

**Land Syd I/S Landinspektører
Kronprinsensgade 68
6700 Esbjerg**

Att.: Uffe M. Holm

Esbjerg, den 2. juli 2020
Sagsnr. 11378.0007-2020 – 01

Støjmæssige konsekvenser ved anvendelse af matrikel 20 bc, Bryndum, 6715 Esbjerg N, til boligformål.

Efter rekvisition fra Land Syd I/S, v. Uffe M. Holm, har ARBEJDSMILJØEksperten v. undertegnede fortaget beregninger og vurdering af støj fra nærliggende erhverv til matrikel 20 bc, Bryndum, som ønskes anvendt til boligformål, se placering i vedlagte bilag 1.

Da der ønskes en anden anvendelse af området (bolig mod åben land), er der ønsket nærværende vurdering af de støjmæssige konsekvenser ved anden anvendelse af området.

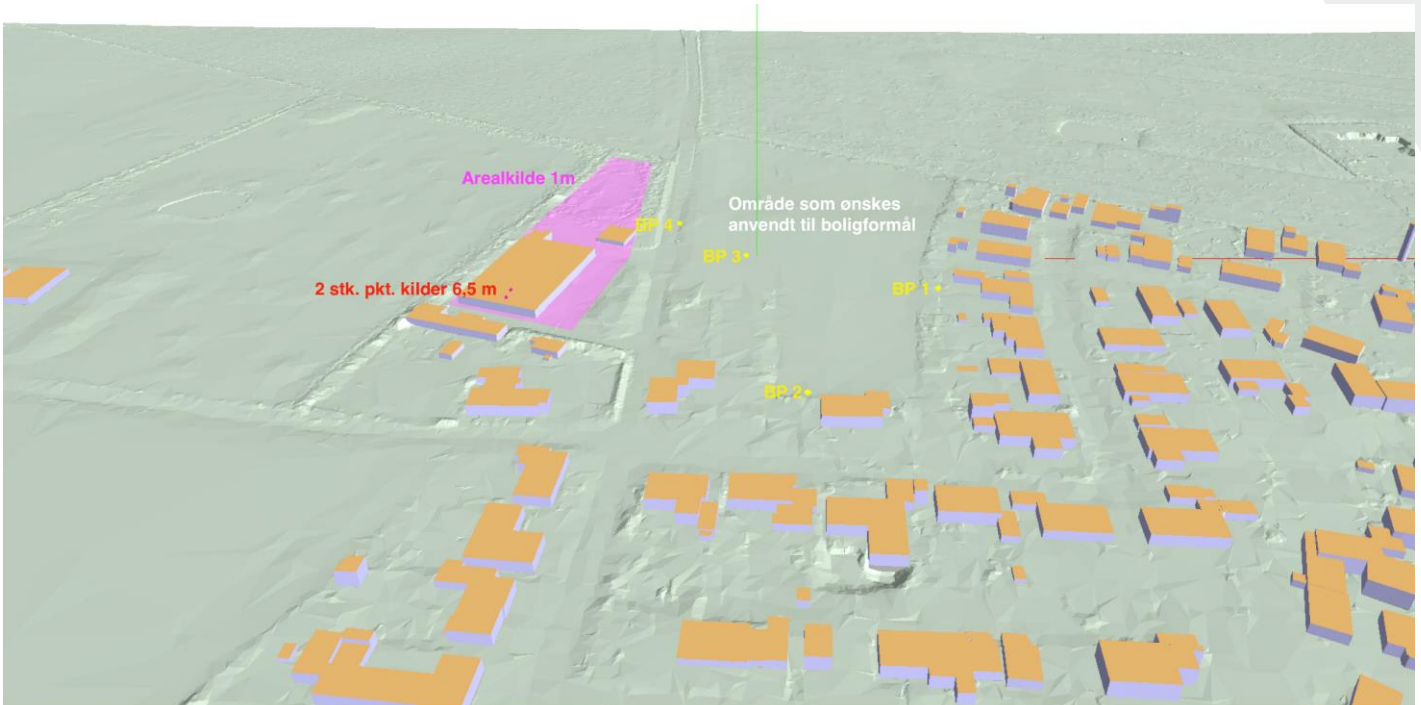
Metode

Ud fra støjklidernes udbredelseforhold (afstand, skærmning og reflektioner), samt kildernes driftstider, er kildernes individuelle bidrag til støjbelastningen i de respektive beregningpunkter bestemt.

Beregningerne er udført efter den af Miljøstyrelsens godkendte nordiske beregningsmetode for ekstern støj jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Som beregningsværktøj er anvendt EDB-beregningsværktøjet SoundPLAN ver. 8.2. Beregningerne er udført således at de kan afrapporteres som "Miljømåling - ekstern støj", såfremt dette skulle ønskes.

Som grundlag er benyttet kort (satellit foto 2019/skærmkort). Højdedata for hele området er hentet fra DHM/terrænmodel (0,4 m grid), DTM_615_46_TIF_UTM32-ETRS89. Bygninger er medtaget fra GeoDanmark (tidligere FOT) kort (615-46_DXF_UTM32-EUREF89) og bygningshøjder beregnet fra DHM/overflademodel (0,4 m grid) DSM_615_46_TIF_UTM32-ETRS89, hvilket er indarbejdet i denne SoundPlan model. Alle ovenstående hentet fra Styrelsen for dataforsyning og effektivisering via kortforsyningen.dk. Alle hårde arealer, veje og pladser er indregnet i modellen. Se bilag 1.1 for oversigtskort.

Dette medfører en 3D model som vist på nedenstående skitse:



Set fra syd

Generelle forudsætninger

Det er forudsat at virksomheden, beliggende Forum Kirkevej 26, 6715 Esbjerg N, overholder grænseværdier gældende dd. dvs. 55/45/40 dB(A) i eget skel, jf. lokalplan nr. 320, Esbjerg Kommune, samt ved boligen Forum Kirkevej 15, som er beliggende i det åbne land.

Herudover er der gældende grænseværdier i eksisterende boligområder på 45/40/35 dB(A), markeret som BP 1 + BP 2, på vedlagte oversigtskort bilag 1.1.

