

10341963-TRAFIKBULLER

FÖR NY DETALJPLAN LEKERYDS SKOLA OCH FÖRSKOLA

2022-09-12



10341963-TRAFIKBULLER

För ny detaljplan Lekeryds skola och förskola

KUND

Jönköpings kommun

KONSULT

WSP

Box 117
651 04 Karlstad
Besök: Lagergrens gata 8
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Jacob Sellman WSP akustik
jacob.sellman@gmail.com
010 721 03 48

Maria Persson Jönköpings kommun
maria.persson2@jonköping.se
036-10 34 36

UPPDRAGSNAMN
Bullerutredning Lekeryds skola o
förskola

UPPDRAGSNUMMER
10341963

FÖRFATTARE
Jacob Sellman

DATUM
2022-09-12

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Nina Aguilera

Godkänd av

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för ny detaljplan i Lekeryd. Detaljplanen ska medge byggnation av en ny förskola och skolbyggnad i anslutning till den befintliga skolan.

Rapporten behandlar två scenarion. Ett nuläge med planerade byggnader samt ett framtida scenario med prognosår 2040.

Enligt beräkningarna krävs bullerskyddsåtgärder för en del av skolgården för att gällande riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik* ska innehållas.

Med föreslagen bullerskyddsåtgärd innehålls riktvärden på samtliga ytor.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	6
3	UNDERLAG	6
3.1	VÄGTRAFIK	7
3.2	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	7
4	BERÄKNINGAR	8
5	RESULTAT	8
5.1	KOMMENTARER	9
6	BULLERSKYDDSÅTGÄRDER	9
7	SLUTSATSER	10

BILAGOR

- 1 - nuläge 2022 ekvivalent ljudnivå.
- 2 - prognosår 2040 ekvivalent ljudnivå.
- 3 - nuläge 2022 ekvivalent ljudnivå med bullerskyddsskärm.
- 4 - prognosår 2040 ekvivalent ljudnivå med bullerskyddsskärm.
- 5 - nuläge och prognosår 2040 maximal ljudnivå.
- 6 - nuläge och prognosår 2040 maximal ljudnivå med bullerskyddsskärm.

1 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för en ny detaljplan i Lekeryd. Den nya detaljplanen ska medge byggnation av en ny förskola och en ny skolbyggnad i anslutning till den befintliga skolbyggnaden. Se Figur 1 för en övergripande bild av nya byggnader och skolgård. Väster om skolområdet går Tranåsvägen och i söder går Anebyvägen ut med hela skolgränsen. Trafikbuller från dessa vägar påverkar skolområdet och utreds vidare i denna rapport.



Figur 1 Grön linje visar gräns för skolområde. Rosa och gul byggnad är planerade byggnader. blå skraffering är förskolegrådar, den östliga är ny förskolegård. Rosa skraffering är parkering. Övrig yta är befintliga skolbyggnader och skolgård.

1.1 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Rapporten utreder två scenarion. Ett nuläge inklusive planerade byggnader samt ett framtida scenario trafikflöden för prognosår 2040. Öster om skolområdet finns ett bostadskvarter med trafikerade lokalgator. De bedöms ej påverka ljudnivån i området nämnvärt och har därför inte inkluderats i beräkningarna.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Bedömningsgrunden för förskolor/skolors skolgård är baserad på Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*¹ (2017), se Tabell 1

Tabell 1 Riktvärden för ny skolgård (frifältsvärde) enligt Naturvårdsverkets vägledning.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

*Får inte överskridas mer än 5ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn under tiden skolgården nyttjas.

Boverket skriver i sin rapport *Gör plats för barn och unga!*² att det på skolgårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Resterande ytor bör, som målsättning, helst inte ha ljudnivåer överskridande 55dBA.

Tabell 2 Riktvärden för befintlig skolgård (frifältsvärde) enligt Naturvårdsverkets vägledning.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.	55	70 ¹

¹ Får inte överskridas mer än 5ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn under tiden skolgården nyttjas.

3 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

- Situationsplan med ny utformning av skolområde, 2022-06-29 Jönköpings kommun
- Fastighetskarta och höjddata, Jönköpings kommun, 2021-11-15
- Trafikflöden hämtade från Trafikverkets vägtrafiksflödeskarta, 2022-08-02
- Hastighetsgränser hämtade från Nationell vägdatatabas, NVDB, 2022-08-02
- Eva-Kalkyl, Trafikverket

¹ Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. NV-01534-17. Naturvårdsverket: Stockholm.

² Boverket, Movium (2015) *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö*. Rapport 2015:8. Boverket: Karlskrona.

3.1 VÄGTRAFIK

Trafikflöden har räknats upp till prognosår 2040 med hjälp av Trafikverkets Eva-kalkyl. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Table 1 och Table 2.

