

JM AB

Brommaplan, Stockholm

Redovisning av trafikbuller

1 Inledning

Nedan redovisas beräkning av trafikbuller för planerad nybyggnad av bostäder m m vid Brommaplan enligt förslagsritningar från Lindberg Stenberg Arkitekter AB 2012-03-10 och 2012-03-27.

Beräkningarna visar att stadens riktvärden enligt "Stockholmsmodellen" kan uppfyllas för alla lägenheter.

2 Riktvärden

2.1 Trafikbuller

Stockholms stads syn på trafikbuller vid planering för nya bostäder framgår av PM från Stadsbyggnadskontoret 2007-11-06. Här formulerar staden en enhetlig syn på frågan om trafikbuller kallad "Stockholmsmodellen". Tillämpningen av riktvärdena skall enligt staden följa de principer som redovisas i rapporten Trafikbuller och planering.

Rapporten *Trafikbuller och planering del 1* anger följande riktvärden.

Kvalitetsmål / grundvärden:

- Ekvivalent ljudnivå 30 dBA inomhus och 55 dBA utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse,
- Ekvivalent ljudnivå 40 dBA utomhus vid bostadens tysta sida,
- Maximal ljudnivå 45 dBA inomhus kl 19-07 och 70 dBA utomhus vid fasad, balkong och uteplats.

Avstegsfall A:

- Ekvivalent ljudnivå 30 dBA inomhus,
- Ekvivalent ljudnivå betydligt lägre än 55 dBA (högst 45-50 dBA helst ner mot 40 dBA) utanför minst hälften av boningsrummen
- Maximal ljudnivå 45 dBA inomhus kl 19-07,
- Tyst uteplats kan anordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B:

- Ekvivalent ljudnivå 30 dBA inomhus,
- Ekvivalent ljudnivå 55 dBA utanför minst hälften av boningsrummen,
- Maximal ljudnivå 45 dBA inomhus kl 19-07,
- Ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA vid uteplats.

Kompletterande bedömningsgrunder ges i rapporten *Trafikbuller och planering del 2-3*.

Hel inglasning av balkonger godtas inte som åtgärd för att uppnå riktvärdena. Däremot kan balkongutformning, glasskärm, ljudabsorbent m m minska ljudnivån på balkongen och därmed utanför delar av fasaden. Ett sätt att förbättra situationen vid bullerutsatt bebyggelse kan vara att minst ett fönster orienteras mot tyst sida eller mot skärmd balkong för att klara 55 dBA utanför minst hälften av bostadsrummen i avstegsfall B.

Länsstyrelsens förhållningssätt till planering av bostäder och verksamheter i bullerutsatta lägen redovisas i rapporten *Trafikbuller i bostadsplanering (2007:23)*.

Enligt Länsstyrelsen är riktvärdena för utomhusnivån, högst 55 dBA ekvivalentnivå vid fasad och högst 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad, de som oftast är svåra att kunna uppfylla vid bostadsplanering i stadsbygden. Där överskridanden av riktvärdena blir aktuellt är det nödvändigt att redovisa samtliga möjligheter att klara riktvärdena och att kommunen gjort vad som kan anses motiverat med hänsyn till omständigheterna i det enskilda fallet. De avsteg från riktvärdena som i centrala eller kollektivtrafiknära lägen kan godtas får inte bli större än att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför fasad.

Vid tillämpning av avstegen vid mycket höga ljudnivåer, över 65 dBA ekvivalent och uppåt på den bullriga sidan, är det enligt Länsstyrelsen särskilt angeläget att en mindre bullrig sida med betydligt lägre ljudnivå än 55 dBA kan möjliggöras. Ett fylligt beslutsunderlag är viktigt, särskilt när ett planeringsobjekt är mycket bullerstört och nivåerna på den mindre bullriga sidan inte når ner till 45-50 dBA ekvivalentnivå, och i fall med flera bullerkällor, särskilt om dessa ger störningar från olika håll. Det är önskvärt att kommunerna i sina översiktplaner eller på annat sätt i den översiktliga planeringen avgränsar i vilka områden avstegsfall från riktvärdena skulle kunna vara tillämpligt.

Enligt Länsstyrelsen kan vid ombyggnadsprojekt och i andra speciella situationer som en acceptabel ljudmiljö godtas att områden med ljudskugga (utanför del av fasaden) skapas med burspråk eller ljudavskärmande vinklade balkonger. Helt inglasad balkong eller uteplats inte är att betrakta som en uteplats och accepteras inte som metod för att uppnå riktvärdena utomhus. I enskilda fall kan upp till 75 procent inglasning av balkong eller uteplats tillåtas som åtgärd för att begränsa bullret.

Boverket redovisar i rapporten Buller i planeringen (Boverket 2008:1) förslag till tillämpning av riktvärden för trafikbuller enligt riksdagens beslut.

Enligt rapporten bör endast följande skäl kunna motivera avsteg från riktvärdena vid nybyggnad av bostäder:

- Det finns ett väl dokumenterat behov att bygga nya bostäder som inte på rimligt sätt kan tillgodoses på annan, mindre bullerutsatt plats,
- Det kan påvisas att tillkomsten av bostäder, trots vissa avsteg från bullerriktvärdena, kan innebära påtagliga fördelar för den långsiktiga samhällsutvecklingen,
- Kommunen bedriver ett målmedvetet arbete för att komma tillrätta med hälsoeffekter orsakade av buller, både för befintliga och nytillkommande bostäder

Följande principer bör vara vägledande när avsteg från riktvärdena övervägs:

- Riktvärden för ljudnivån inomhus ska alltid uppfyllas,
- Nya bostäder bör inte accepteras där ekvivalentnivån vid fasad överstiger 65 dBA. Är ljudnivån högre måste åtgärder vidtas vid källan innan platsen kan anses vara lämplig. Åtgärderna kan då vara trafikomläggning, hastighetssänkning, tystare vägbeläggning, skärmar el dyl,
- Nya bostäder bör endast i undantagsfall accepteras där ekvivalentnivån vid fasad överstiger 60 dBA och då under förutsättning att en tyst sida, högst 45 dBA vid fasad, eftersträvas och att åtminstone ljuddämpad sida, 45-50 dBA vid fasaden, klaras. Aktuell handlingsplan bör finnas som bl a redovisar planerade kompensationsåtgärder,
- Nya bostäder bör kunna medges där ekvivalentnivån vid fasad ligger mellan 55-60 dBA och då under förutsättning att tyst sida, högst 45 dBA vid fasad, eftersträvas och att åtminstone ljuddämpad sida, 45-50 dBA vid fasad, klaras,
- Vid avsteg från riktvärdena bör ljudklass B, vad avser ljudtrycksnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, uppfyllas inomhus,
- I vissa särskilda situationer kan det finnas motiv för vidare avsteg i de största städernas centrala delar. Detta bör då kopplas till särskilda villkor om konsekvensbeskrivningar, kompensationsåtgärder och optimal utformning.

Vad gäller definition av maximalnivån skriver Boverket att med riktvärdet 70 dBA på uteplats avses den mest bullrande fordonstypen under ett årsmedeldygn. Riktvärdet får överskridas högst fem gånger per max trafiktimme under dag / kväll kl 06-22 och avser frifältsvärde.

Enligt Boverket bör i enskilda fall upp till hälften eller i särskilda fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats godkännas som åtgärd för att begränsa bullret.

Ekvivalent utomhusnivå bör enligt Boverket inte överstiga 65 dBA på bullerutsatt sida.

2.2 Buller från fläktar och verksamheter

Riktvärden för buller från fläktar, kylanläggningar och verksamheter m m enligt Stockholms stad och Naturvårdsverkets allmänna råd 1978:5 (rev 1983) framgår av tabell:

| Områdesanvändning | Ekvivalent ljudnivå i dBA | | | Högsta ljudnivå, dBA Fast |
|--|---------------------------|---|---------------|---------------------------------|
| | Dag kl 07-18 | Kväll kl 18-22 samt söndag och helgdag kl 07-18 | Natt kl 22-07 | Momentana ljudnattetid kl 22-07 |
| Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet | 60 | 55 | 50 | - |
| Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader | 50 | 45 | 40 | 55 |

Om störningen innehåller hörbara toner skall tabellens värden skärpas med 5 dB.

3 Avsteg

För projektet Brommaplan går det inte att uppfylla kvalitetsmålet ekvivalent 55 dBA och maximalt 70 dBA vid alla fasader, varför avsteg från riktvärdena blir nödvändigt. Alla lägenheter får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen, flertalet lägenheter högst 45-50 dBA. Inga fasader får över 65 dBA ekvivalentnivå.

För projektet antas gälla planbestämmelser enligt "Stockholmsmodellen":

- Bostäder ska utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför fönster.
- Minst en balkong / uteplats till varje bostad eller en gemensam uteplats till bostäderna ska utföras och/eller placeras så att de utsätts för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärden).
- Bostäder ska utföras så att ekvivalent ljudnivå i boningsrum inte överstiger 30 dBA och maximal ljudnivå inte överstiger 45 dBA mellan kl 22-06.
- Bostäder ska utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger 30 dBA "slow" vid tågpassage.

4 Föreslagen bebyggelse, trafikuppgifter

Förslaget redovisar bostäder i ca 5-10 våningar ovanpå ca 2-3 våningar garage och kommersiella lokaler.

Området utsätts för vägtrafikbuller från Drottningholmsvägen, Bergslagsvägen, Tunnländsvägen och omgivande gator samt från tunnelbana ovan mark.

Drottningholmsvägen har idag ca 20000 fordon per dygn väster om Brommaplan och 30000 fordon per dygn söder om Brommaplan, Bergslagsvägen 27000 fordon per dygn, Tunnländsgatan ca 7000 fordon per dygn, alla 50 km/h på aktuell sträcka.

Trafiken på Drottningholmsvägen förväntas öka till 21000 - 31000 fordon per dygn år 2015 enligt bl a Ekerö kommuns översiktsplan. Dessa högre siffror har använts i beräkningen. Andelen tung trafik antas vara 6 procent.

För tunnelbanan räknas med dagens tidtabell (spårtrafikbullret är försumbart).

Området ligger berörs inte av flygbuller över gällande riktvärden FBN 55 dBA och maximalt 70 dBA.

5 Framtida bullernivåer

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas i figurer.

