

# TRAFIKBULLERUTREDNING

DETALJPLAN FÖR HÅKANTORP 1:5, 1:24, 1:55 OCH 1:56

2022-05-30



# TRAFIKBULLERUTREDNING

Detaljplan för Håkantorps 1:5, 1:24, 1:55 och 1:56

## KUND

**Kinda Kommun**

## KONSULT

### WSP

Box 2131  
550 02 Jönköping  
Besök: Lillsjöplan 10  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

### WSP Akustik

Nina Aguilera  
010 – 722 73 67  
nina.aguilera@wsp.com

### Kinda kommun

Erika Kindvall  
0494 – 190 45  
erika.kindvall@kinda.se

UPPDRAGSNAMN  
Trafikbullerutredning för  
detaljplan Håkantorps

UPPDRAGSNUMMER  
10339555

FÖRFATTARE  
Nina Aguilera

DATUM  
2022-05-30

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Henrik Naglitsch

Godkänd av  
Nina Aguilera

# SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Kinda kommun utfört en trafikbullerutredning för ett område i Håkantorp utanför Rimforsa. Området är utsatt för buller från framför allt Kalmarvägen.

Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av trafikbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan. Planen ska medge bostäder varför en bullerutredning krävs.

Då planen innebär byggnation av nya bostäder och gator påverkas även kringliggande befintliga bostäder varför bedömning har gjorts utifrån både *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader* och Regeringens proposition 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter*.

Beräkningarna visar att riktvärden för ljudnivå vid fasad, 60 dBA ekvivalent ljudnivå, inte överskrids vid någon fasad. Vid några bostäder behöver uteplatser placeras med hänsyn till buller, en uteplats på den bullriga sidan kan utgöra ett komplement även om riktvärden överskrids där. För en av bostäderna krävs en 1,5 meter hög bullerskärm vid uteplatsen för att riktvärdena ska uppfyllas.

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1	SYFTE	5
1.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
<b>2</b>	<b>NYCKELBEGREPP</b>	<b>6</b>
2.1	BULLER	6
2.2	RIKTVÄRDE	6
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	6
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	7
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	7
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	7
2.7	UTEPLATS	7
<b>3</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER</b>	<b>7</b>
3.1	INFRASTRUKTURPROPOSITIONEN	8
<b>4</b>	<b>UNDERLAG</b>	<b>8</b>
4.1	VÄGTRAFIK	9
<b>5</b>	<b>BERÄKNINGAR</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>11</b>
6.1	PLANERADE BOSTÄDER	11
6.2	BEFINTLIGA BOSTÄDER	11
<b>7</b>	<b>BULLERSKYDDSSÅTGÄRDER</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>SLUTSATSER</b>	<b>13</b>

# 1 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av Kinda kommun utfört en trafikbullerutredning för ett område i Håkantorps utanför Rimforsa. Området är utsatt för buller från, framför allt, Kalmarvägen.

Kinda kommun arbetar med en ny detaljplan för ett flertal fastigheter öster om Kalmarvägen. Planen ska medge byggnation av bostäder i form av parhus och friliggande villor. I samband med detaljplaneprocessen för området utreds förutsättningarna för planerad bebyggelse med avseende på buller från vägtrafik.

## 1.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av trafikbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan. Planen ska medge bostäder varför en bullerutredning krävs.

## 1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Enligt samrådsförslaget som tagits fram av Kinda kommun planeras 43 nya bostäder öster om Kalmarvägen, både parhus och friliggande villor, se Figur 1 nedan. Kring planområdet finns även ett antal befintliga bostäder.



Figur 1. Planerad bebyggelse enligt samrådsförslag.