Table 1 Trafikflöden för nuläge 2022

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Tranåsvägen (Norr)	1650	3,6	30,60,80
Anebyvägen	2640	6,8	30,40,60
Tranåsvägen sydväst vid rondell	4070	5,4	30,60
Tranåsvägen sydväst fortsättning	4300	4,9	60,80

Table 2 Trafikflöden för prognosår 2040

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Tranåsvägen (Norr)	2043	3,9	30,60,80
Anebyvägen	3278	7,4	30,40,60
Tranåsvägen sydväst vid rondell	5047	5,9	30,60
Tranåsvägen sydväst fortsättning	5330	5,3	60,80

3.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag, fastighetskarta bygger på digitalt kartmaterial från Jönköpings kommun

Planerad bebyggelse med angivna höjder har tillhandahållits från Jönköpings kommun.

4 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 för skolgårdar, parkeringar och vägar och för övriga ytor behandlas som mjuka.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägfrikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*³. Enligt beräkningsmodellen för vägfrikbuller 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. Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på en 95-percentil för vägarna i samtliga scenarier.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Vid samtliga beräkningar har 3:e ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter över golv, våningshöjd är satt till 3 meter. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5x5 meter.

5 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna redovisas i bilaga 1-6.

³ Naturvårdsverket (1996) *Vägfrikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

5.1 KOMMENTARER

Enligt situationsplanen planeras skolgårdar enligt Figur 1. Den östra förskolegården, som är en ny innehåller riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå både i nuläget och prognosår 2040, utan åtgärder.

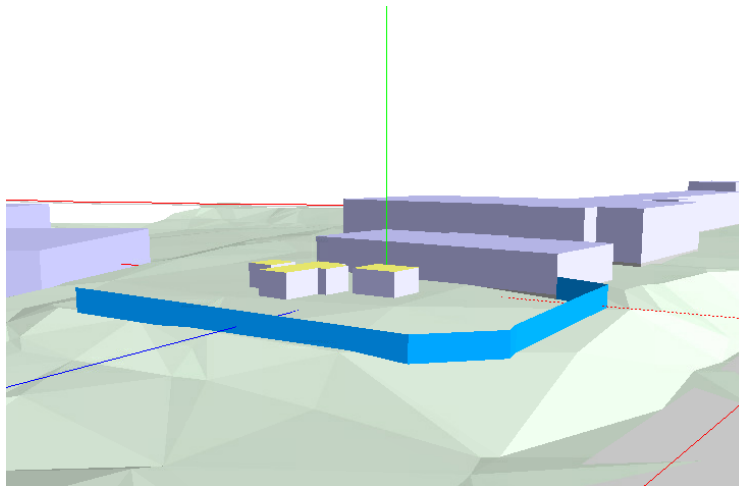
För den västra förskolegården som är en befintlig krävs åtgärder för att hålla riktvärden 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Se Bilaga 1 och 2 för beräknade nivåer på skolgård. I kapitel *Bullerskyddsåtgärder* nedan presenteras en möjlig lösning för att innehålla riktvärden för den västra förskolegården. I bilaga 3 – 4 samt 6 presenteras resultatet med ett bullerplank mot Tranåsvägen.

För övriga skolområdet som inte är parkering är riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Enligt beräkningarna, se bilaga 1 och 2, är det ett fåtal meter närmast vägen som ej klarar 55 dBA ekvivalent ljudnivå medan resterande yta klarar minst 55 dBA ekvivalent ljudnivå med goda marginaler och där största delen även klarar 50 dBA ekvivalent ljudnivå. För detta område, gäller endast riktvärde om ytan är avsedd för lek, vila eller pedagogisk verksamhet. Omfattande åtgärder krävs för att klara 55 dBA ekvivalent ljudnivå på hela området, vilket inte bedöms rimligt.

Idag finns det inga krav eller riktvärden på fasad för skolor vad gäller ljudnivå. I bilagorna presenteras ljudnivå vid fasad som kan användas för att dimensionera fönster med avseende på ljud från trafik inomhus.

6 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Vid den västra skolgården krävs en bullerskyddsskärm för att sänka ljudnivån. I Figur 2 visas en möjlig åtgärd för att klara riktvärden på skolgården. Bullerskärmen är 2 meter hög och ca 55 meter lång ut med planerad skolgård i västra delen och ansluter till skolbyggnaden. För att skärmen ska ha effekt behöver den sluta tätt mot skolbyggnaden samt vara tillräckligt tung, en tumregel är minst 15 kg/m² - med lämpligt material. Jordmassor kan även användas men kräver en yta som är betydligt större än den en bullerskärm kräver. Med Tranåsvägen så pass nära bedöms bullerskärm lämpligare då även en bullervall av jordmassor behöver vara minst 2 meter hög.



Figur 2 Blå skärm motsvarar 2 meter högt bullerplank.