Nærværende beregninger tager udgangspunkt i følgende antagelser:

1 stk. arealkilde i 1 m. højde over terræn på hele virksomhedens befæstede areal, samt område mod nord, se kort bilag 1.1. Kildestyrke som for lille truck/lastbil med en kildestyrke $L_{wa} = 102$ dB(A). Driftstid sat til 48 % i dagperioden, 3,6 % i aftenperioden og 0 % i natperioden

2 stk. punktkilder (afkast som placeret på taget dd.) Kildehøjde sat til 6,5 m. over terræn. Kildestyrke sat til $L_{wa} = 83,8$ dB(A). Driftstid sat til 100 % for både dag, aften og natperioderne.

Driftstider reguleret til overholdes af grænseværdier.

Se ovenstående skitse samt oversigtskort, vedlagt som bilag 1.1.

Resultater

Ovenstående forudsætninger er reguleret til at eksisterende virksomhed overholder nuværende grænseværdier. Resultatet af beregningerne kan ses i vedlagte støjudbredelseskort bilag 2.1-2.3, for henholdsvis dag, aften og natperioden.

Støjudbredelseskortene er benyttet til at fastlægge de mest kritiske punkter for overholdelse af grænseværdier for områderne. I vedlagte bilag 4.1, kan ses de nøjagtig beregnede støjbelastninger i hvert af beregningspunkterne mrk. BP 1-4.

Der er efterfølgende indlagt en 2,5 m. støjskærm i skel mellem nyt boligområde og langs skel mod vest, se vedlagte støjudbredelseskort bilag 3.1-3.3. Der er for at undgå voldsomme refleksioner i BP 4 beregnet med en absorberende skærm. Dette er ikke et krav, men blot for at vise et fornuftigt støjudbredelseskort, samt beregnede værdier i BP 4.

Støjkort er kun til orienterende brug, for at visualisere udbredelsen og for korrekt fastlæggelse af referencepositioner (beregningpunkter).

Vurdering/kommentar

Som det ses af bilag 4.2, vil samtlige grænseværdier ved udnyttelse af matrikel 20 bc til boliger (ved opførelse af 2,5 m. støjskærme), ved de mest støjudsatte naboer (BP 1-3) være overholdt, på nær en overskridelse i natperioden for det nye boligområde BP 3, på 1,1 dB(A). Dette er uforandret i forhold til beregninger uden skærm, hvilket skyldes at støjkilder medtaget i beregningerne for natperioden er placeret i 6,5 m. højde, hvorfor skærmen på 2,5 m. ingen effekt har på støjudbredelsen herfra.

Det er således muligt at udnyttet matrikel 20 bc til boliger uden at stille virksomhedens placeret på Forum Kirkevej 26, 6715 Esbjerg N, for dag og aftenperioden. Virksomhedens stilles 1,1 dB dårligere i natperioden, såfremt støjen udelukkende kommer fra afkast placeret i 6,5 m. højde, hvilket må vurderes at værst tænkelige situation.

Vi håber at ovenstående er tilstrækkeligt til Jeres videre arbejde med sagen. Er dette ikke tilfældet eller opstår der spørgsmål/kommentar til noget af det fremsendte er I naturligvis velkommen til at kontakte os.

Med venlig hilsen
ARBEJDSMILJØ **Eksperten**

Bo Plet
Partner & Seniormiljørådgiver

Vedlagt 9 stk. bilag.

467000

467250

467500

Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
 Project:
 Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Project-No. 11378.0007-2020

Bilag



1.1

Oversigtskort
 Area source = 1 m. højde
 Point source (2 stk.) = 6 m. højde

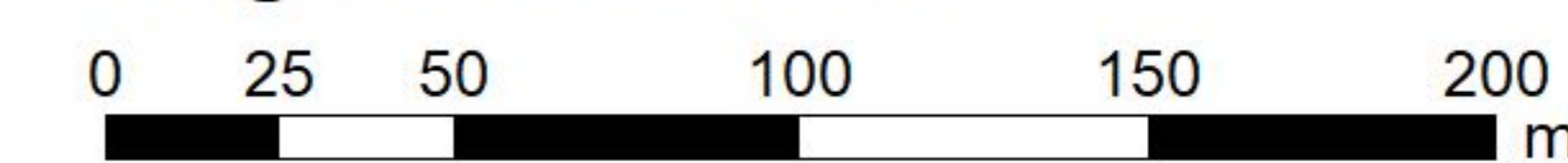
Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"
 Created: 24-06-2020
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020

Signs and symbols

- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area
- Wall
- Wall



Length scale 1:2901



6155000

6155000

6154750

6154750

6154500

6154500

467000

467250

467500

466750

467000

467250

467500

6155250

6155000

6154750

6154500

6155250

6155000

6154750

6154500

Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
Project: Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
Project-No. 11378.0007-2020

