

Vurdering av Hapi III-utvidelse: DA8V3P vs. ADA8V3P

Bakgrunn og problemstilling

Brukeren har et high-end lydoppsett med Merging Hapi III (nettverkslydgrensesnitt), Trinnov Nova (romkorleksjon og Dante-interface), McIntosh MP1100 (RIAA/phono-forforsterker med innebygd ADC), samt flere analoge og digitale kilder (Studer A810 spolebånd, Sony EL-7 kassett/Elcaset, Technics SL-1000R platespiller, McIntosh MCD350 CD-spiller, PC med Dante Virtual Soundcard, projektor m.m.). Hapi og Nova står på 24/7, og effektforsterkerne mates med analogt XLR-signal. MP1100 brukes aktivt for vinylavspilling (RIAA-korreksjon) og slås ofte av/på.

Brukeren vurderer å installere enten **Merging DA8V3P** (8-kanals DAC-kort) eller **Merging ADA8V3P** (kombinert 8-kanals ADC + DAC-kort) i Hapi. Valget skal baseres på:

- **Lydkvalitet og SNR ved avspilling:** Hva gir best lydkvalitet og signal/støy-forhold ut til effektforsterkerne?
- **Behov for analog inn (ADC):** Dekker dagens MP1100 og Nova behovet for analog-til-digital konvertering, eller trengs Hapi med ADC?
- **Routing og Dante-fleksibilitet:** Hvordan påvirker de to alternativene muligheten til å rute signaler og bruke Dante/AoIP mellom racket (kildene/Hapi/Nova) og effektrinnene?
- **Betjening og enkel signalflyt:** Hvilket oppsett gir enklest signalflyt og brukervennlig betjening i hverdagen?
- **Fremtidig utvidbarhet:** Hvilket valg gir best mulighet for senere utvidelser eller endringer i oppsettet?

Vi vil også vurdere eventuelle alternative oppsett dersom de kan gi tekniske eller praktiske fordeler. **Lydkvalitet**, enkelhet og **profesjonell signalhygiene** (minimalt med unødvendige ledd/støy) prioriteres i vurderingen.

Utvidelseskortene: DA8V3P vs. ADA8V3P

Merging DA8V3P er et rent digital-til-analog konverteringskort (DAC) for Hapi, med 8 balanserte linjeutganger (typisk via en DB25 multi-kontakt). **Merging ADA8V3P** er et kombinasjonskort som gir både analog inn (mikrofon/linje) til digital og analog ut til linje (ADC + DAC, 8 kanaler hver vei). Begge er "Premium" V3-kort, som betyr at de benytter Mergings nyeste konverterteknologi (ESS Sabre-baserte chip'er) og støtter høyoppløste formater (DXD/384 kHz PCM og DSD256).

Merging er kjent for ekstremt høy lydkvalitet på sine konvertere, og de oppgitte spesifikasjonene bekrefter dette: DA8V3P-kortet har et typisk dynamikkområde (SNR) på rundt **125 dB** (over **128 dB A-vektet**) og svært lav forvrengning (THD+N under -116 dB)

kmraudio.com

. Dette plasserer Hapi i toppsjiktet blant multikanals D/A-konvertere når det gjelder støygulv og linearitet. ADA8V3P-kortet benytter en lignende utgangsdelen, så man kan forvente nesten identisk ytelse på D/A-siden. Ifølge erfarne brukere er lydkvaliteten praktisk talt lik mellom rene DA-kort og kombinerte AD/DA-kort; forskjellene ligger hovedsakelig i headroom og spesifikasjoner, ikke i hørbar lydkvalitet

gearspace.com

. Med andre ord vil **ikke** et ADA8-kort innebære noe kompromiss i lyd ut, sammenlignet med DA8, utover eventuelle små måleforskjeller.

Forskjellen er primært at ADA8V3P også gir 8 analoge innganger med Mergings preamp/ADC-teknologi (inspirert av Anubis-preamps), med mikrofonforsterkere (48V fantom, etc.) og linjeinnganger. Disse har også imponerende spesifikasjoner (over 120 dB dynamikkområde typisk på linje innganger ifølge Merging). Et ADA8-kort koster en del mer enn DA8-kortet, så valget bør baseres på om man har bruk for den ekstra ADC-funksjonaliteten i Hapi. Nedenfor går vi gjennom de fem vurderingspunktene i detalj.