Den planerade bebyggelsen medför ökade trafikmängder på kringliggande gator, beräkningar har därför gjorts för följande tre situationer

- Trafikflöden för nuläget med befintlig bebyggelse
- Trafikflöden för nuläget med planerad bebyggelse och tillkommande trafik
- Trafikflöden för prognosår 2040 med planerad bebyggelse

## 2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

### 2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt”<sup>1</sup>.

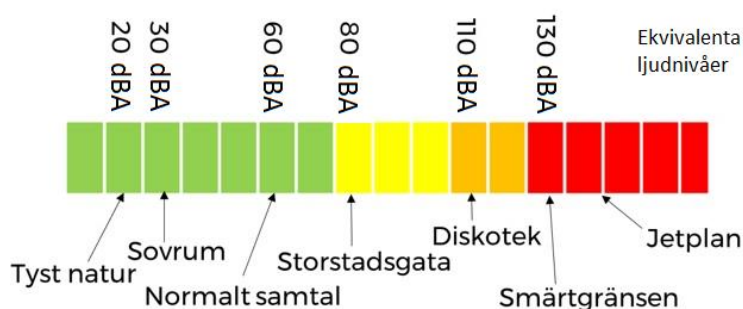
### 2.2 RIKTVÄRDE

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

### 2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärttröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 2.



Figur 2. Exempel på typiska ljudnivåer.

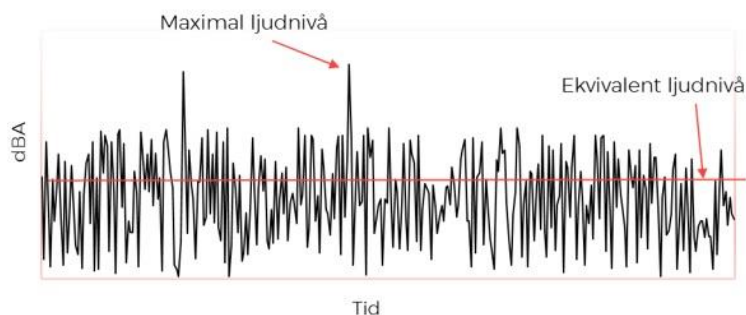
En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

<sup>1</sup> European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.

## 2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 3.



Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

## 2.5 FREKVENNS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

## 2.6 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

## 2.7 UTEPLATS

Med uteplats<sup>2</sup> avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

# 3 BEDÖMNINGSGRUNDER

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

<sup>2</sup> Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

### 3.1 INFRASTRUKTURPROPOSITIONEN

För de befintliga bostäderna utanför planområdet gäller riktvärden enligt Regeringens proposition 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter* då planen medför ny infrastruktur samt ökade trafikmängder på befintliga vägar. Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall ljudnivån utomhus inte kan reduceras till ljudnivåer enligt ovan bör inriktningen vara att riktvärdena för ljudnivå inomhus inte överskrids.

Enligt Boverkets byggregler (BBR)<sup>3</sup> gäller för maximal ljudnivå inomhus att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximal ljudnivå utomhus på uteplats gäller, enligt Naturvårdsverkets skrift *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*<sup>4</sup> att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per timme under dagtid, kl. 06-22. Ljudnivåer som ska uppfyllas för olika ljudklasser finns beskrivet i Svensk Standard SS 25267:2015<sup>5</sup> för bostäder och SS 25268:2007+T1:2017<sup>6</sup> för lokaler.

## 4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

- Fastighetskarta och primärkarta från Kinda kommun, 2021-09-30 och 2021-10-04
- Laserdata från Metria, 2021-09-30
- Information om vägtrafik hämtade från Trafikverkets tjänst Vägtrafikflödeskartan 2021-09-29
- Information om hastighetsgränser på väg hämtade från Nationell vägdatabas, NVDB, 2021-10-05
- Trafikinformation för kvartersgator från Kinda kommun 2022-05-06
- Illustrationsplan över planerad bebyggelse från Kinda kommun 2022-04-27

<sup>3</sup> Boverket (2016). Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. <https://www.boverket.se/sv/lag--ratt/forfattningssamling/gallande/bbr---bfs-20116/> [2019-08-20].

<sup>4</sup> Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

<sup>5</sup> Swedish Standards Institute (2015) *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder*. SS 25267:2015.