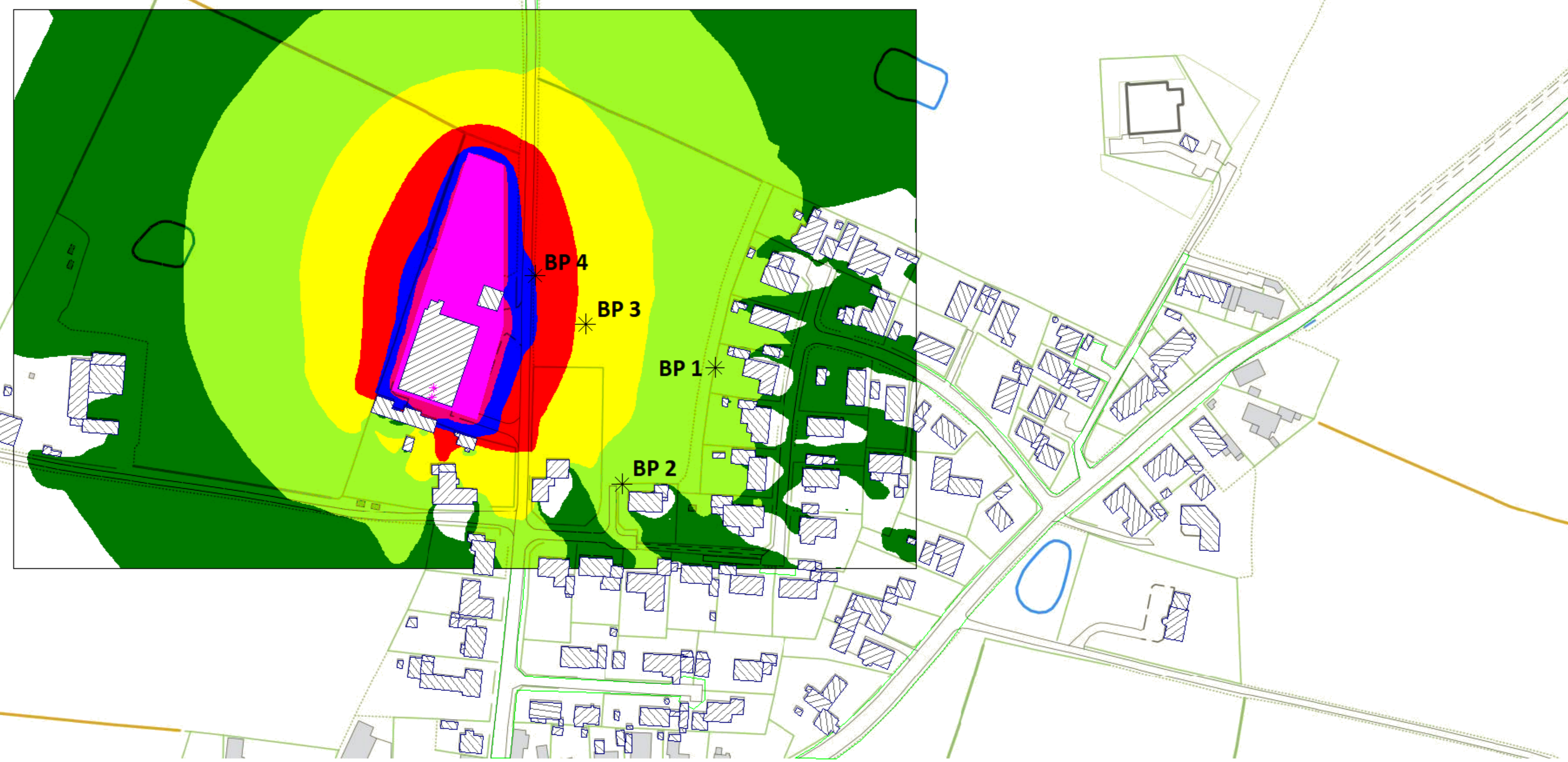


Bilag
2.1

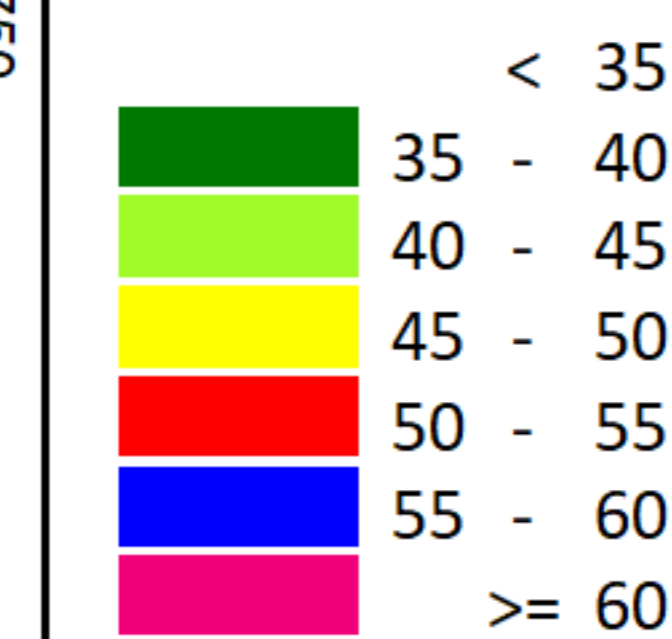
Støjudbredelseskort - Nuværende ved overholdelse af 45 dB(A) ved nærmeste beboelser i boligområde - 55 dB(A) i eget skel
Result number 7

Calculation in 1,5 m above ground
 Dag perioden LAeq, 8h
 OBS! - Støjudbredelseskort kun til orienterende brug - ikke frit felt.

Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"
 Created: 24-06-2020
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020



Levels LAeq, 8h
 in dB(A)