7 SLUTSATSER

Enligt beräkningarna innehålls inte riktvärdena på den västra förskolegården utan åtgärder. Med föreslagen skärm vid skolgården innehålls riktvärden på samtliga ytor. Vid planering av skolgårdsytorna bör hänsyn tas till beräknade ljudnivåer.

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.

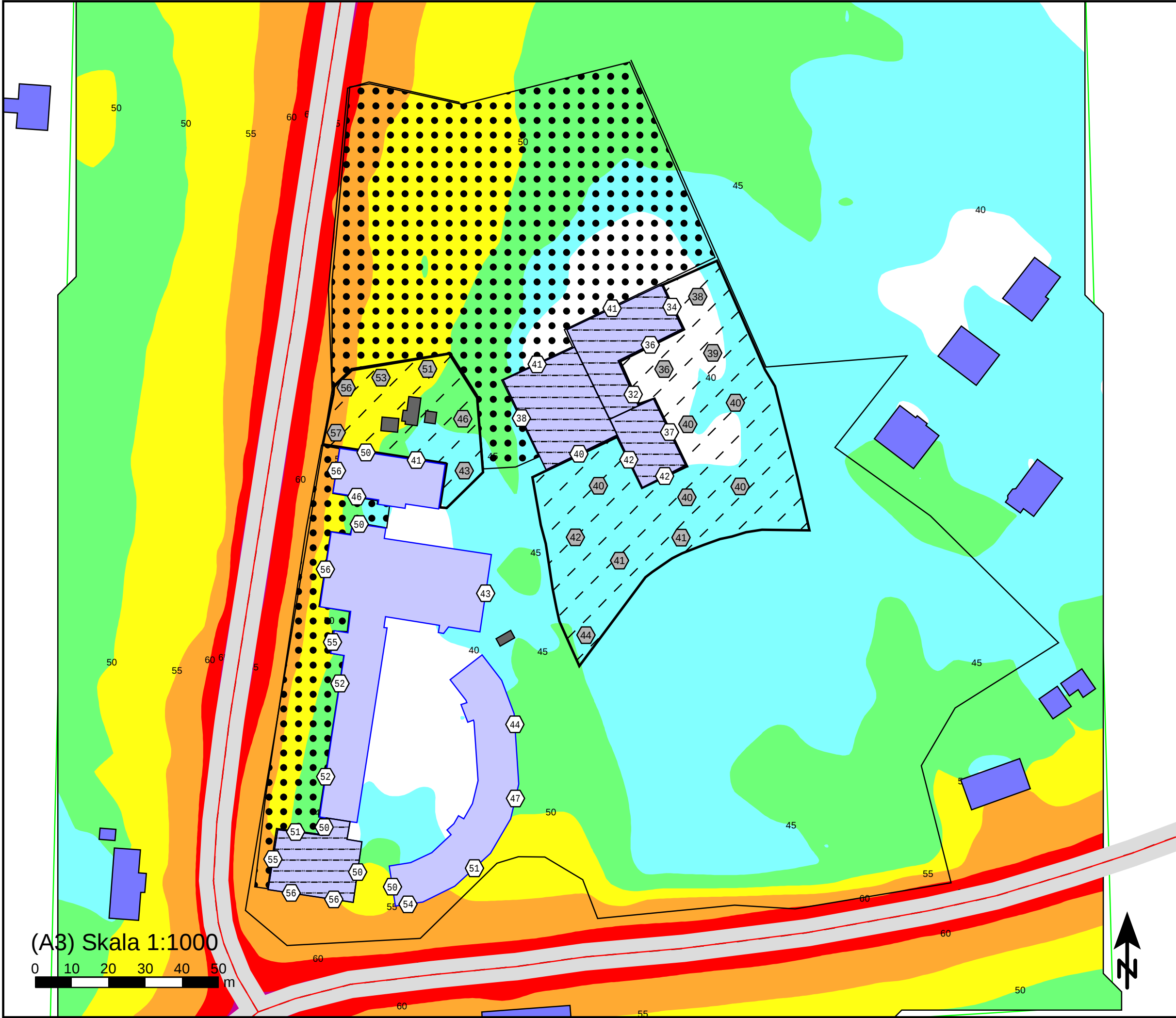
Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 117
651 04 Karlstad
Besök: Lagergrens gata 8

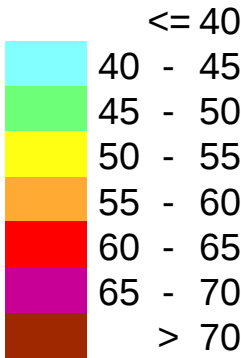
T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com