Hänsyn har tagits till delvis inglasade balkonger i utsatta lägen, se figurer.

Som upplysning redovisas även beräkningar utan inglasade balkonger.

6 Bedömning av utomhusnivåer

Ekvivalentnivån överstiger delvis 55 dBA vid fasad mot norr, öster och väster. Gäller även husdelen närmast Tunnländsgatan. Fasad mot söder och mot de indragna gårdarna (även mot norr) får lägre än 55 dBA.

Ingen kontroll av externt industribuller från t ex reningsverket har gjorts i detta skede. Mätningar finns sannolikt gjorda sedan tidigare. Kontrolleras.

7 Bedömning av inomhusnivåer

Inomhuskrav enligt BBR och ljudklass C eller B uppfylls med erforderlig ljudreduktion i fasad, fönster och tilluftdon i fasad. Konstruktioner väljs i projekteringskedet.

8 Sammanfattning

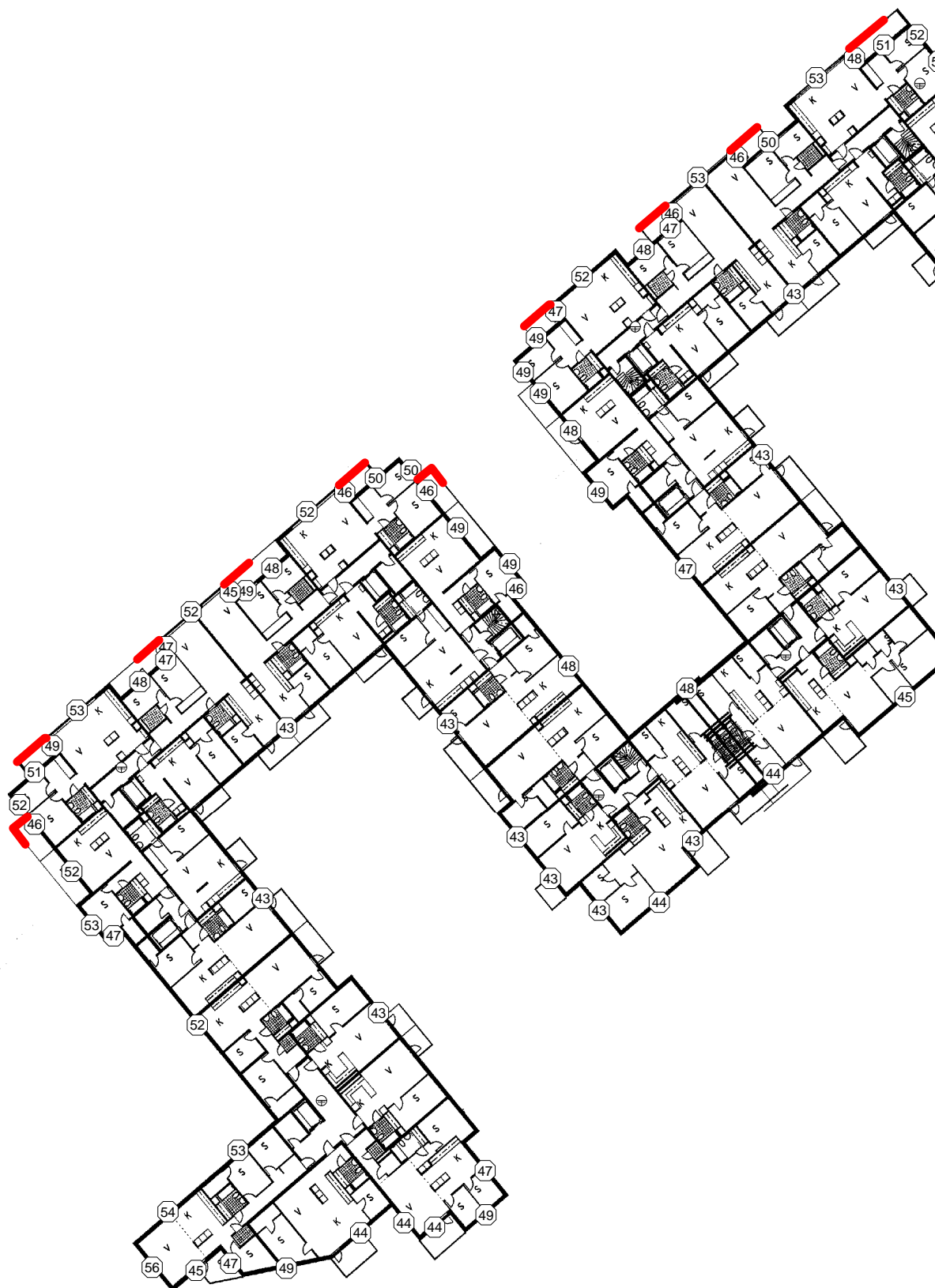
Beräkningarna visar att trafikbullret uppfyller gällande riktvärden enligt avstegsfall B och Stockholmsmodellen. Inomhusnivån uppfyller gällande riktvärden med lämpligt val av fasad, fönster och tilluftdon i fasad.

Ingen mätning eller bedömning av industribuller och fläktbuller har gjorts i detta skede. Ljudmätningar förutsätts utföras och åtgärder vidtas så att gällande riktvärden är uppfyllda före inflyttning.

BERNSTRÖM AKUSTIK HB



Richard Bernström



Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 1 (bv). Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 1 (bv). Med delvis glasade balkonger.



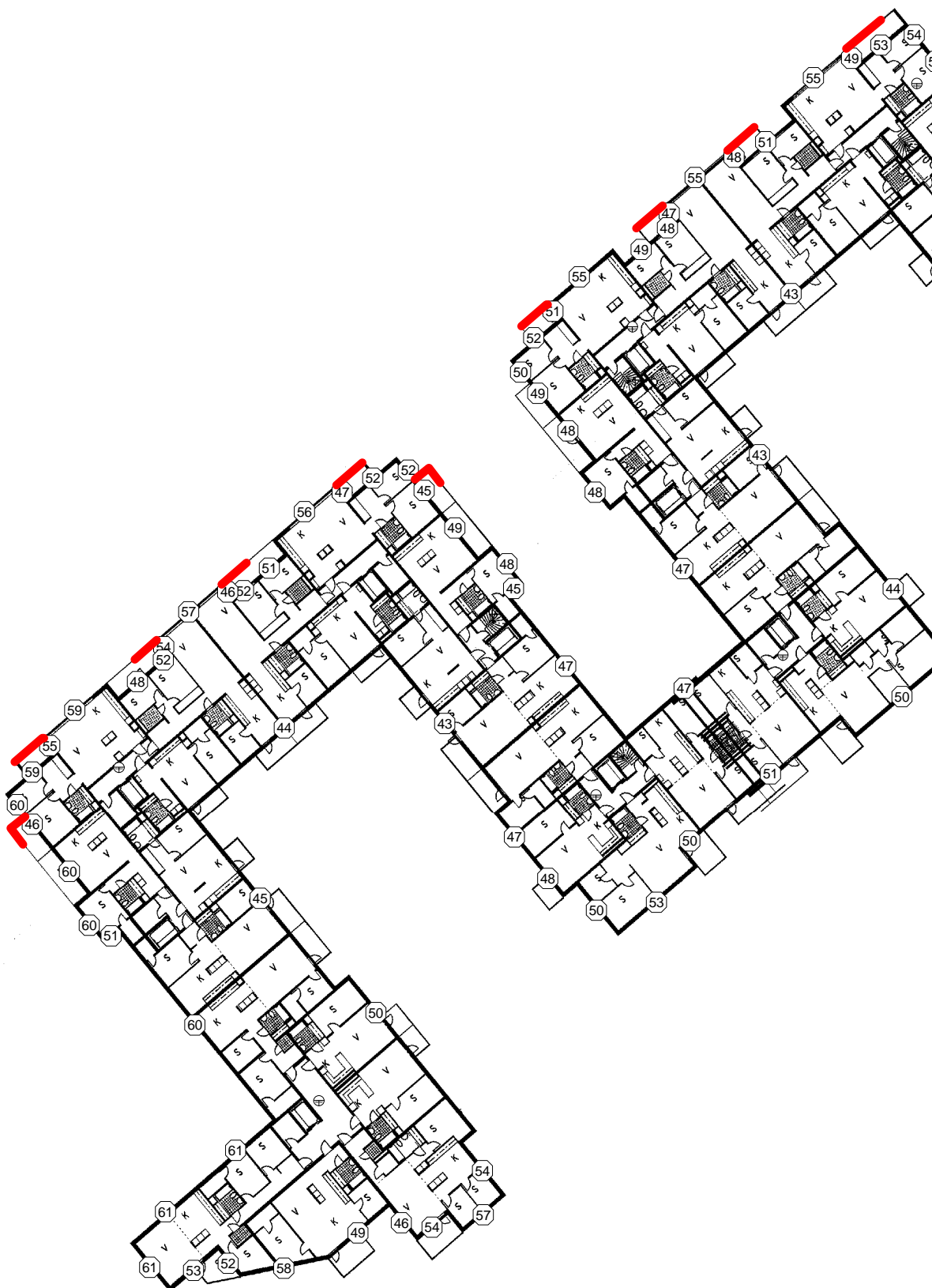
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 2. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 2. Med delvis glasade balkonger.