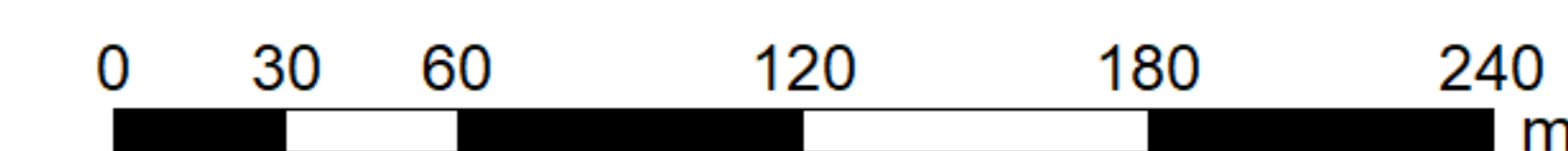


Signs and symbols

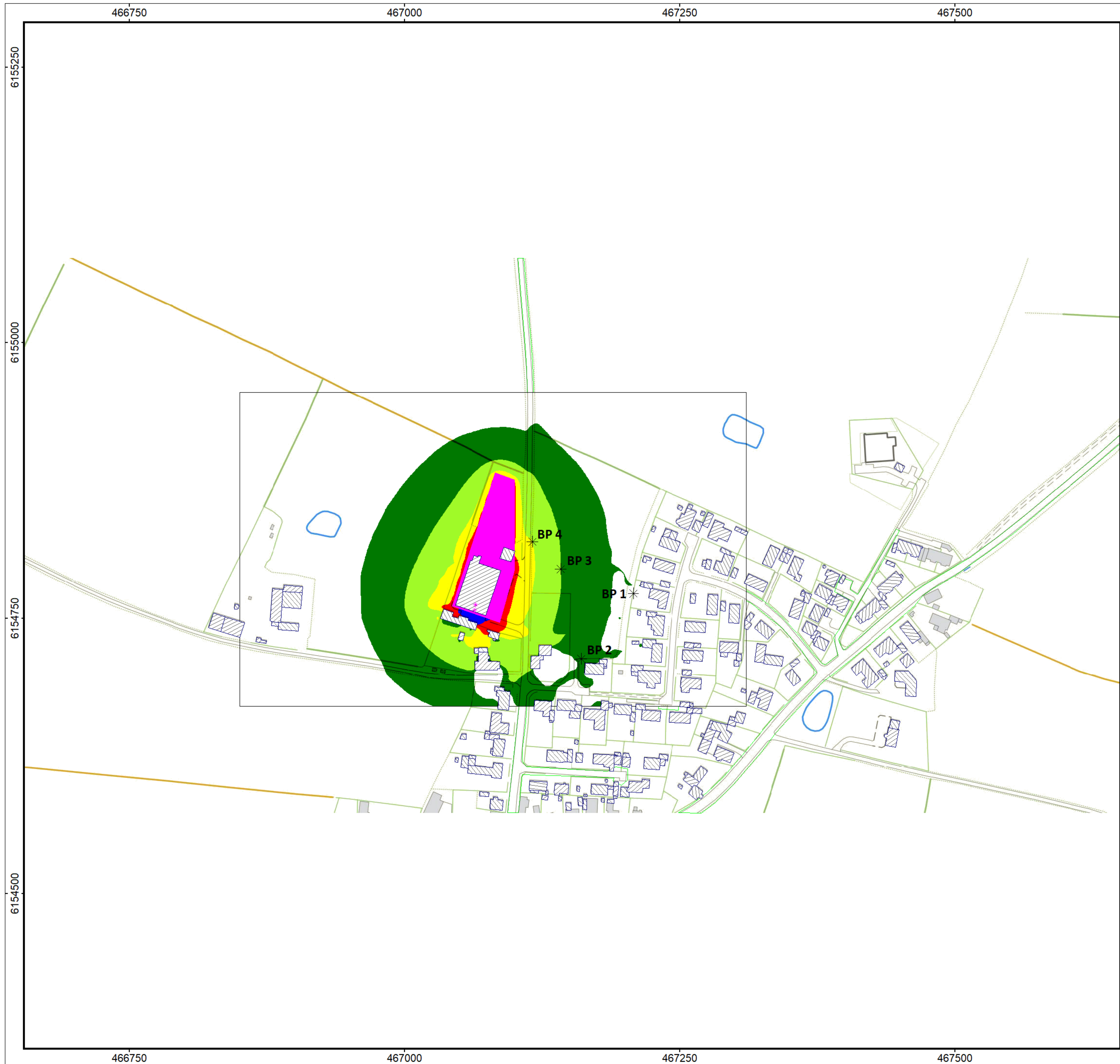
- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area



Length scale 1:3490



ARBEJDSMILJØEksperten
 AUTORISERET ARBEJDSMILJØRÅDGIVER



Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
 Project:
 Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Project-No. 11378.0007-2020

LandSyd
 LANDINSPEKTØRER

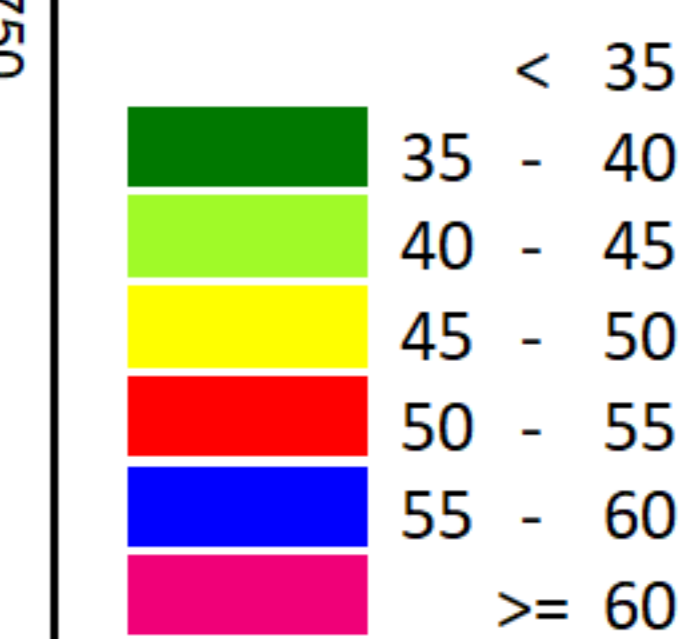
Bilag
2.2

**Støjudbredelseskort - Nuværende ved
 overholdelse af 40 dB(A) ved nærmeste
 beboelser i boligområde - 45 dB(A) i eget skel
 Result number 7**

Calculation in 1,5 m above ground
 Aften perioden LAeq,1h
 OBS! - Støjudbredelseskort kun til orienterende brug - ikke frit felt.

Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"
 Created: 24-06-2020
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020

**Levels LAeq,1h
 in dB(A)**



Signs and symbols

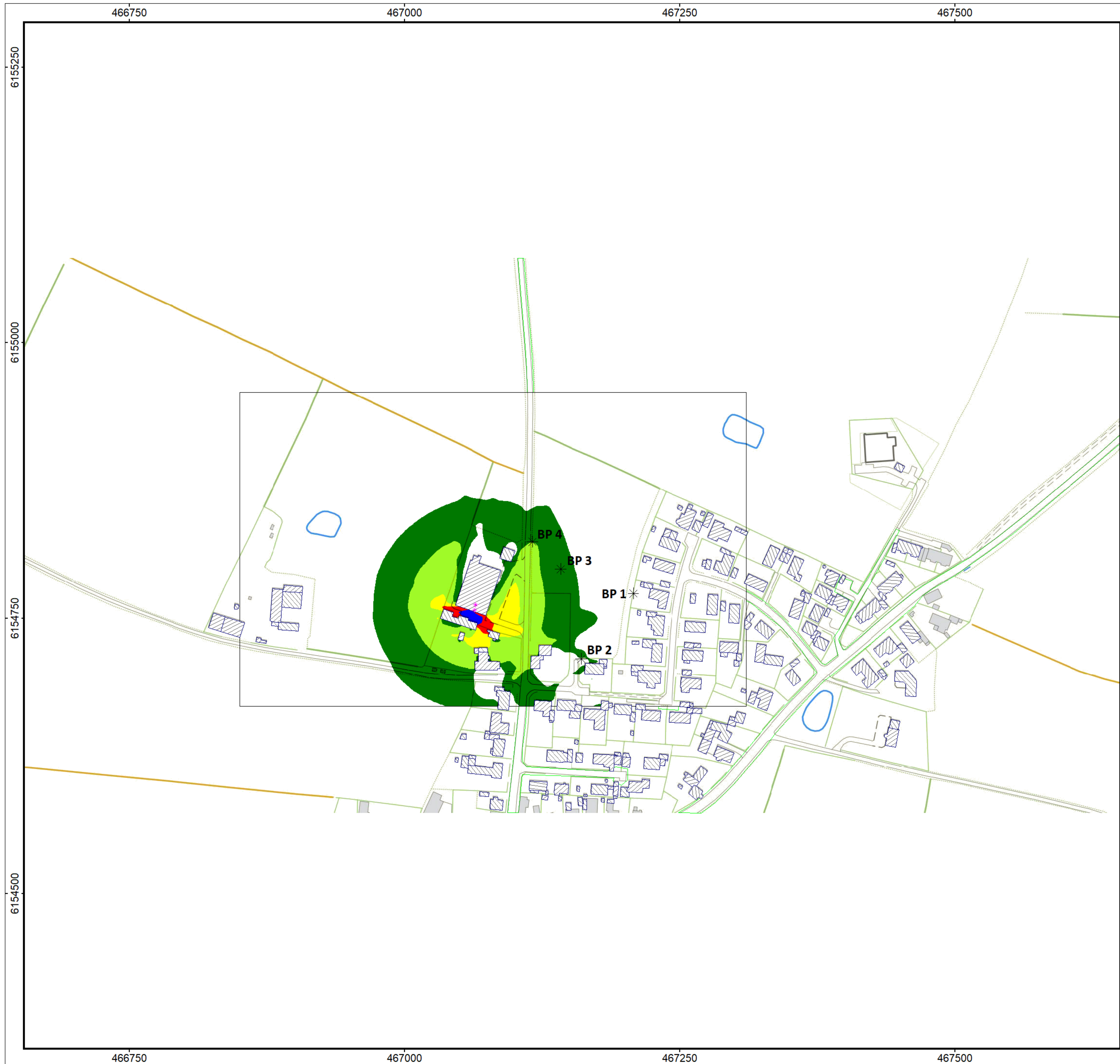
- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area