Jönköpings Kommun
Lekeryds_Skola

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



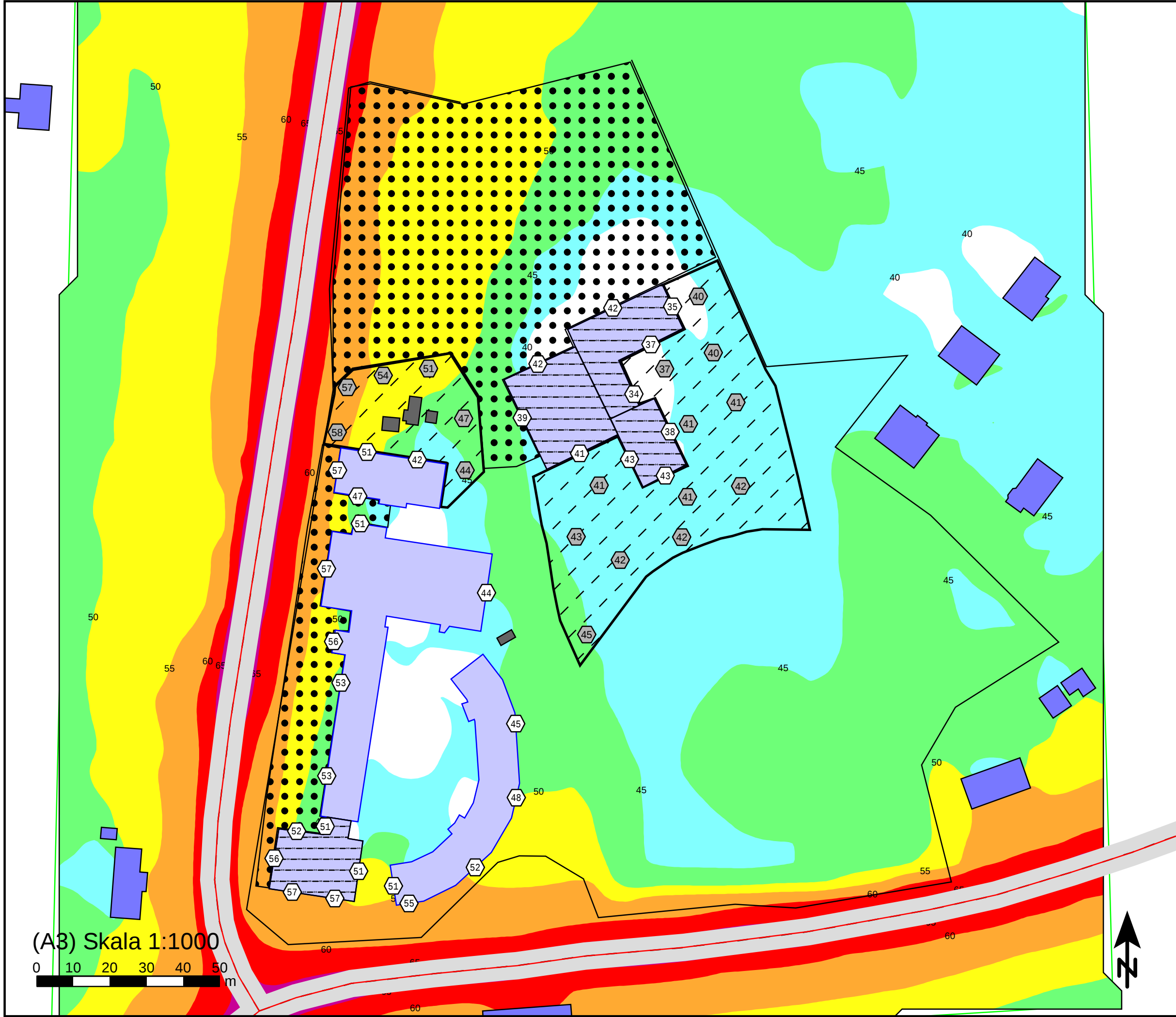
Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Skola
- Övrig byggnad
- Väg
- Skolgård
- Parkering
- Nya skolbyggnader
- Högsta ekvivalenta ljudnivå på fasad
- Ekvivalent ljudnivå 1.5 m ovan mark
- Skolområde

Bilaga 1

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på skolgård och fasad vid Lekeryds skola i Lekeryd Jönköpings kommun. 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. Nuläge 2022.

Uppdragsnr	10341963	Uppdragsledare	Jacob Sellman
Handläggare	Jacob Sellman	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Karlstad 2022-09-12		