<sup>6</sup> Swedish Standards Institute (2018) *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell*. SS 25268:2007+T1:2017.



## 4.1 VÄGTRAFIK

Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i figurerna nedan.

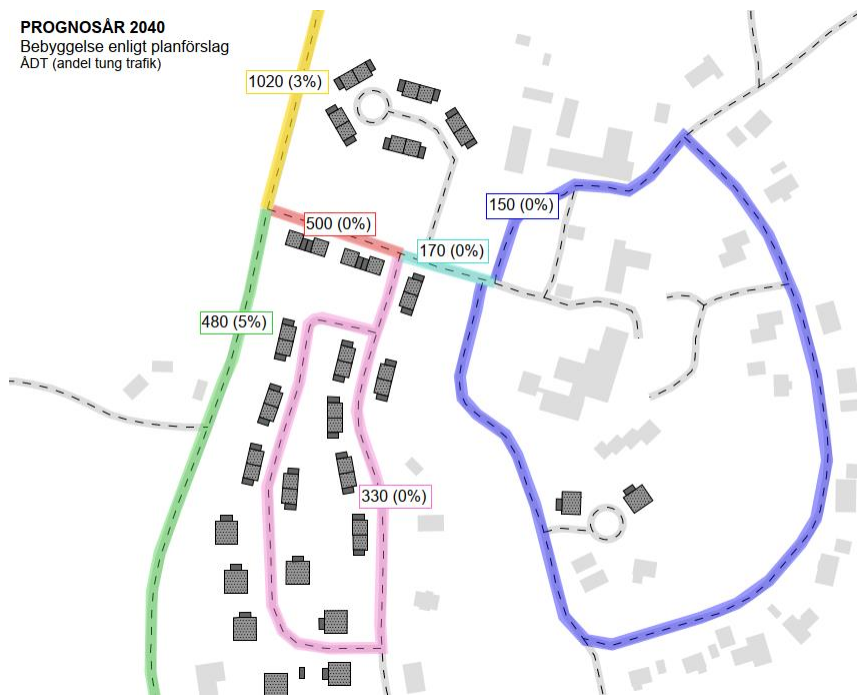


Figur 4. Trafikflöden för nuläget



Figur 5. Trafikflöden för nuläget med planerad bebyggelse

**PROGNOSÅR 2040**  
Bebyggelse enligt planförslag  
ADT (andel tung trafik)



Figur 6. Trafikflöden för prognosår 2040 med planerad bebyggelse

Hastighetsgräns på Kalmarvägen är enligt Trafikverkets nationella vägdatabas 70 km/h. Hastighetsgräns på kvartersgatorna är enligt Kinda kommun 30 km/h. För dygnsfördelning har schabloner enligt CAMM-rapport 2017:01 *Kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län* använts då verklig dygnsfördelning inte har funnits tillgänglig. I beräkningen har ansatts att 6% av trafiken passerar under en medeltimme kl. 06-22.

## 5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. I beräkningarna behandlas marken som hård eller mjuk beroende på angiven markanvändning.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*<sup>7</sup>. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Maximal ljudnivå har beräknats som den ljudnivå som överskrids av högst fem fordon under medeltimme kl. 06-22.

Vid beräkning av frifältsvärde (utan reflex i den egna fasaden) vid fasad har 3:e ordningens reflektioner använts, beräkning av ljudnivå i markplan har gjorts utan reflektioner. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter ovan golv, våningshöjd har satts till 3 meter. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5x5 meter.

<sup>7</sup> Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

## 6 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna visas i bilaga 1-6.

### 6.1 PLANERADE BOSTÄDER

Beräkningarna visar att riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad innehålls vid samtliga fasader i alla beräknade situationer. Även riktvärden för ljudnivå på uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, uppfylls vid de flesta bostäders baksidor. Undantagen är bostäder utmed Kalmarvägen där riktvärden inte uppfylls på bostädernas västra sidor.