Length scale 1:3490



ARBEJDSMILJØEksperten
 AUTORISERET ARBEJDSMILJØRÅDGIVER



Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
 Project:
 Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Project-No. 11378.0007-2020

LandSyd
 LANDINSPEKTØRER

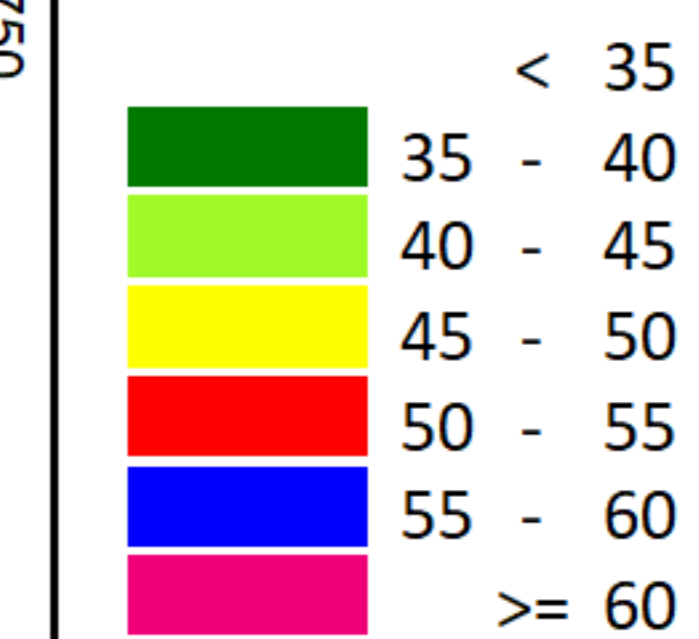
Bilag
2.3

Støjudbredelseskort - Nuværende ved overholdelse af 35 dB(A) ved nærmeste beboelser i boligområde - 40 dB(A) i eget skel
Result number 7

Calculation in 1,5 m above ground
 Aften perioden LAeq, 0,5h
 OBS! - Støjudbredelseskort kun til orienterende brug - ikke frit felt.

Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"
 Created: 24-06-2020
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020

Levels LAeq, 0,5h
 in dB(A)



Signs and symbols

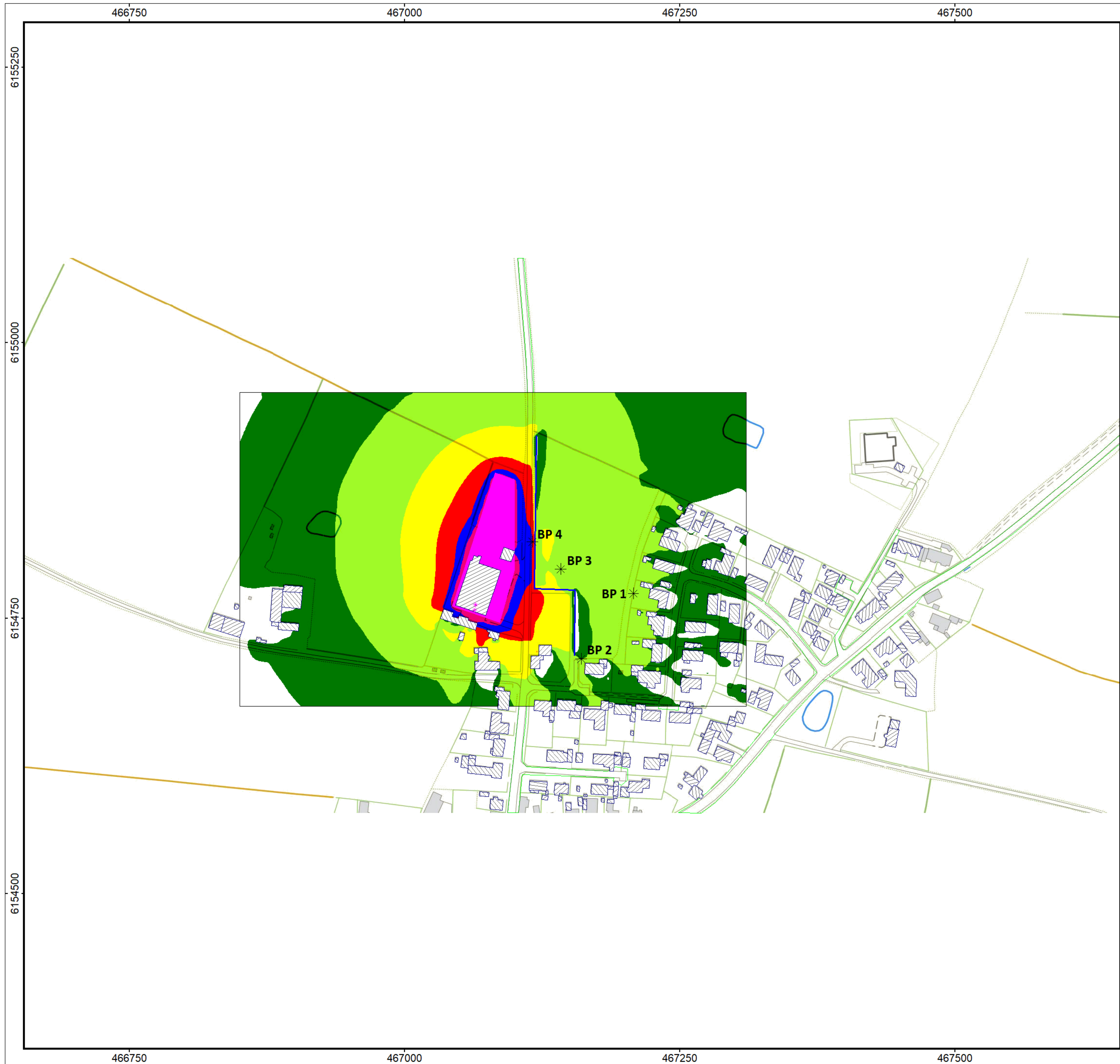
- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area