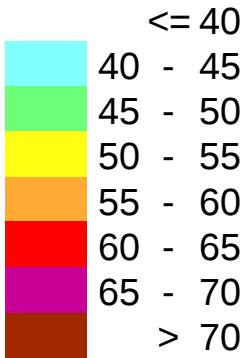


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings Kommun
Lekeryds_Skola

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



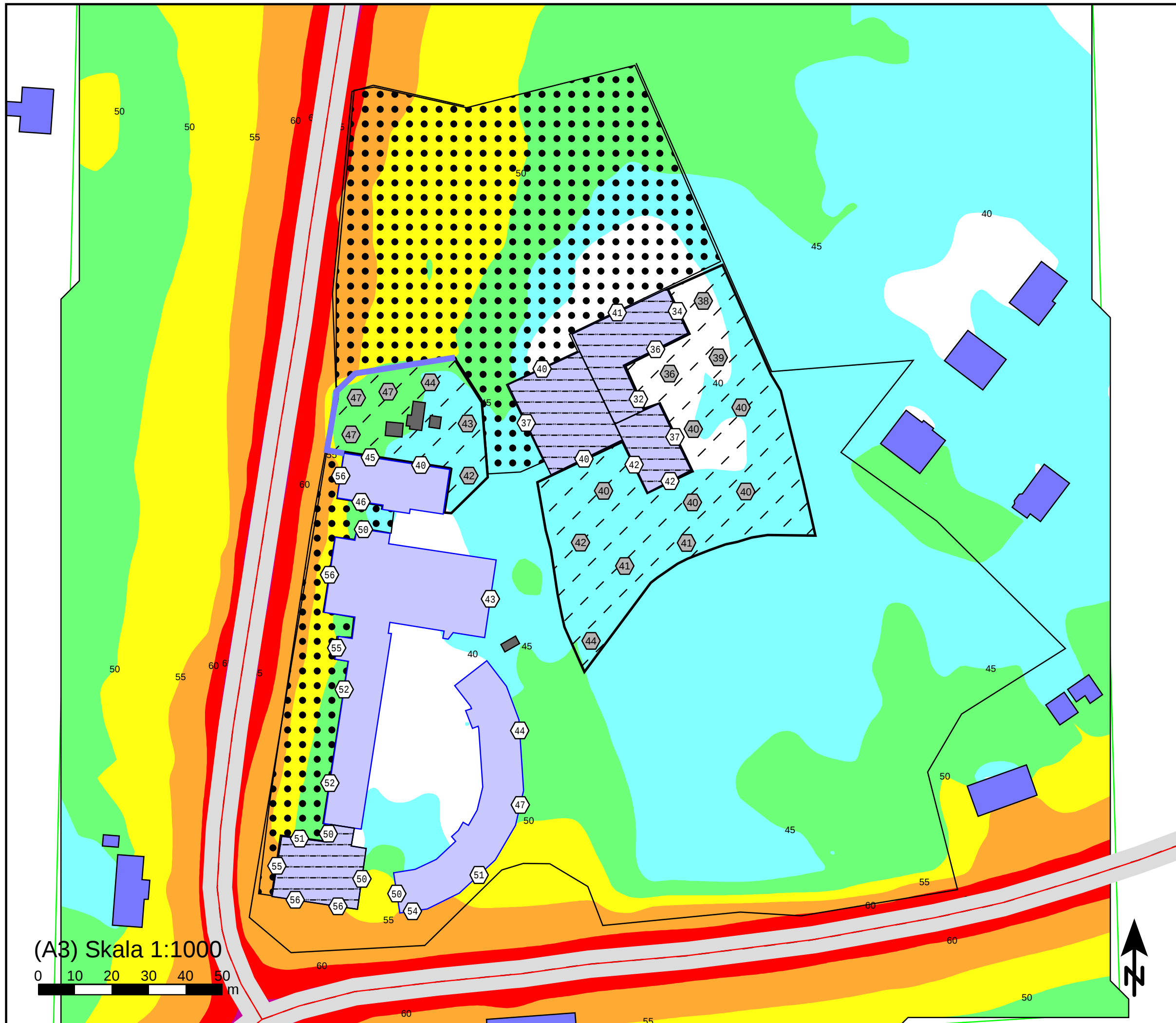
Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Skola
- Övrig byggnad
- Väg
- Skolgård
- Parkering
- Nya skolbyggnader
- Högsta ekvivalenta ljudnivå på fasad
- Ekvivalent ljudnivå 1.5 m ovan mark
- Skolområde

Bilaga 2

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på skolgård och fasad vid Lekeryds skola i Lekeryd Jönköpings kommun. 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. Prognosår 2040.

Uppdragsnr	10341963	Uppdragsledare	Jacob Sellman
Handläggare	Jacob Sellman	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Karlstad 2022-09-12		