Lydkvalitet og SNR ved avspilling

For best mulig lyd ut til effektforsterkerne (og høyttalerne) er det ønskelig med et lavest mulig støygulv, høy dynamikk og lav forvrengning i D/A-konverteringen. Per i dag håndteres D/A trolig av Trinnov Nova, som har 6 analoge utganger (balanserte XLR). Nova er designet som en høykvalitets monitor-kontroller og romkorreksjonsenhet, og har ganske gode konvertere: oppgitt dynamikkområde ca. **115 dB A-vektet** på både ADC og DAC

lobbesproaudio.com

. Dette er på nivå med gode hi-fi DACer, men Merging Hapi DA8V3P tilbyr ytterligere ~10–13 dB bedre SNR. Det vil si at Hapi-kortet potensielt har et *betydelig lavere støygulv* og kan gjengi nyanser i de aller svakeste partiene med større klarhet. Med *Hapi DA8V3P* snakker vi om en av de mest transparente multikanals-DACene på markedet, med **omtrent 128 dB** dynamikkområde (A-vektet) og THD+N rundt -116 dB

kmraudio.com

. Til sammenligning er Nova spesifisert til 115 dB / >110 dB THD+N

lobbesproaudio.com

. I praksis betyr dette:

- **Støygulv:** Hapi vil ha lavere egenstøy. Med svært høyeffektiv høyttalere eller veldig høyt gain i forsterkerkjeden kan dette gi litt mindre bakgrunnssus. For de fleste normale situasjoner er 115 dB vs 128 dB SNR akademisk – begge er langt utenfor det mennesket hører – men i et ekstremt high-end oppsett kan man merke at lydbildet blir «*svartere*» (mer stille bakgrunn) med Hapi som DAC.
- **Dynamisk kontrast:** Hapi kan ha et lite fortrinn i å gjengi mikrodynamikk, siden den har mer headroom før støy. Spesielt i kombinasjon med digital romkorleksjon (som kan senke systemets overall gain noe) er det en fordel å ha mest mulig dynamisk spillerom i DAC-leddet.
- **Forvrengning:** Begge konvertere har THD+N under -110 dB, som er ekstremt lavt. Hapi's -116 dB vs Nova's ca -110 dB betyr at Hapi's utgangstrinn er litt renere målt, men neppe noe man vil høre forskjell på direkte. Begge er svært lineære.

Ved normal lytting vil altså både Nova og Hapi-kortet gi utmerket lyd. Men **Merging DA8V3P vil objektivt sett gi optimal målt ytelse**, med margin. I en så ambisiøs kjede kan det argumenteres for at man bør utnytte Hapis konverteringskvalitet for avspilling. Særlig hvis man har investert i Hapi, gir det mening å la den gjøre D/A-jobben. Trinnov Nova kan da brukes som digital prosessor (romkorleksjon, volum m.m.) og sende signalet digitalt videre til Hapi for siste ledd. Dette oppsettet (Nova som digital DSP + ekstern DAC) er også foreslått av Trinnov selv: Man kan koble en ekstern high-end DAC til Nova via dens AES/EBU-digitalutgang for å håndtere konvertering til høyttalerene

trinnov.com

. I vårt tilfelle vil Hapi med DA8-kortet fungere som en slik ekstern DAC for Nova.

Kort oppsummert: **Lydkvaliteten ved avspilling vil neppe bli dårlig uansett**, men Hapi med DA8V3P-kortet gir teoretisk best ytelse og lavest støy. Det er forenlig med prinsippet om *profesjonell signalhygiene* – Hapi er tross alt konstruert for kritisk lytting og masteringbruk. ADA8-kortet vil ha lik DAC-ytelse som DA8, så om man velger ADA er man fortsatt sikret topp lyd ut. Det er altså ikke lydkvaliteten på DAC-delen som skiller valget, men de andre faktorene (behov for ADC etc.).

Behov for analoginngang (ADC) vs. eksisterende ADC-dekning

I dagens oppsett finnes det to hovedkilder til analog-til-digital konvertering:

- **McIntosh MP1100:** Dette er en rørbasert phono-forforsterker med RIAA-korreksjon for platespilleren, som i tillegg har innebygd ADC. MP1100 kan trolig sende et digitalt signal (via f.eks. SPDIF eller USB) av platespillersignalet. Hvis man ønsker, kan MP1100 kobles digitalt til Nova (Nova har én koaksial SPDIF-inngang som kunne brukes) slik at vinylsignalet går inn i det digitale domenet med en gang det forlater RIAA-trinnet. Alternativt kan MP1100 sende analogt linjesignal ut, som Nova deretter konverterer via sin ADC. Uansett sørger MP1100 for korrekt RIAA og forforsterkning av pickup-signalet – ADC i MP1100 er en bonus som kan brukes for digitalt opptak eller videre prosessering.
- **Trinnov Nova:** Nova har **6 balanserte analog-innganger** (2 x XLR og 4 x TRS) trinnov.com. Dette er nok til å dekke flere av de andre analoge kildene (f.eks. Studer båndspiller, Sony EL-7 kassett, evt. platespillerens linje via MP1100 om man tar den analogt, etc.). Nova sin interne ADC (115 dB SNR) vil digitalisere disse kildene for romkorreksjon og distribuere dem videre i Dante-nettverket. Nova er altså i praksis allerede et grensesnitt som kan ta analog input og levere digital audio over nettverket (til f.eks. PC-opptak via Dante, eller til sin egen DSP).

Spørsmålet blir om det finnes *gap* i analog inngangsdekning som **kun** et Hapi ADA8-kort vil løse:

- **Antall analog-innganger:** Per i dag synes Nova å kunne håndtere 3 stereo analoge kilder (6 innganger). Brukerens kilder: Studer A810 (stereo), Sony EL-7 (stereo), platespiller/MP1100 (stereo) – det er tre stereo kilder, som akkurat passer Nova sine 6 innganger. I tillegg kommer CD-spilleren MCD350, men den kan med fordel kobles digitalt (Nova har to digitale innganger, optisk og koaksial SPDIF, som kan brukes for CD og evt. projektor/TV-lyd). PC'en sender lyd via Dante (virtuelt nettverkskort), så den trenger ikke analog inngang. Dermed kan alle nødvendige analoge kilder allerede kobles til Nova uten problemer. Det er altså *ikke* et skrikende behov for flere analog-innganger akkurat nå.
- **Kvalitet på ADC:** Nova sin ADC er ganske høy kvalitets (115 dB SNR). Merging ADA8V3P vil ha noe høyere spesifisert SNR på linjeinnganger (rundt 120 dB+ typisk), men forskjellen er mindre enn på DAC-siden. I praksis vil både Nova og Hapi ADC bevare signalene transparently. Hvis målet er **arkivering av analoge kilder på maksimal kvalitet** (f.eks. digitalisere bånd eller vinyl i DSD/DXD for audiofile opptak), da kunne Merging ADA8 gi et lite fortrinn. Hapi kan kjøre opp til 384 kHz/DSD256, mens Nova foreløpig prosesserer opptil 96 kHz lobbesproaudio.com

. For eksempel kunne man koble Studer A810 inn i Hapi ADC og ta opp i DXD eller DSD128 på PC via Ravenna/AES67. Dette er en *spesiell* case som kun er relevant om brukeren aktivt driver med digitalisering i pro-format. Per oppgaveteksten er fokuset mest på avspilling, så dette er trolig sekundært. MP1100's innebygde ADC er nok begrenset til 24-bit/96 kHz PCM og har muligens litt lavere SNR (datasheet for MP1100 oppgir ikke SNR, men et kvalifisert anslag kan være ~110 dB SNR for dens ADC). Dersom brukeren er misfornøyd med MP1100's ADC, kunne man vurdert å sende platespillersignalet ut av MP1100 som analogt line-level inn i en bedre ADC (Nova eller Hapi) – men da mister man poenget med MP1100's innebygde ADC. **En mellomløsning:** faktisk å bruke MP1100 kun som RIAA/analog, og la Hapi's ADC digitalisere vinyl. Men Hapi har ikke RIAA EQ, så man måtte fortsatt kjøre gjennom MP1100 (for RIAA), bare uten å bruke dens ADC. Da ville signalkjeden være: Platespiller -> MP1100 (RIAA, analog ut) -> Hapi ADA8 analog inn -> digital over Ravenna/Dante -> Nova DSP -> Hapi DAC ut. Dette er teoretisk mulig og kan gi noe forbedret ADC-kvalitet for vinyl, men man får en ekstra AD/DA runde vs. MP1100's direkte digitale ut. Det **kan** gi litt høyere samlet støy (flere ledd), selv om Hapi's ADC er bedre, så gevinst er ikke opplagt.

Oppsummert har brukeren allerede god dekning for analog inn: Nova håndterer bånd, kassett og andre linjekilder, og MP1100 håndterer platespiller. Et ADA8-kort i Hapi **vil duplisere en del av denne funksjonaliteten**. Med ADA8 kunne man i prinsippet koblet alle analoge kilder til Hapi isteden, og latt Hapi være inngangs-hub. Men da bruker man ikke Nova's innganger som allerede er der, og man kompliserer kanskje kildeswitching (mer om det under *signalflyt*).