Length scale 1:3490



ARBEJDSMILJØEksperten
 AUTORISERET ARBEJDSMILJØRÅDGIVER



Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
 Project:
 Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Project-No. 11378.0007-2020

LandSyd
 LANDINSPEKTØRER

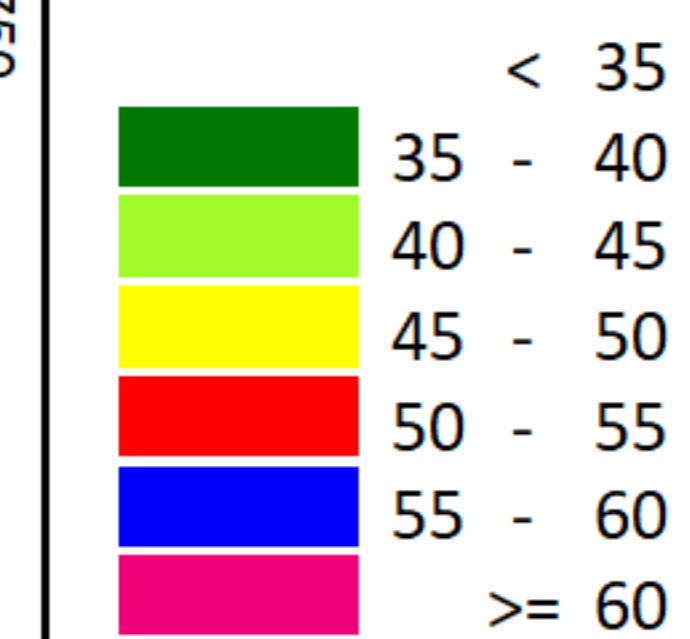
Bilag
3.1

Støjudbredelseskort m. skærm - Nuværende ved overholdelse af 45 dB(A) ved nærmeste beboelser i boligområde - 55 dB(A) i eget skel
Result number 8

Calculation in 1,5 m above ground
 Dag perioden LAeq, 8h
 OBS! - Støjudbredelseskort kun til orienterende brug - ikke frit felt.

Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"
 Created: 24-06-2020
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020

Levels LAeq, 8h
 in dB(A)



Signs and symbols

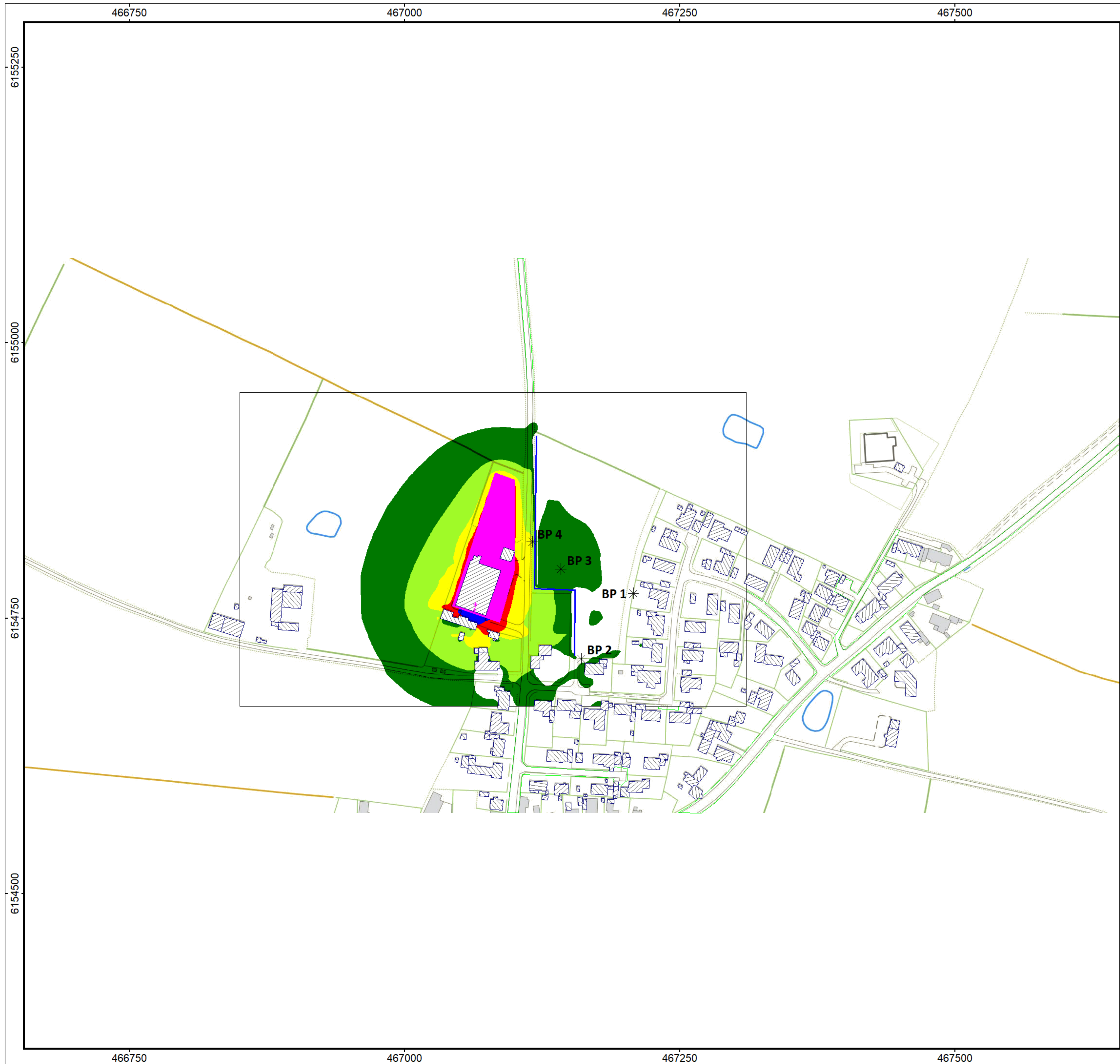
- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area
- Wall