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



Jönköpings Kommun
Lekeryds_Skola

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
> 70

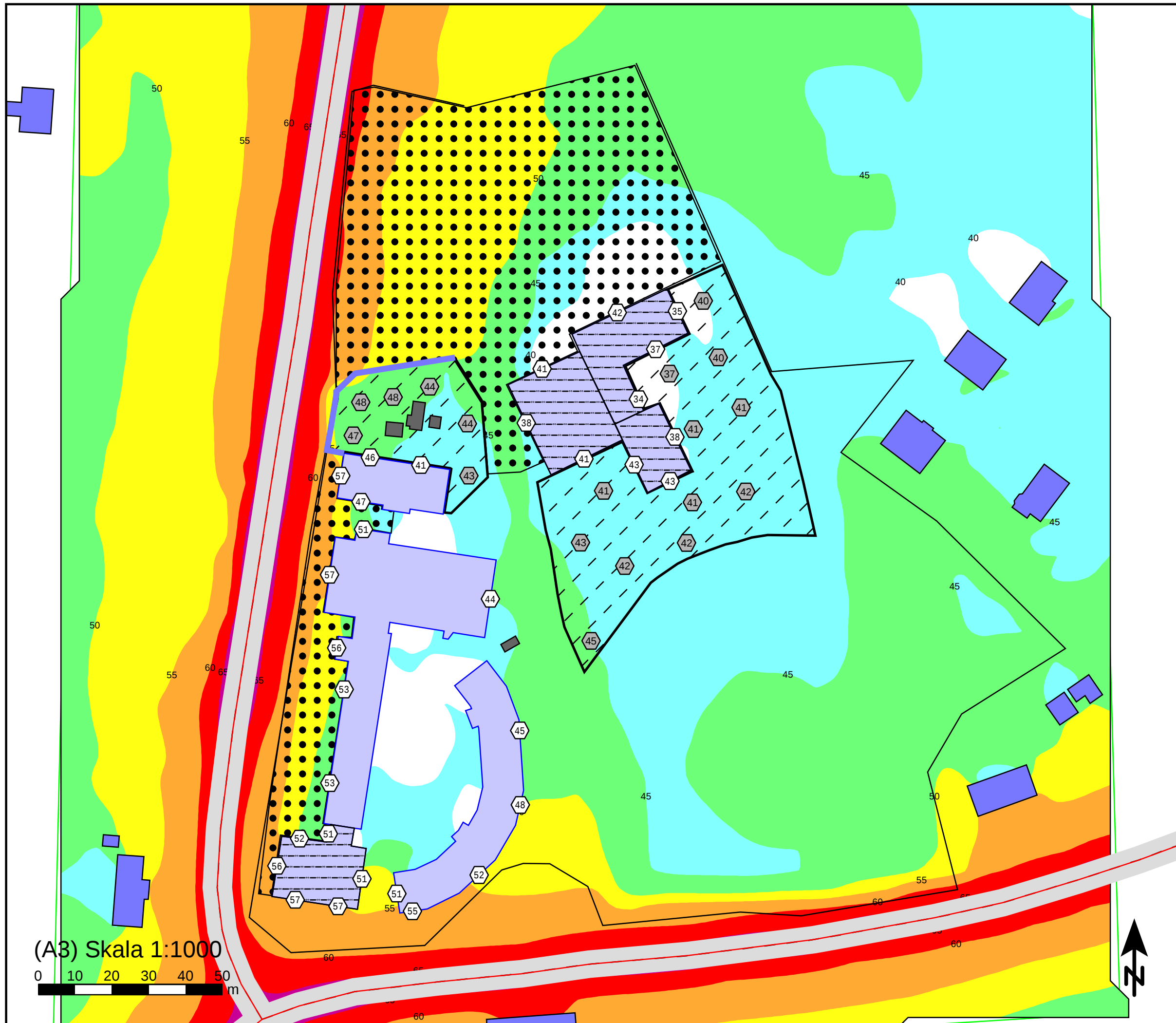
Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Skola
- Övrig byggnad
- Väg
- Skolgård
- Parkering
- Nya skolbyggnader
- Högsta ekvivalenta ljudnivå på fasad
- Ekvivalent ljudnivå 1.5 m ovan mark
- Skolområde
- Bullerskärm 2 m hög

Bilaga 3

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på skolgård och fasad vid Lekeryds skola i Lekeryd Jönköpings kommun. 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. Nuläge 2022.

Uppdragsnr	10341963	Uppdragsledare	Jacob Sellman
Handläggare	Jacob Sellman	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Karlstad 2022-09-12		