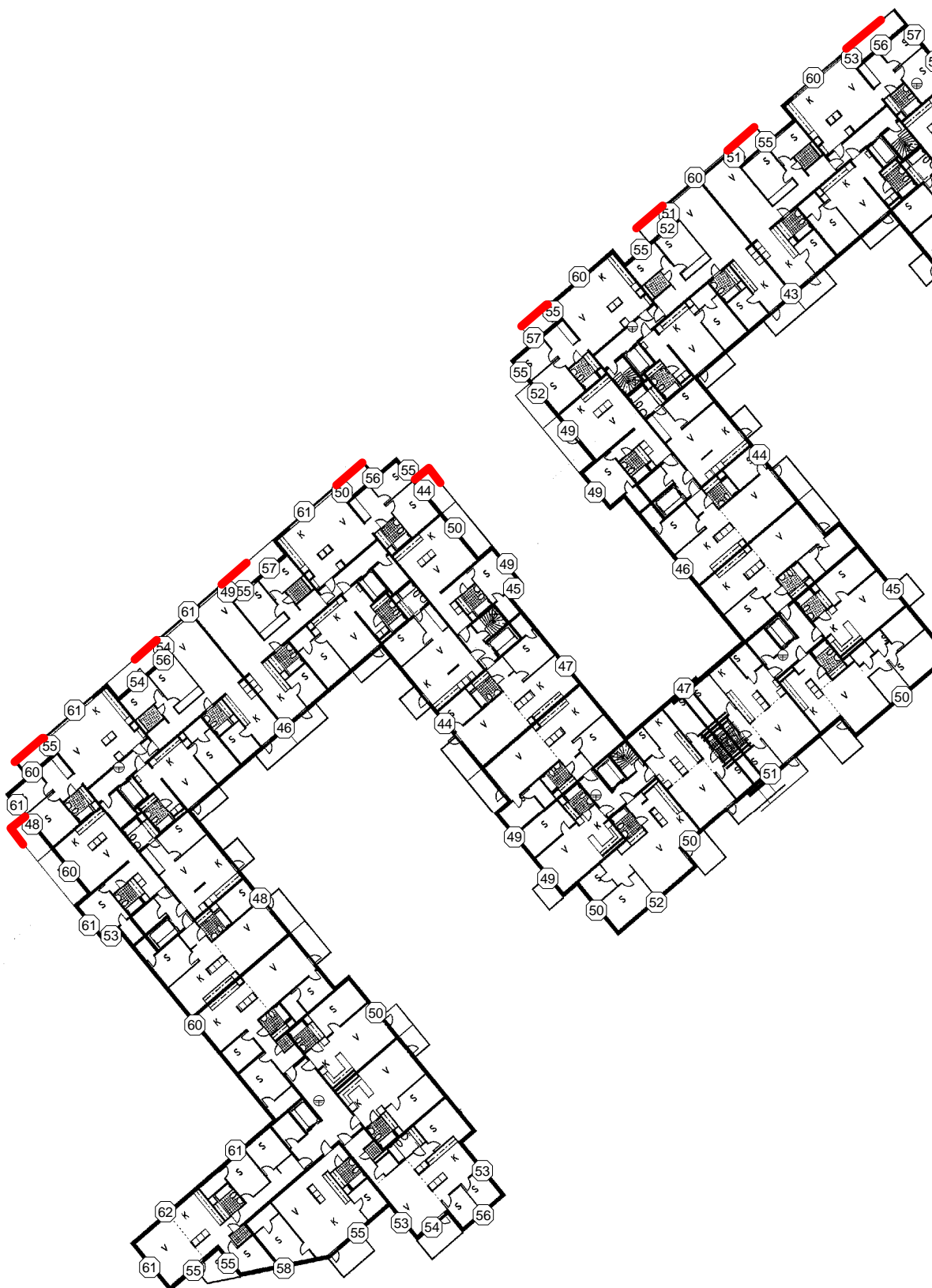
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 3. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 3. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 5. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 5. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 7. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 7. Med delvis glasade balkonger.



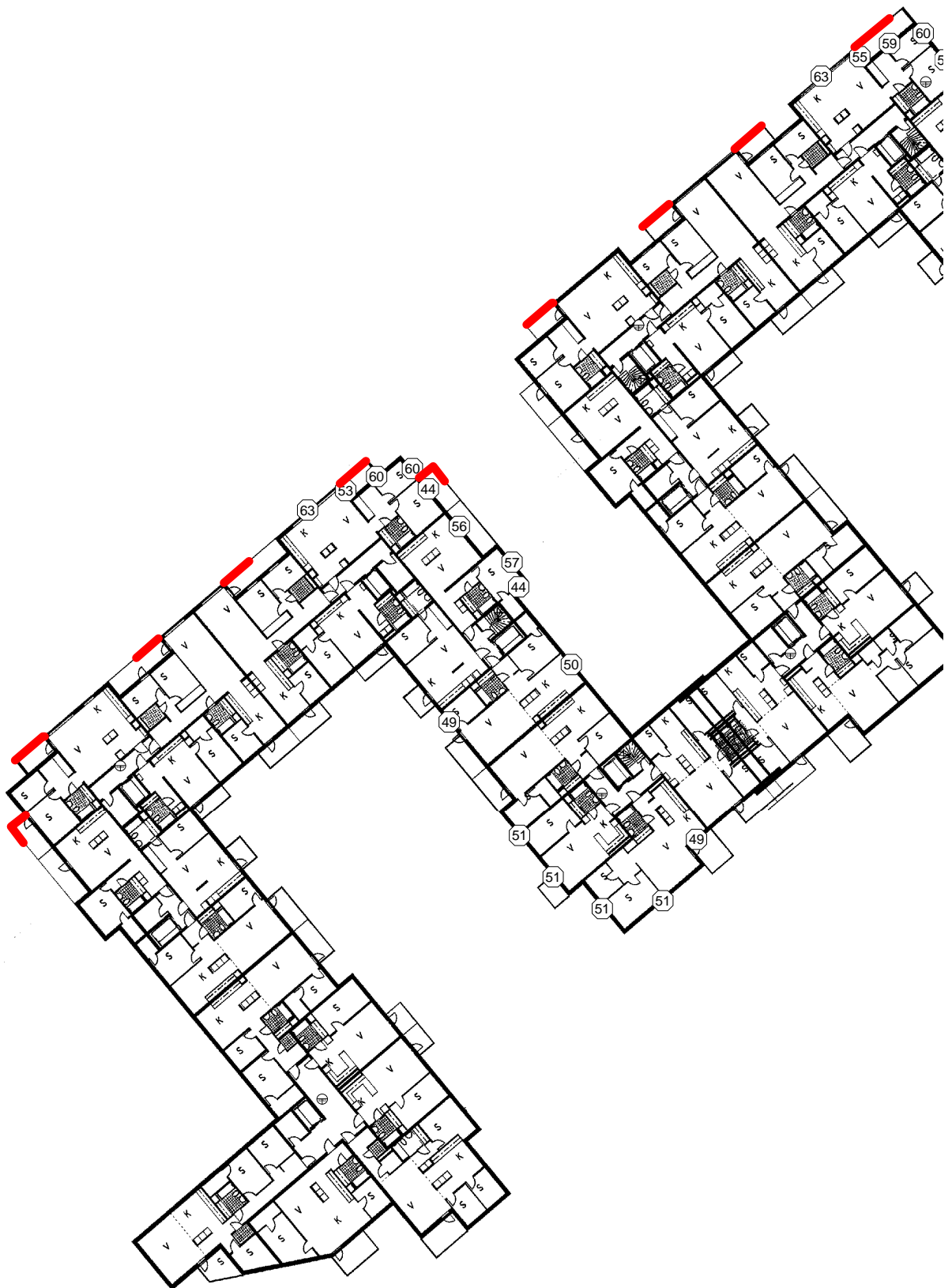
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 9. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 9. Med delvis glasade balkonger.



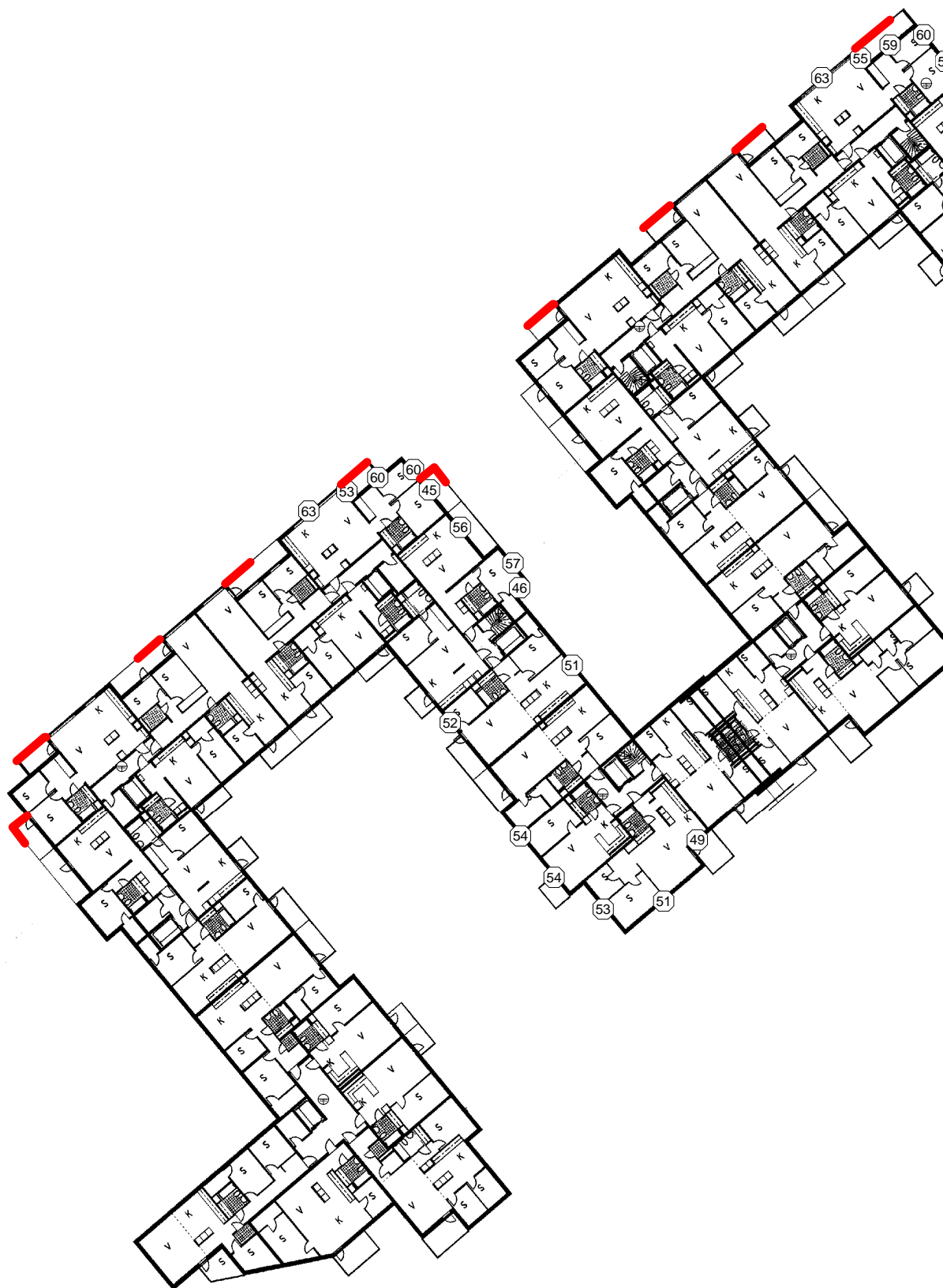
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 10. Med delvis glasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 10. Med delvis glasade balkonger.