Length scale 1:3490



ARBEJDSMILJØEksperten
 AUTORISERET ARBEJDSMILJØRÅDGIVER



Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
 Project:
 Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Project-No. 11378.0007-2020

LandSyd
 LANDINSPEKTØRER

Bilag
3.2

Støjudbredelseskort m. skærm - Nuværende ved overholdelse af 40 dB(A) ved nærmeste beboelser i boligområde - 45 dB(A) i eget skel
Result number 8

Calculation in 1,5 m above ground

Aften perioden LAeq,1h

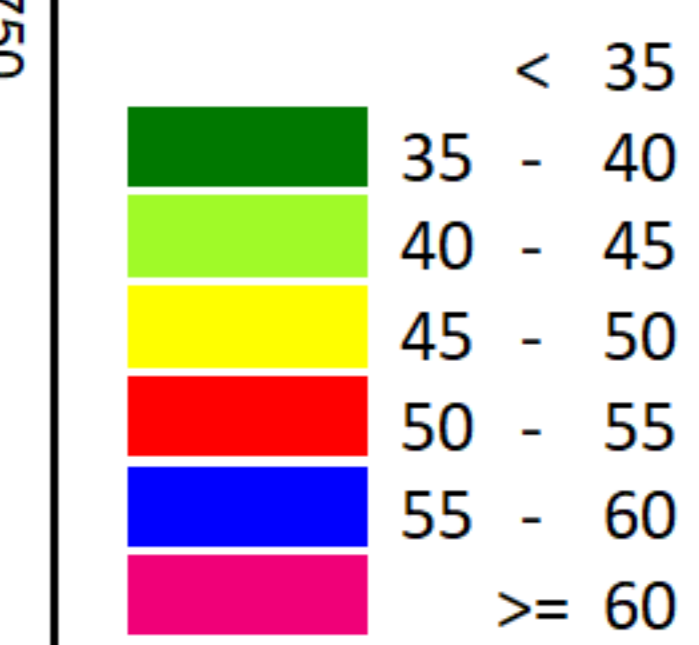
OBS! - Støjudbredelseskort kun til orienterende brug - ikke frit felt.

Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"

Created: 24-06-2020

Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020

Levels LAeq,1h
 in dB(A)



Signs and symbols

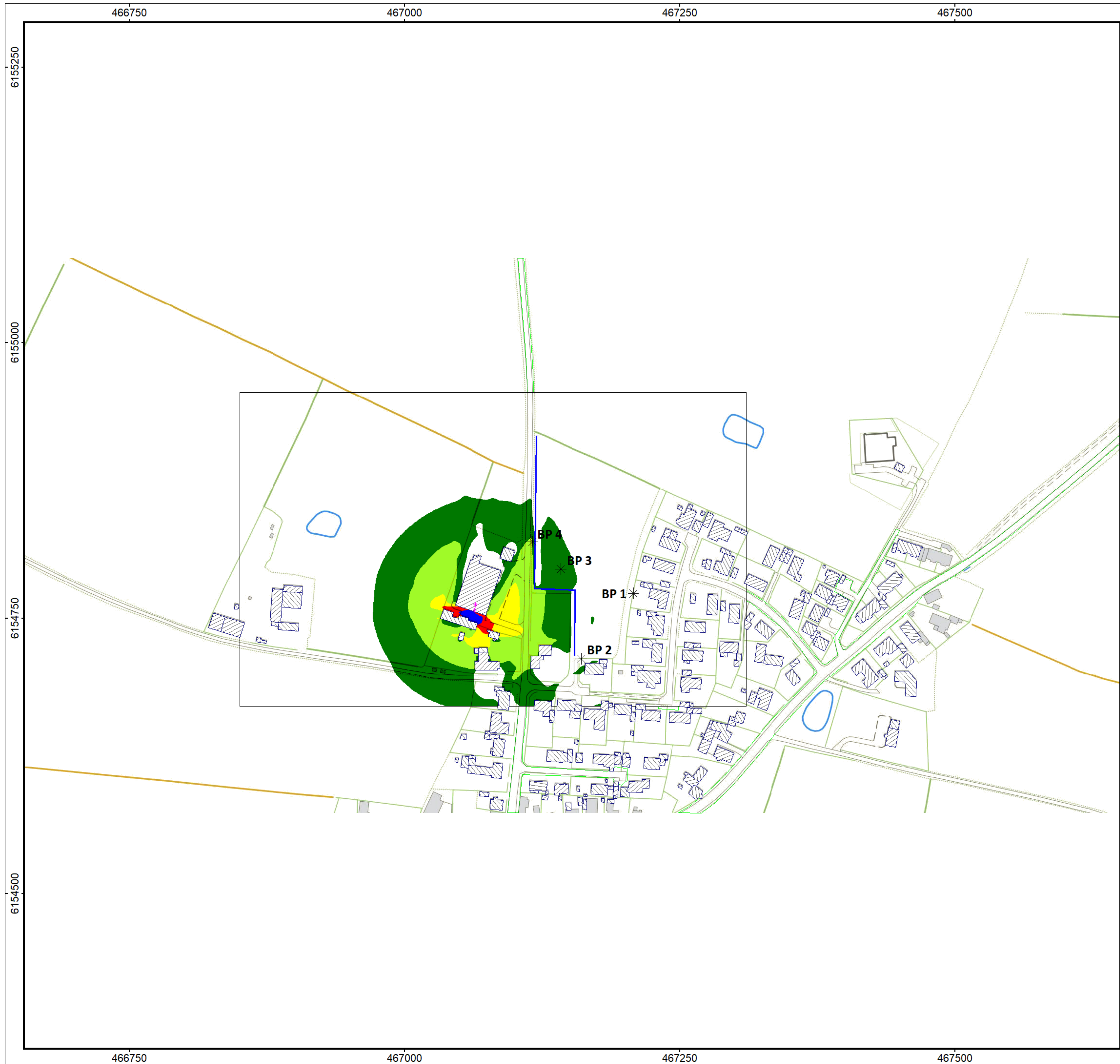
- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area
- Wall