### 6.2 BEFINTLIGA BOSTÄDER

Ljudnivån vid de befintliga bostäderna i området är i dagsläget låg, under 40 dBA ekvivalent och 60 dBA maximal ljudnivå för de flesta bostäder enligt beräkningarna. Planförslaget medför en högre ljudnivå för samtliga bostäder men riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids inte. Ekvivalent ljudnivå vid de flesta bostäder är under 50 dBA vid beräkningar med planerad bebyggelse.

## 7 BULLERSKYDDSATGÄRDER

Vid de flesta bostäder kan uteplatser placeras på valfri sida, men för några behöver placeringen styras. Uteplatser för bostäder längs med Kalmarvägen bör placeras på bostädernas östra sida, mot kvartersgatan, för att uppfylla riktvärdena. En uteplats på västra sidan kan då utgöra ett komplement till den tystare uteplatsen även om riktvärden inte uppfylls.

Vid bostäder söder om infartsgatan bör uteplatserna placeras på bostädernas södra sida. För en av dessa bostäder krävs ett lokalt bullerskydd vid uteplatsen för att riktvärden ska uppfyllas. För att 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå inte ska överskridas krävs en bullerskärm med höjden 1,5 meter längs en uteplats västra och södra sida. Figur 7 nedan visar på vilken sida uteplatser bör placeras, Figur 8 visar var den lokala skärmen bör placeras.



Figur 7. Gul markering visar vilka bostäder som bör ha en uteplats på östra sidan.



Figur 8. Förslag på lokal bullerskärm vid uteplats, se röd markering.

## 8 SLUTSATSER

Beräkningarna visar att riktvärden för ljudnivå vid fasad, 60 dBA ekvivalent ljudnivå, inte överskrids vid någon fasad. Vid några bostäder behöver uteplatser placeras med hänsyn till buller, en uteplats på den bullriga sidan kan utgöra ett komplement även om riktvärden överskrids där. För en av bostäderna krävs en 1,5 meter hög bullerskärm vid uteplatsen för att riktvärdena ska uppfyllas.

## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

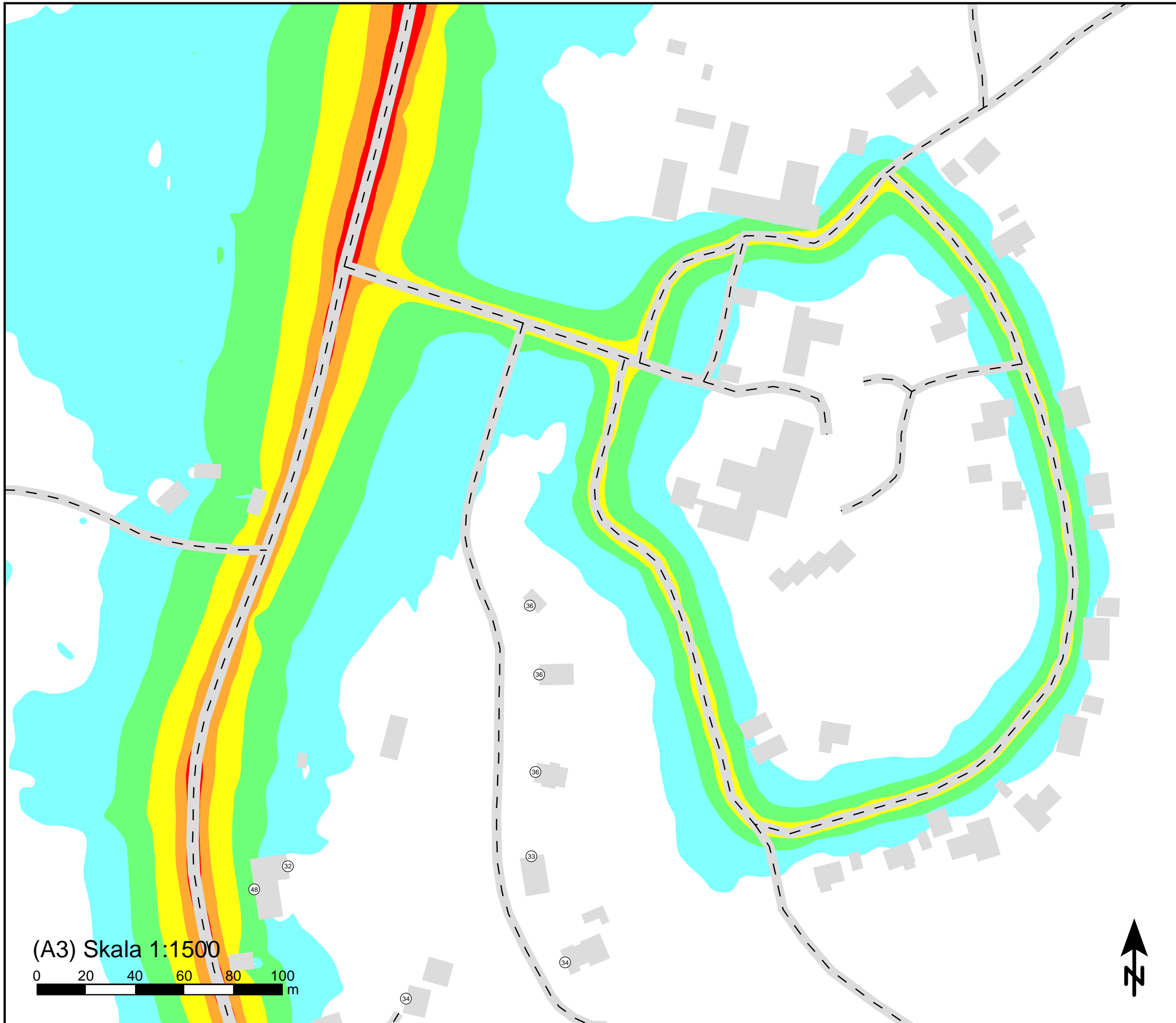
Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
Box 2131  
550 02 Jönköping  
Besök: Lillsjöplan 10

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**



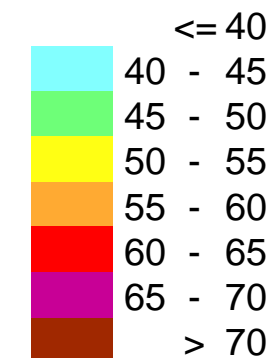


WSP Akustik  
 Box 2131  
 SE-550 02 Jönköping  
 Tel +46 10 7225000



**Kinda kommun**  
**Trafikbullerutredning för**  
**detaljplan Håkantorp**

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



**Teckenförklaring**

- Befintliga byggnader
- Väg
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

**Bilaga 1**

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik i Håkantorp,  
 Kinda kommun

Nuläge med befintlig bebyggelse

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas. Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

(A3) Skala 1:1500



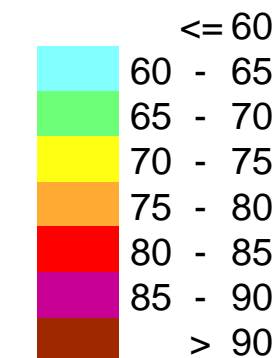
Uppdragsnr	10339555	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Henrik Naglitsch
Ort och datum	Jönköping 2022-05-16		

WSP Akustik  
Box 2131  
SE-550 02 Jönköping  
Tel +46 10 7225000



**Kinda kommun**  
**Trafikbullerutredning för**  
**detaljplan Håkantorps**

Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga byggnader
- - - Väg
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