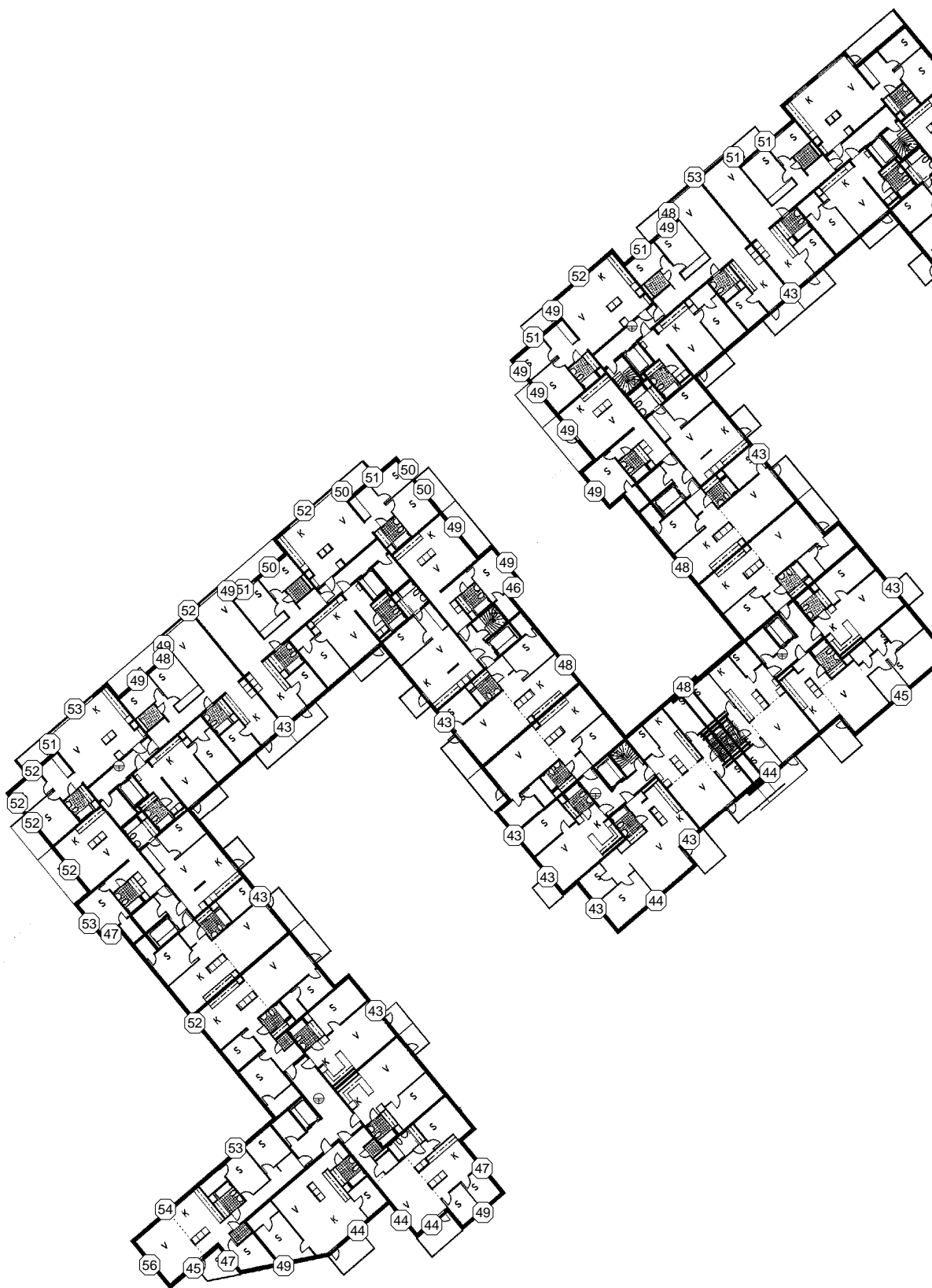
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 11. Med delvis glasade balkonger.



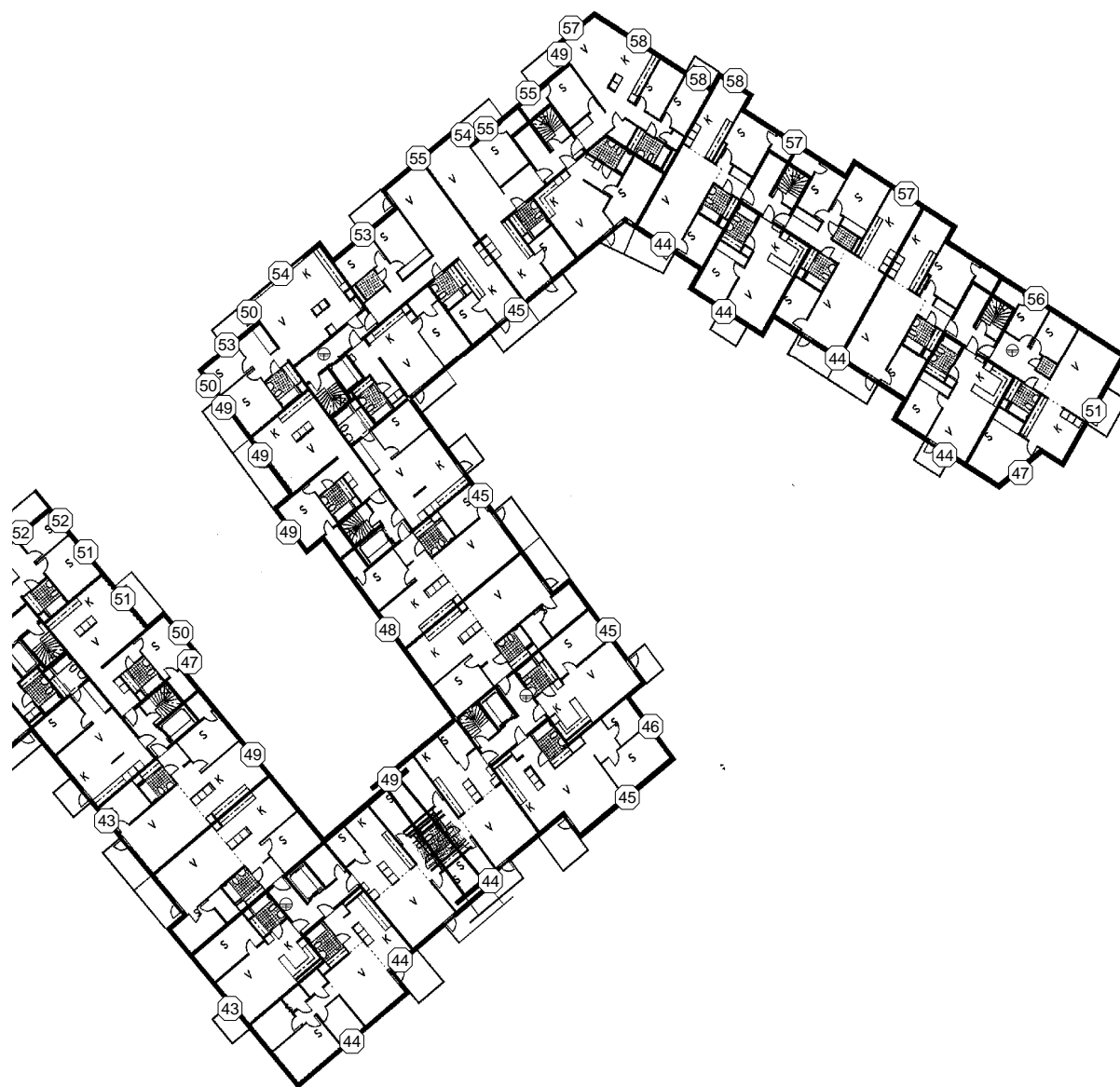
Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 11. Med delvis glasade balkonger.



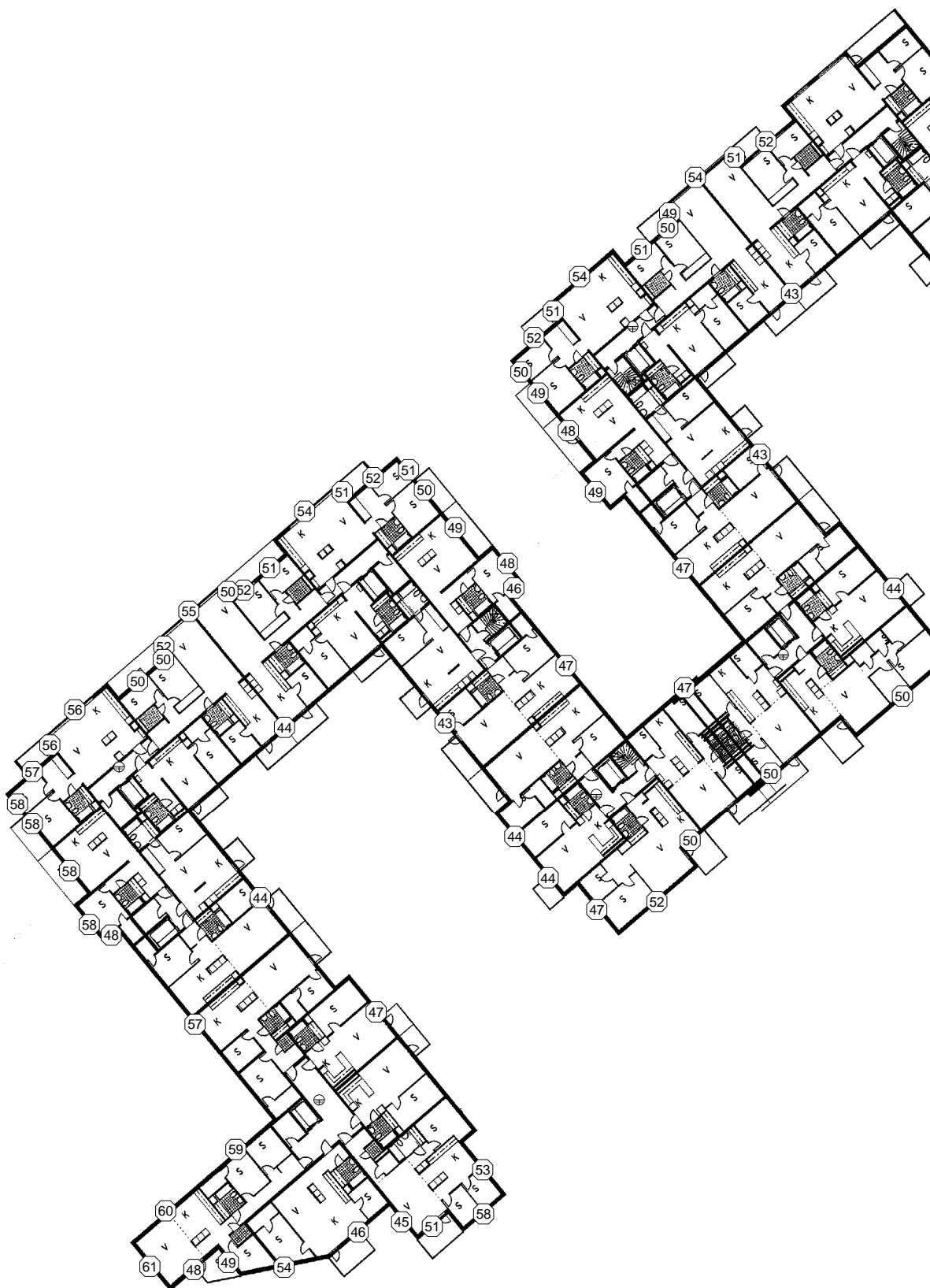
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 1 (bv). Utan inglasade balkonger.