Length scale 1:3490



ARBEJDSMILJØEksperten
 AUTORISERET ARBEJDSMILJØRÅDGIVER



Customer: Land Syd I/S v. Uffe Holm
 Project:
 Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Project-No. 11378.0007-2020

LandSyd
 LANDINSPEKTØRER

Bilag
3.3

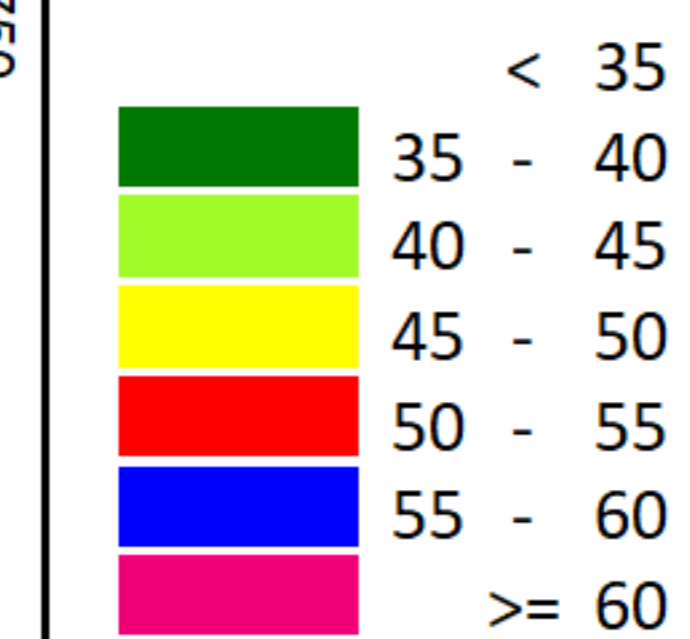
Støjudbredelseskort m. skærm - Nuværende ved overholdelse af 40 dB(A) ved nærmeste beboelser i boligområde - 45 dB(A) i eget skel
Result number 8

Calculation in 1,5 m above ground
 Nat perioden LAeq, 0,5h

OBS! - Støjudbredelseskort kun til orienterende brug - ikke frit felt.

Project engineer: Bo Plet - Certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"
 Created: 24-06-2020
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 18-06-2020

Levels LAeq, 0,5h
 in dB(A)

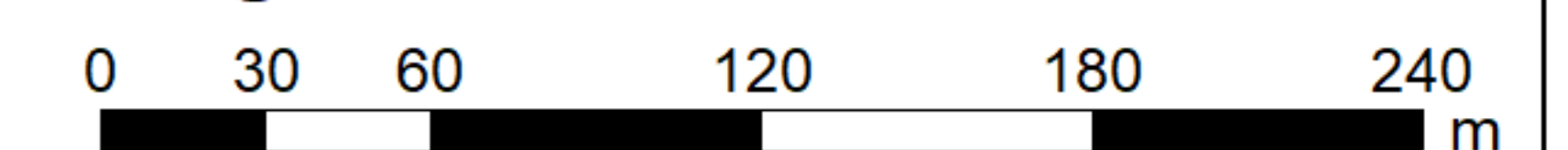


Signs and symbols

- Main building
- Point receiver
- Noise calculation area
- Line source
- Area source
- Ground absorption
- Point source
- Area
- Wall



Length scale 1:3490



ARBEJDSMILJØEksperten
 AUTORISERET ARBEJDSMILJØRÅDGIVER

Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum
 Nuværende med overholdelse af grænseværdier dd.
 Støjbelastning

Bilag 4.1

Receiver	GV - LAeq, 8h	GV - LAeq, 1h	GV - LAeq, 0,5h	LAeq, 8h	LAeq, 1h	LAeq, 0,5h	LAeq, 8h, diff	LAeq, 1h, diff	LAeq, 0,5h, diff
	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Dag dB	Aften dB	Nat dB
BP 1 - I skel v. bolig Ø	45	40	35	43,6	35,1	32,2	---	---	---
BP 2 - I skel v. bolig SØ	45	40	35	43,8	36,7	35,0 *	---	---	---
<i>BP 3 - Værste pkt. i nyt boligområde**</i>	45	40	35	49,2	40,0	36,1	4,2	---	1,1
BP 4 - "Eget skel"	55	45	40	55,0 *	45,0 *	39,6	---	---	---

* = mest kritiske pkt. for overholdelse af nuværende grænseværdi

** = ikke relevant for vurdering af nuværende grænseværdier

ArbejdsmiljøEksperten ApS Auktionsgade 3 6700 Esbjerg DENMARK

Ekstern støj ved boliger på matrikel 20bc Bryndum

Støjbelastning m. 2,5 m. absorberende skærm

Bilag 4.2

Receiver	GV - LAeq, 8h	GV - LAeq, 1h	GV - LAeq, 0,5h	LAeq, 8h	LAeq, 1h	LAeq, 0,5h	LAeq, 8h, diff	LAeq, 1h, diff	LAeq, 0,5h, diff
	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Dag dB	Aften dB	Nat dB
BP 1 - I skel v. bolig Ø	45	40	35	43,1	34,9	32,2	---	---	---
BP 2 - I skel v. bolig SØ	45	40	35	39,9	34,2	33,1	---	---	---
BP 3 - Værste pkt. i nyt boligområde	45	40	35	44,7	37,8	36,1	---	---	1,1
BP 4 - "Eget skel"	55	45	40	55,4	45,5	40,0	0,4	0,5	---

ArbejdsmiljøEksperten ApS Auktionsgade 3 6700 Esbjerg DENMARK

1