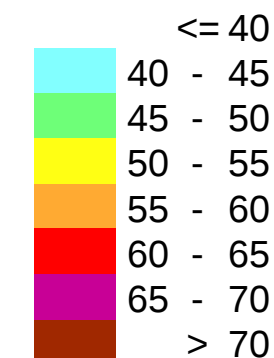


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings Kommun Lekeryds_Skola

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



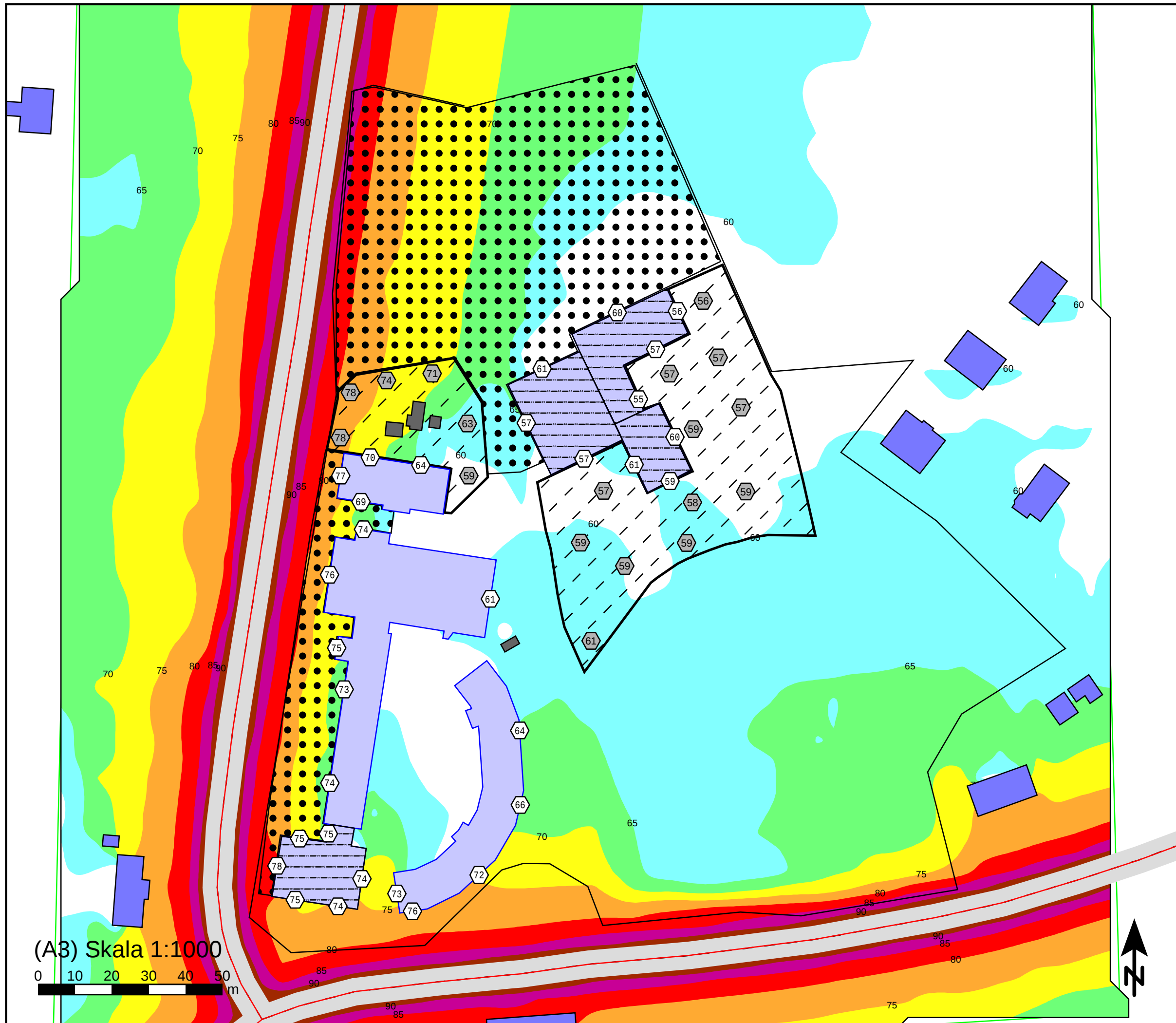
Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Skola
- Övrig byggnad
- Väg
- Skolgård
- Parkering
- Nya skolbyggnader
- Högsta ekvivalenta ljudnivå på fasad
- Ekvivalent ljudnivå 1.5 m ovan mark
- Skolområde
- Bullerskärm 2 m hög

Bilaga 4

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på skolgård och fasad vid Lekeryds skola i Lekeryd Jönköpings kommun. 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. Prognosår 2040

Uppdragsnr	10341963	Uppdragsledare	Jacob Sellman
Handläggare	Jacob Sellman	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Karlstad 2022-09-12		