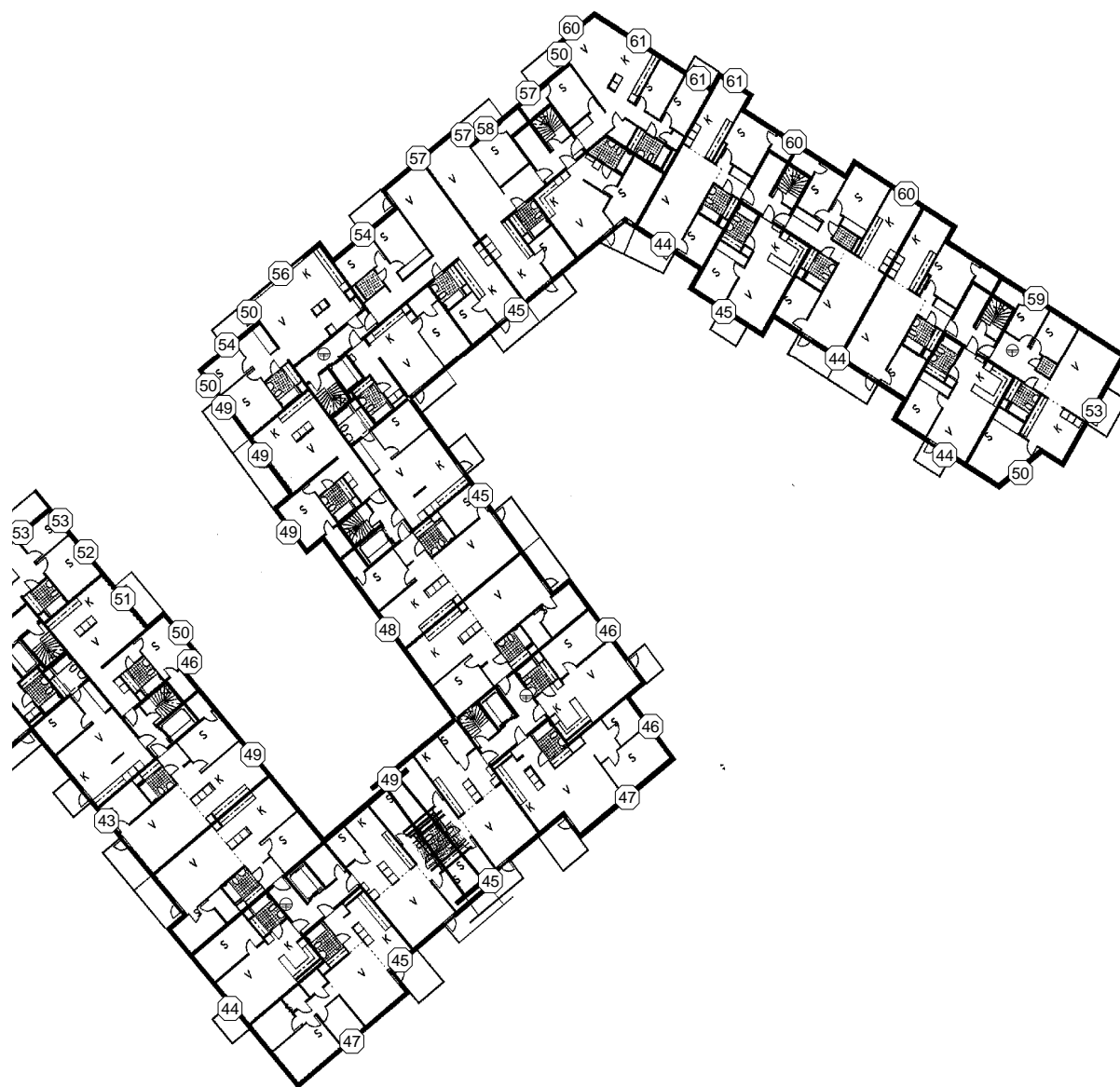
Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 1 (bv). Utan inglasade balkonger.



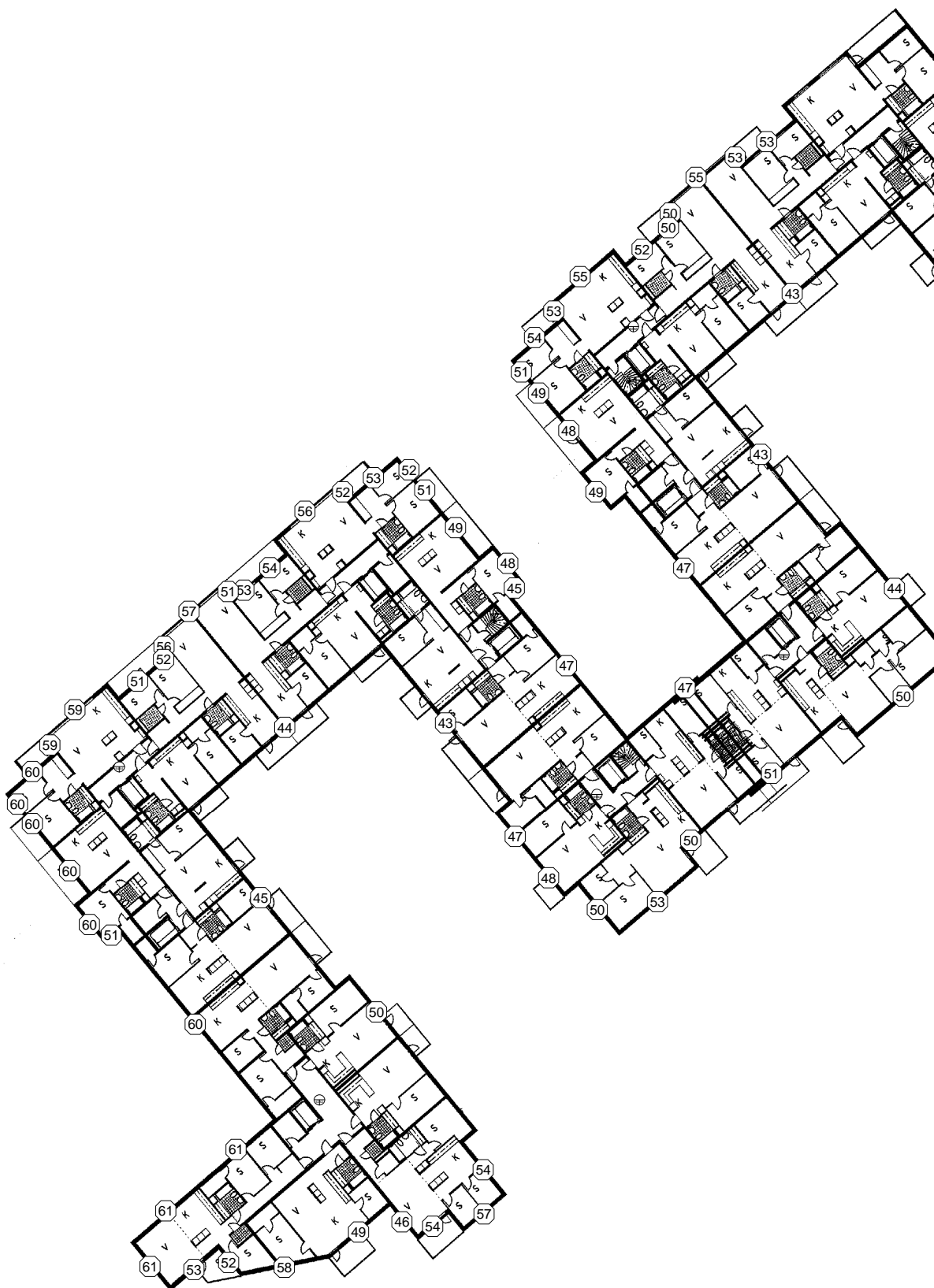
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 2. Utan inglasade balkonger.



