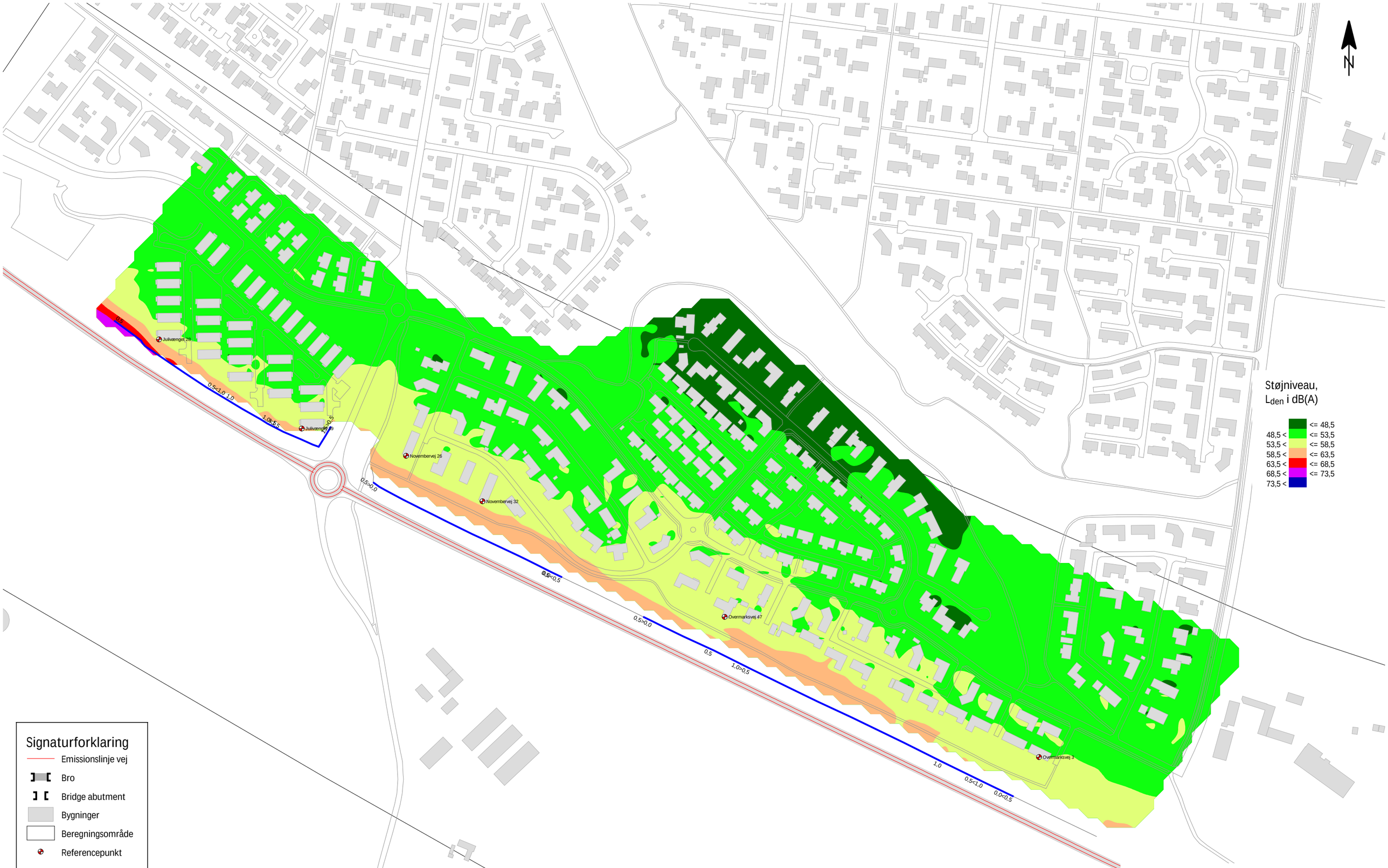
Foreløbig

SWECO
Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	319	JGRH	21-09-2026

Sag	Sag nr.
Horsens Ringvej Ring Syd - Etape 2 + 3	41009469

Emne	Tegn. nr.
Vejstøjbelastning 1,5 meter over terræn Projektscenarie - Klondyke med skærm	5



Støjniveau,
L_{den} i dB(A)

	<= 48,5
48,5 <	<= 53,5
53,5 <	<= 58,5
58,5 <	<= 63,5
63,5 <	<= 68,5
68,5 <	<= 73,5
73,5 <	

Signaturforklaring

- Emissionslinje vej
- Bro
- Bridge abutment
- Bygninger
- Beregningsområde
- Referencepunkt

Målforhold

0 25 50 100 150 200 m

SWECO

Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	320	JGRH	21-09-2026

Sag
Horsens Ringvej
Ring Syd - Etape 2 + 3

Sag nr.
41009469

Emne
Vejstøjbelastning 1,5 meter over terræn
Projektscenarie - Ringvej Syd - Etape 1 med skærm
Vejbelægning SRS - Skiltet hastighed

Tegn. nr.
7

N

Støjstigning
delta-L_{den} i dB(A)

	<= -4
-4 <	<= -3
-3 <	<= -2
-2 <	<= -1
-1 <	<= 0
0 <	<= 1
1 <	<= 2
2 <	<= 3
3 <	<= 4
4 <	<= 5
5 <	<= 6
6 <	<= 7
7 <	<= 8
8 <	<= 9
9 <	<= 10
10 <	

Signaturforklaring

- Emissionslinje vej
- Bro
- Bridge abutment
- Bygninger
- Beregningsområde

Målforhold

0 100 200 400 600 800 m

SWECO
Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N6.085.26	0	JGRH	21-09-2026

Sag
Horsens Ringvej
Ring Syd - Etape 2 + 3

Sag nr.
41009469

Emne
Vejstøjbelastning 1,5 meter over terræn
Stigning i projektscenarie ift. referencescenarie

Tegn. nr.
7