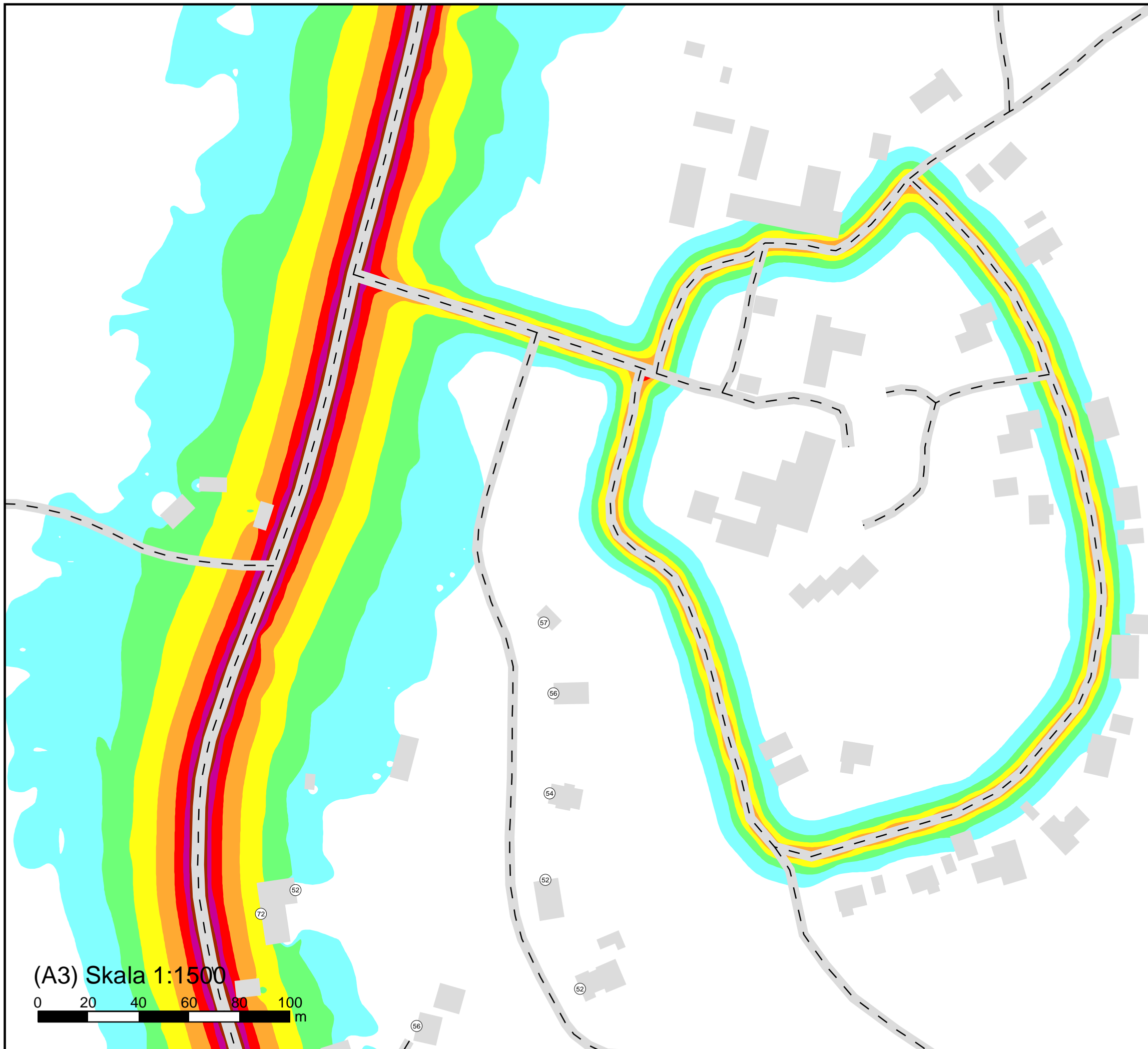
**Bilaga 2**

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik i Håkantorps,  
Kinda kommun

Nuläge med befintlig bebyggelse

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta  
ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att  
övriga våningsplan kan ha en annan, men inte  
högre, ljudnivå än den som redovisas.  
Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10339555	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Henrik Naglitsch
Ort och datum	Jönköping 2022-05-16		