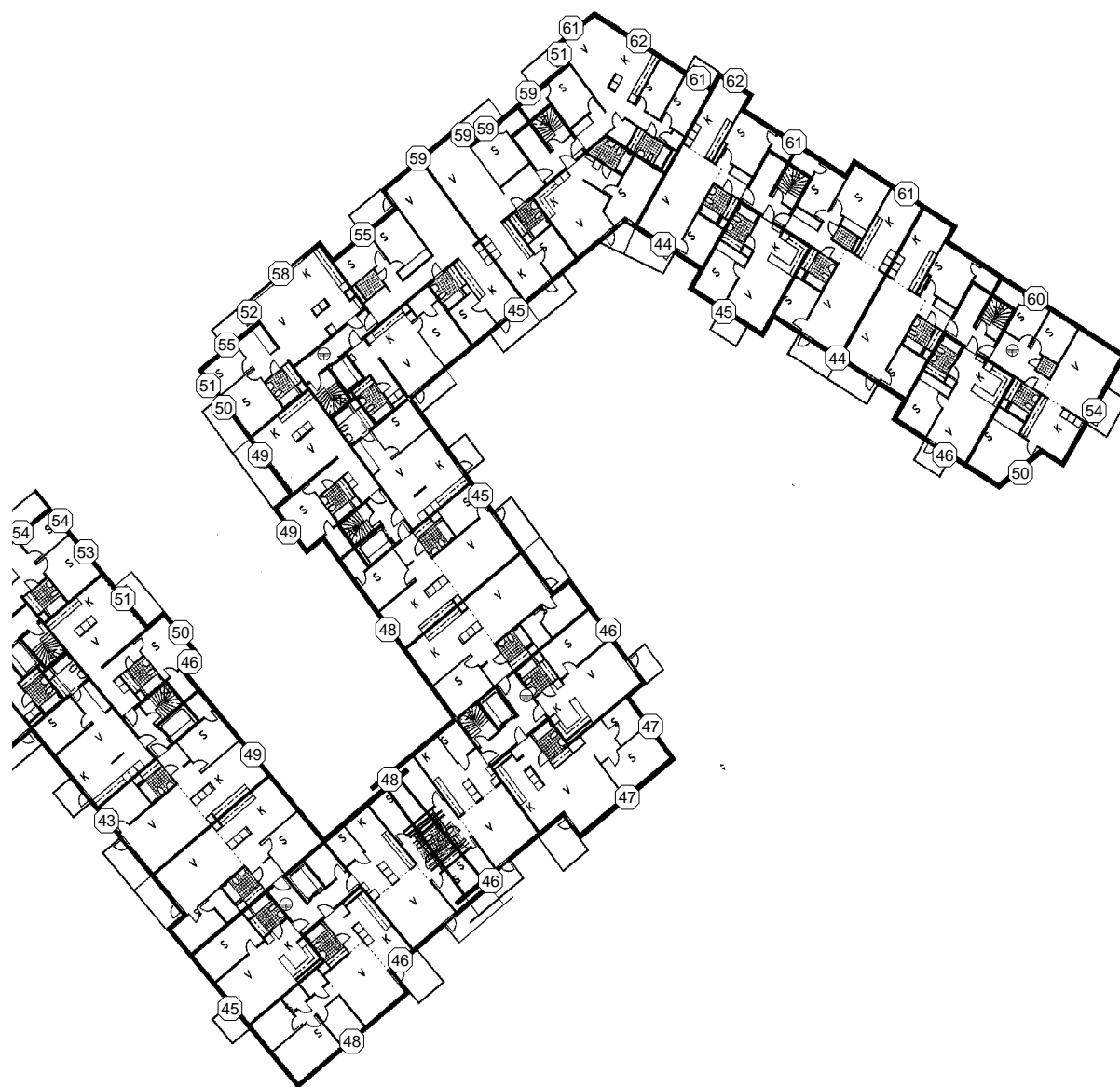
Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 2. Utan inglasade balkonger.



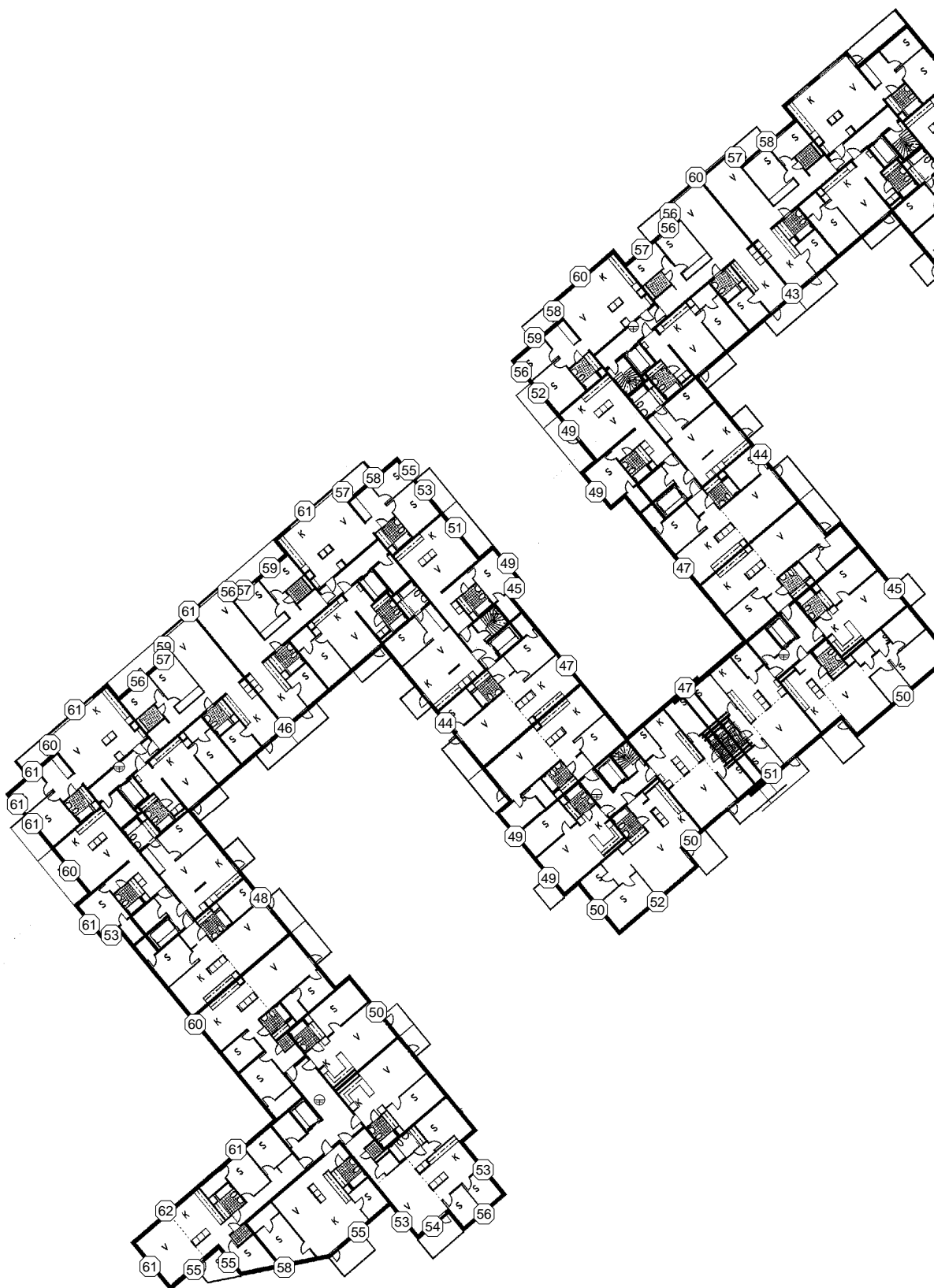
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 3. Utan inglasade balkonger.



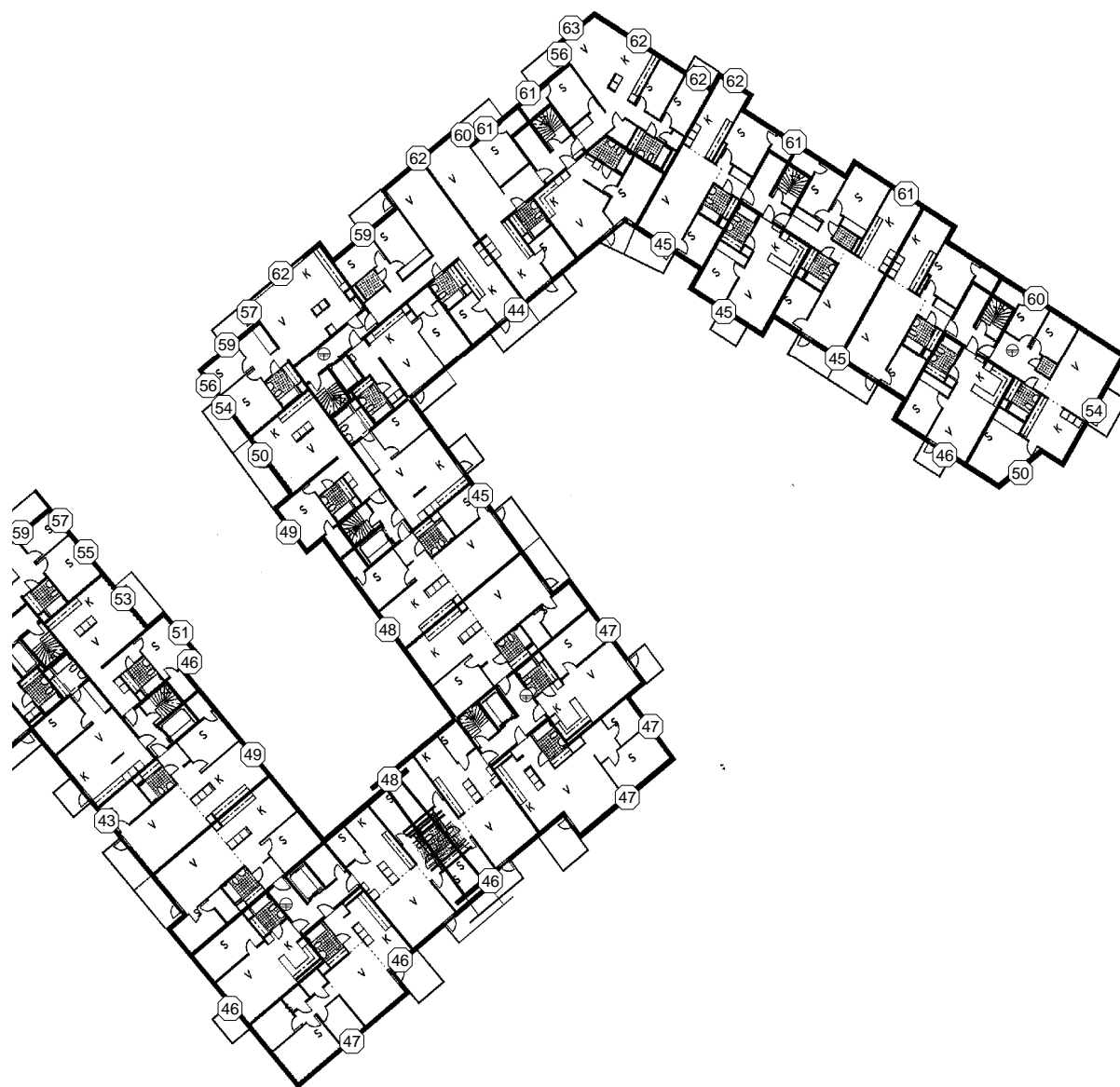
Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 3. Utan inglasade balkonger.