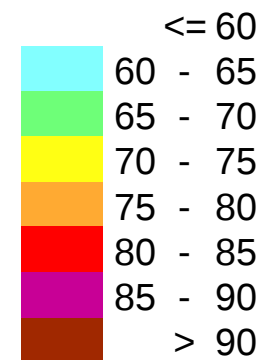


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings Kommun Lekeryds_Skola

Maximal ljudnivå 95:e percentilen
dBA ref. 20 µPa



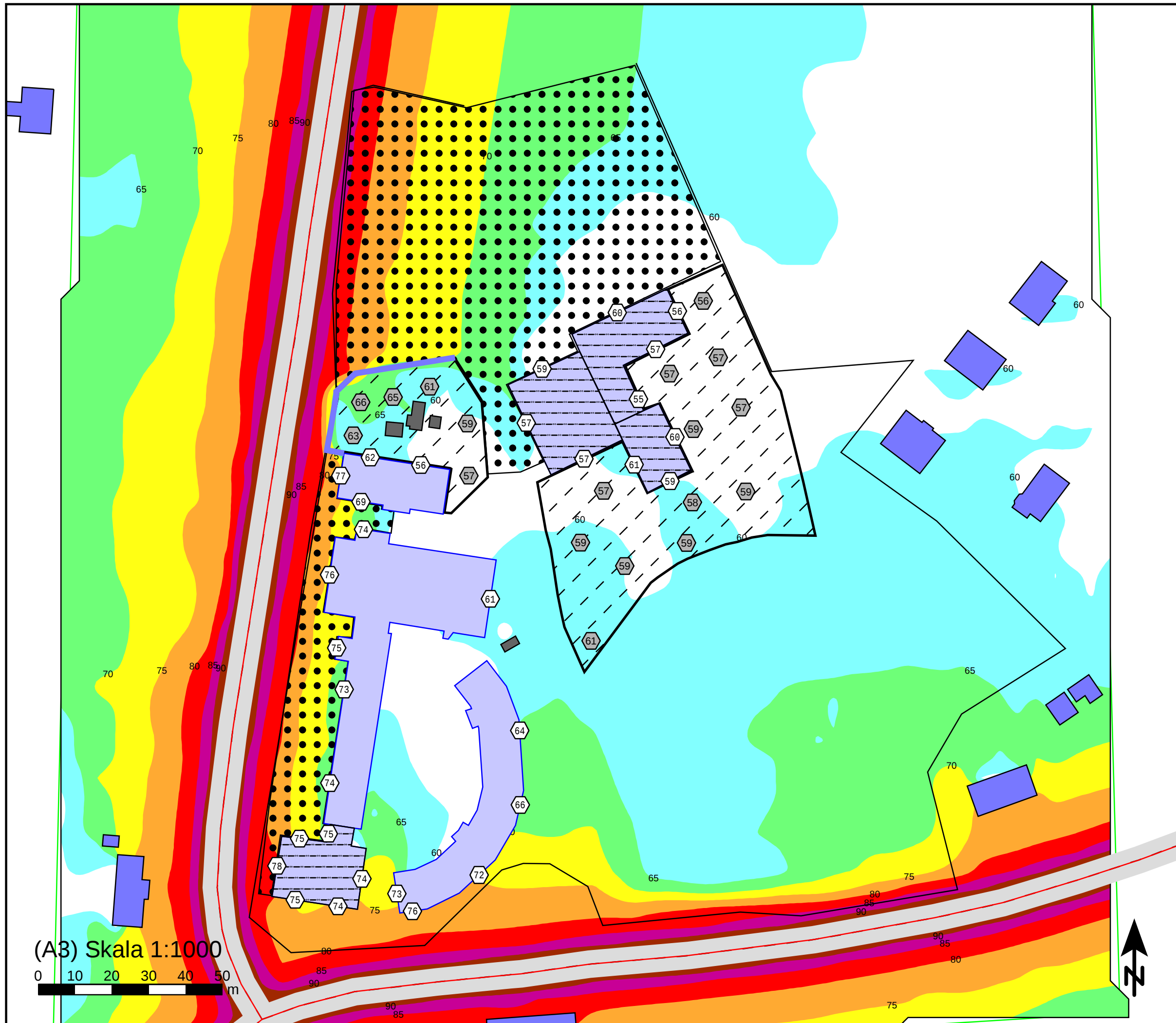
Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Skola
- Övrig byggnad
- Väg
- Skolgård
- Parkering
- Nya skolbyggnader
- Högsta maximala ljudnivå på fasad
- Maximal ljudnivå 1.5 m ovan mark
- Skolområde

Bilaga 5

Beräkning av maximal ljudnivå från väg
på skolgård och fasad vid Lekeryds skola
i Lekeryd Jönköpings kommun.
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.
Nuläge 2022 och prognosår 2040.

Uppdragsnr	10341963	Uppdragsledare	Jacob Sellman
Handläggare	Jacob Sellman	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Karlstad 2022-09-12		

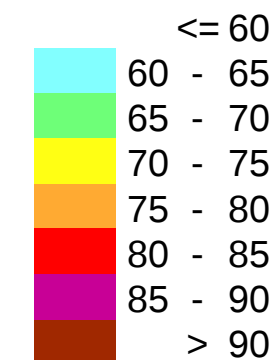


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings Kommun
Lekeryds_Skola

Maximal ljudnivå 95:e percentilen
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Skola
- Övrig byggnad
- Väg
- Skolgård
- Parkering
- Nya skolbyggnader
- Högsta maximala ljudnivå på fasad
- Maximal ljudnivå 1.5 m ovan mark
- Skolområde
- Bullerskärm 2 m hög

Bilaga 6

Beräkning av maximal ljudnivå från väg
på skolgård och fasad vid Lekeryds skola
i Lekeryd Jönköpings kommun.
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.
Nuläge 2022 och prognosår 2040

Uppdragsnr	10341963	Uppdragsledare	Jacob Sellman
Handläggare	Jacob Sellman	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Karlstad 2022-09-12		