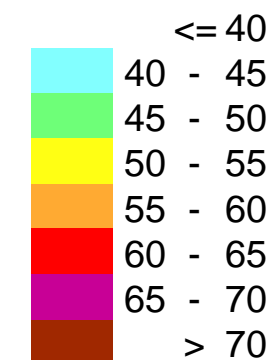
(A3) Skala 1:1500





**Kinda kommun**  
**Trafikbullerutredning för**  
**detaljplan Håkantorp**

Ekvivalent ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa



**Teckenförklaring**

- Befintliga byggnader
- Planerade komplementbyggnader
- ▨ Planerade bostäder
- - - Väg
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

**Bilaga 3**

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik i Håkantorp,  
Kinda kommun

Nuläge med bebyggelse enligt planförslag

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta  
ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att  
övriga våningsplan kan ha en annan, men inte  
högre, ljudnivå än den som redovisas.  
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

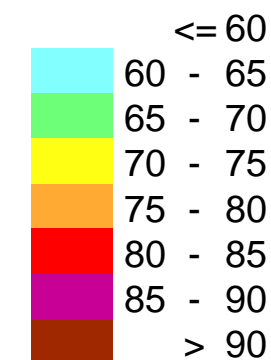
Uppdragsnr	10339555	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Henrik Naglitsch
Ort och datum	Jönköping 2022-05-16		

(A3) Skala 1:1500



**Kinda kommun**  
**Trafikbullerutredning för**  
**detaljplan Håkantorp**

Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa



**Teckenförklaring**

- Befintliga byggnader
- Planerade komplementbyggnader
- Planerade bostäder
- Väg
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

**Bilaga 4**

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik i Håkantorp,  
Kinda kommun

Nuläge med bebyggelse enligt planförslag

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta  
ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att  
övriga våningsplan kan ha en annan, men inte  
högre, ljudnivå än den som redovisas.  
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

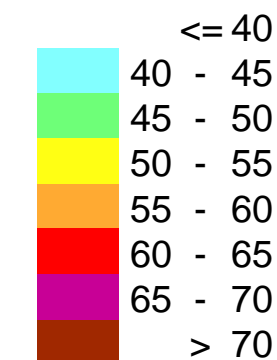
Uppdragsnr	10339555	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Henrik Naglitsch
Ort och datum	Jönköping 2022-05-16		

(A3) Skala 1:1500



**Kinda kommun**  
**Trafikbullerutredning för**  
**detaljplan Håkantorp**

Ekvivalent ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa



**Teckenförklaring**

- Befintliga byggnader
- Planerade komplementbyggnader
- ▨ Planerade bostäder
- - - Väg
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

**Bilaga 5**

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik i Håkantorp,  
Kinda kommun

Prognosår 2040 med bebyggelse enligt planförslag

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta  
ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att  
övriga våningsplan kan ha en annan, men inte  
högre, ljudnivå än den som redovisas.  
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

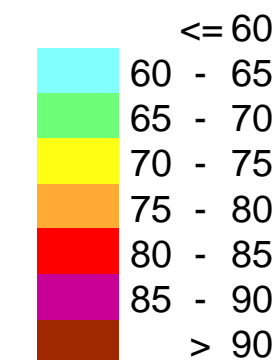
Uppdragsnr	10339555	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Henrik Naglitsch
Ort och datum	Jönköping 2022-05-16		

(A3) Skala 1:1500



**Kinda kommun**  
**Trafikbullerutredning för**  
**detaljplan Håkantorps**

Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa



**Teckenförklaring**

- Befintliga byggnader
- Planerade komplementbyggnader
- Planerade bostäder
- Väg
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

**Bilaga 6**

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik i Håkantorps, Kinda kommun

Prognosår 2040 med bebyggelse enligt planförslag

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas. Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10339555	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Henrik Naglitsch
Ort och datum	Jönköping 2022-05-16		

(A3) Skala 1:1500