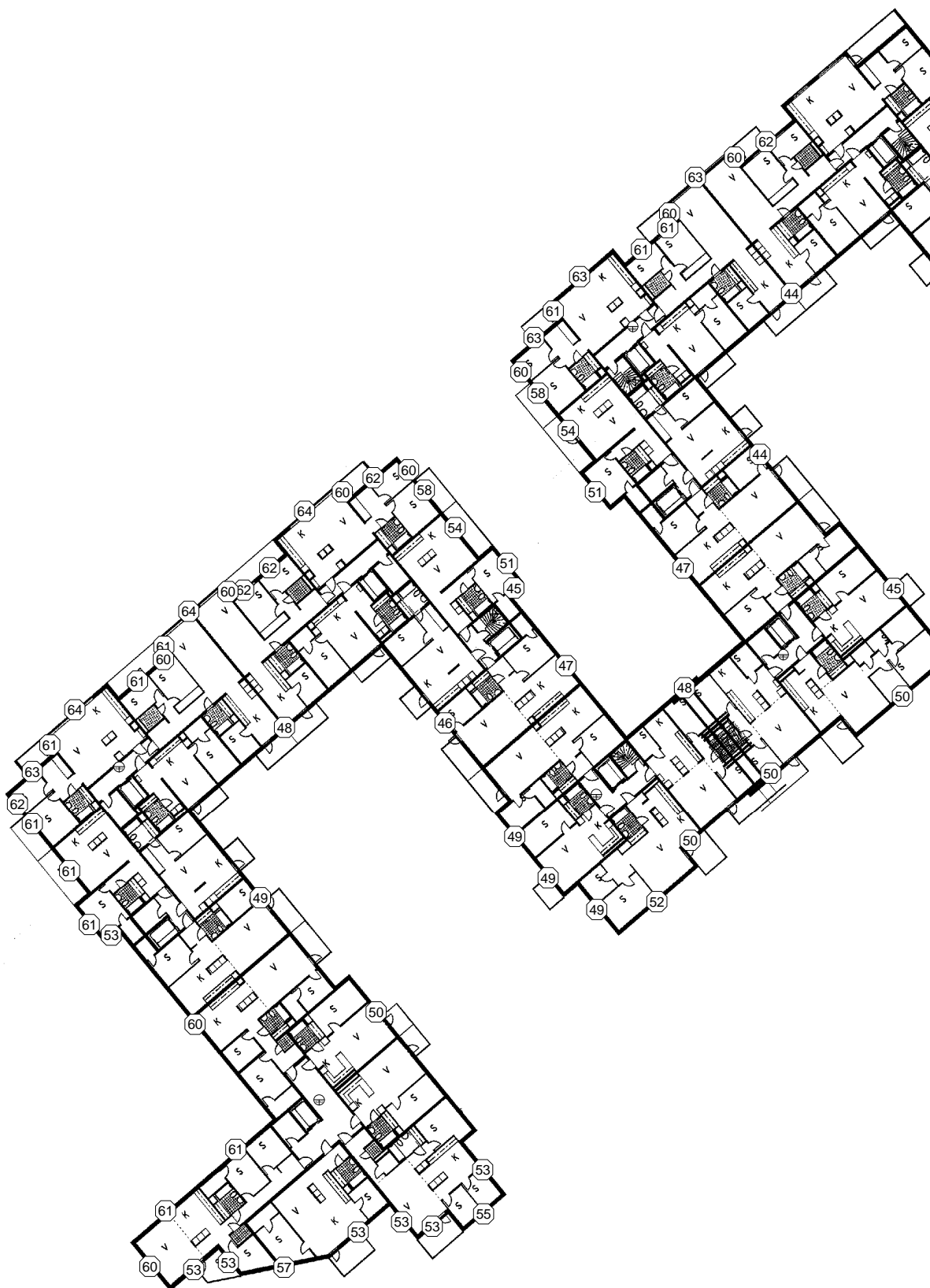
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 5. Utan inglasade balkonger.



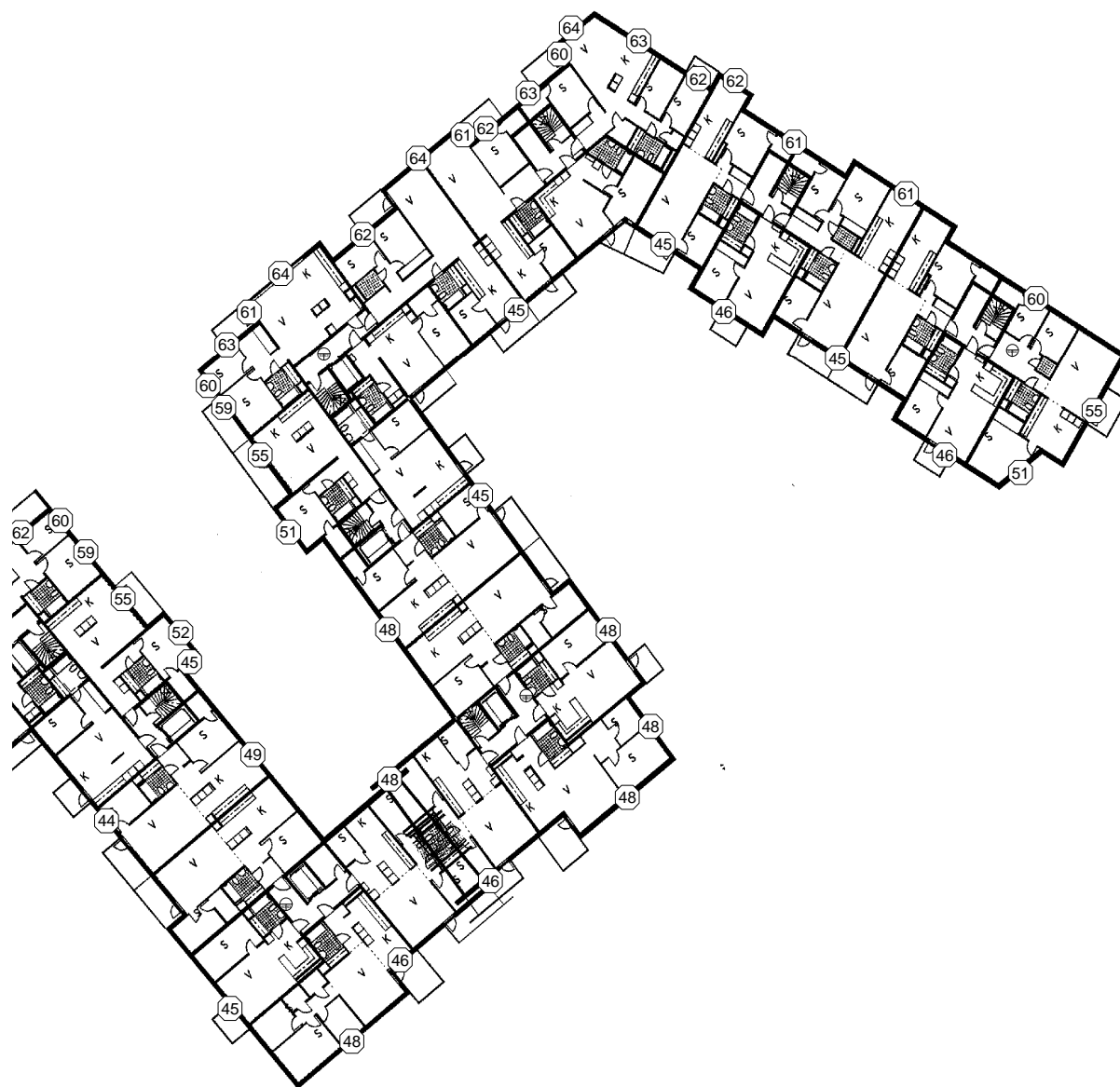
Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 5. Utan inglasade balkonger.



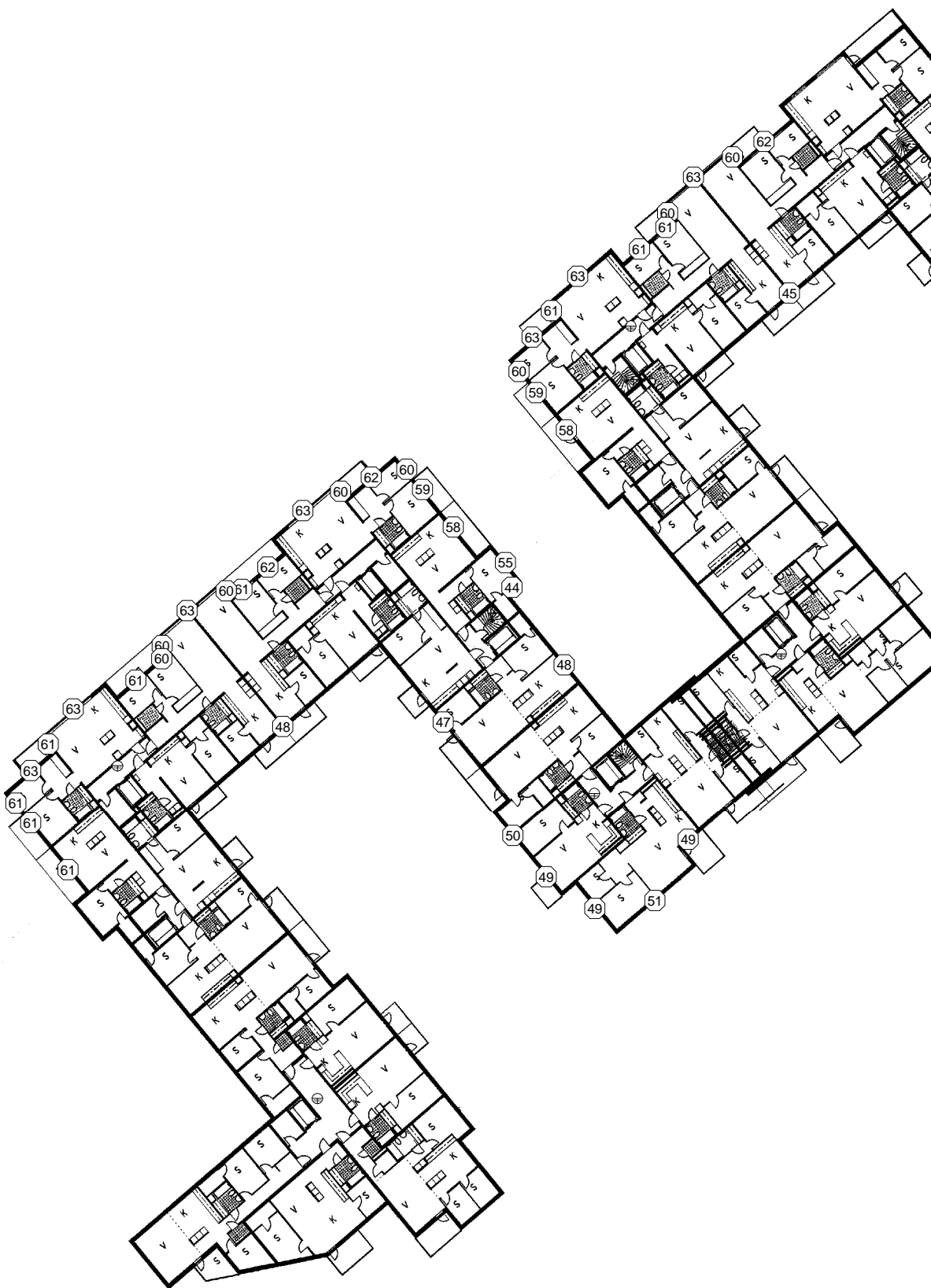
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 7. Utan inglasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 7. Utan inglasade balkonger.



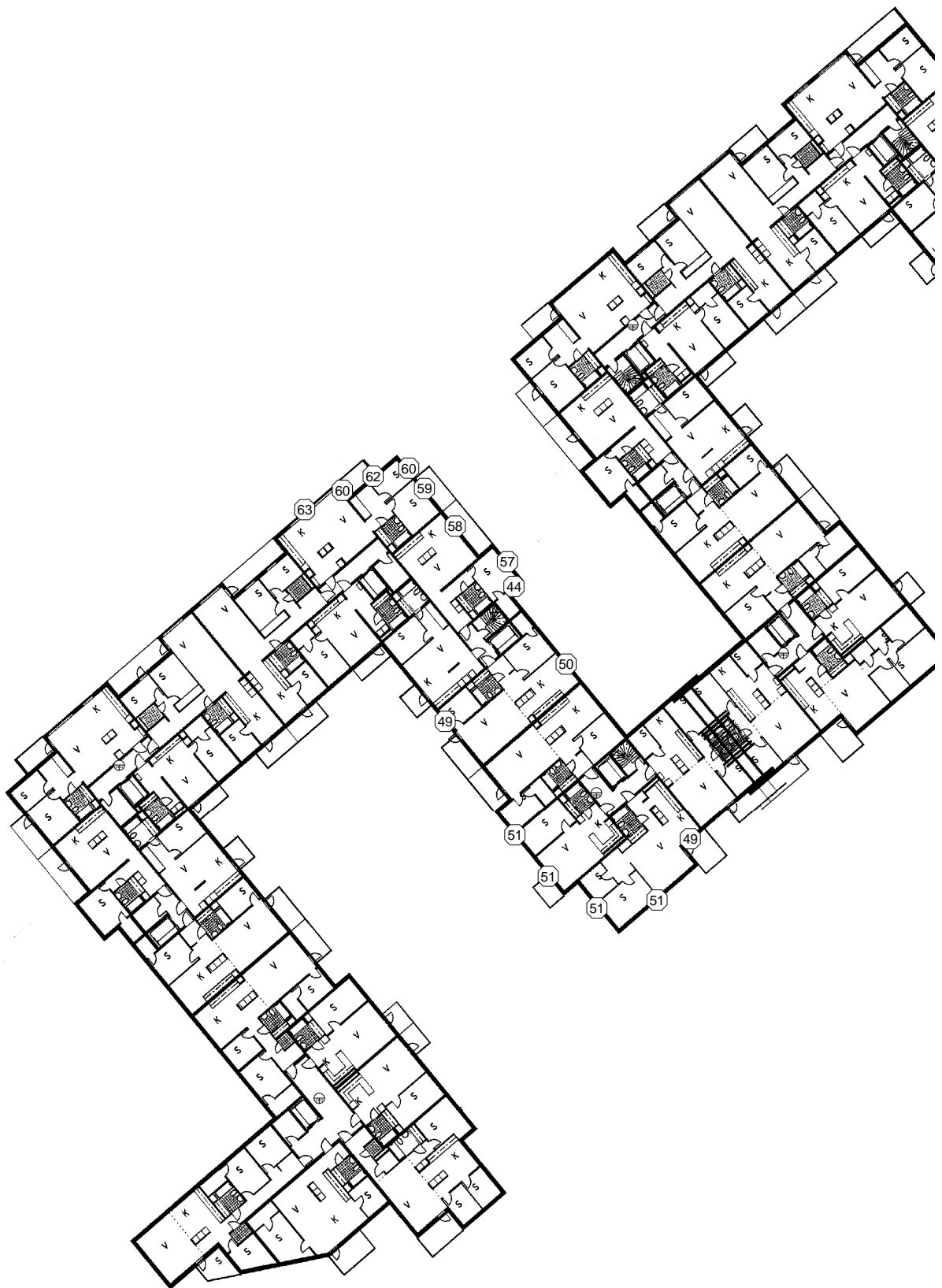
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 9. Utan inglasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 9. Utan inglasade balkonger.



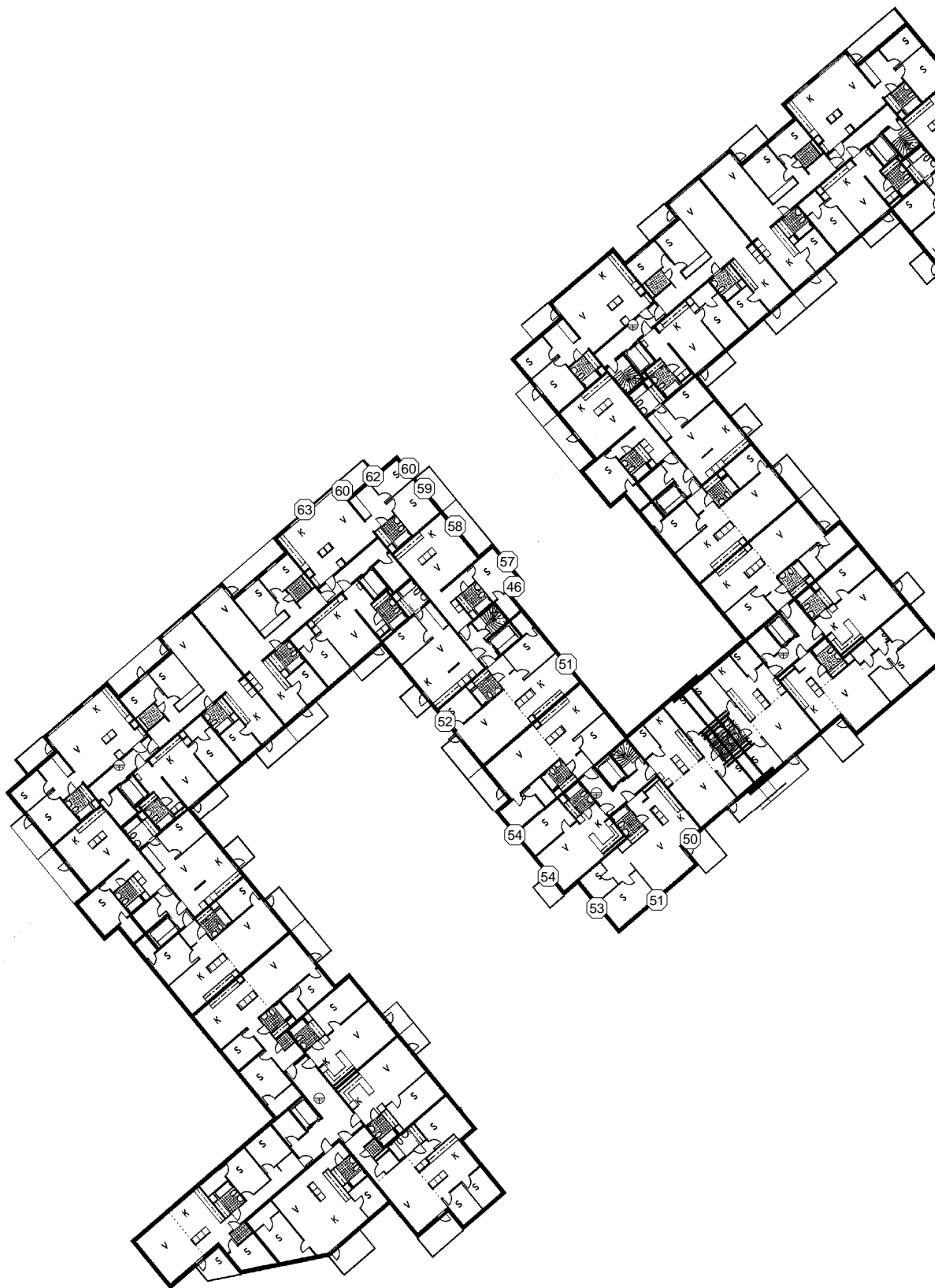
Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 10. Utan inglasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 10. Utan inglasade balkonger.



Trapphus 1-2

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 11. Utan inglasade balkonger.



Trapphus 2-3

Ekvivalent ljudnivå, dBA, plan 11. Utan inglasade balkonger.