Så lenge brukeren er fornøyd med hvordan Nova/MP1100 ivaretar ADC i dagens bruk (og det virker slik, siden oppgraderingsfokuset er på DAC-siden), er det ikke et sterkt behov for Hapi med ADC. **ADA8-kortet blir mest aktuelt dersom man planlegger noe ekstra:**

- Å bruke Hapi til innspilling/arkivering av analoge medier med høyest mulig kvalitet, eller
- Hvis man ønsker å ha *alt* av analog/digital I/O sentralisert i Hapi for fleksibilitet.

Hvis ingen av delene er kritisk nå, så taler det for at et rent DAC-kort er tilstrekkelig. Man slipper å betale for 8 preamper/ADC man kanskje ikke utnytter. Hapi har to modulplasser, så man kan alltid **legge til ADC senere** ved behov (f.eks. et separat analog inn-kort eller bytte til ADA). Å velge DA8 nå låser ikke bort den muligheten – man vil fortsatt ha én ledig slot i Hapi MkIII for fremtidig utvidelse.

Routing-fleksibilitet og Dante-bruk

Brukeren har allerede et Dante-nettverk i oppsettet (Nova er en Dante-enhet, PC kjører Dante Virtual Soundcard). Merging Hapi er primært en Ravenna/AES67-enhet, men Hapi MkIII har støtte for AES67 og kan også utvides med *Dante-compatibility license* (Dante Ready). Forutsatt at Hapi er koblet inn i nettverket (enten via AES67 streams eller som full Dante enhet), gir den **stor fleksibilitet** i routing av signaler: man kan via Dante Controller/AES67 subskripsjoner sende audio fra hvilken som helst kilde til hvilket som helst mål.

Noen relevante scenarier å vurdere:

- **Hapi som DAC for Nova:** Med DA8-kort i Hapi vil man route Novas ut-signal (etter romkorleksjon/volum) til Hapi for analog ut. Dette kan gjøres enten fysisk (Nova's AES/EBU digitalutgang koblet til Hapi's AES/EBU-inngang) eller over IP (Nova sender ut på Dante, Hapi lytter på AES67 stream). Begge metoder kan settes opp. Trinnov beskriver den fysiske metoden som den enkleste: *"connect your external DAC via the AES output of NOVA to handle the D/A conversion to your monitors"* trinnov.com.
Hapi MkIII har 8-kanals AES/EBU I/O innebygd (D-sub), så man kan kabelføre Nova AES out til Hapi AES in (to kanaler L/R på én XLR eller to, avhengig av konfigurasjon). Alternativt kan man konfigurere Nova og Hapi på samme nettverk og route digitalt. Uansett vil Dante/AES67 gjøre at Nova ser Hapi som en utgang.
Routingmessig gir dette mange muligheter: Man kan sende forskjellige signaler til ulike utganger om ønskelig (Hapi har 8 ut, Nova har 6 ut, så f.eks. kunne Hapi drive ulike forsterkere/soner parallelt om det var behov). I stereo-oppsettet er hovedpoenget at man kan **plassere Hapi hvor som helst** på nettverket. For eksempel: Man kunne ha Hapi fysisk plassert nær effektforsterkerne (for å korte ned analoge kabelstrekk) og Nova plassert i benkeracket med kildene. Fordi lyden går over nettverket/AES, kan avstanden mellom dem være fleksibel uten lydtap. Dette er en fordel med nettverksbasert audio: man kan beholde signalet digitalt helt til siste ledd nær høyttalerne. (Med Nova alene i racket går analogt signal via XLR fra rack til effekttrinn; med Hapi ved effekttrinnene ville det gå digitalt til rack og bare kort analog til amp).
- **Hapi som ekstra ADC på Dante:** Hvis man hadde ADA8, kunne Hapi fungere som en analog inngangsnode på nettverket i tillegg til Nova. For eksempel kunne man koble Studer A810 til Hapi i racket, og route det digitale signalet over nett til Nova for romkorleksjon. Nova støtter nemlig at eksterne Dante-kilder brukes som innganger (via Dante Controller ruter man Hapi ADA8's output channel til Nova's input). Nova-appen lar en velge Dante-input som kilde på lik linje med lokale innganger. Dette gir i teorien samme funksjon som om båndspilleren var plugget rett i Nova, bare at Hapi tar seg av konverteringen. **Fordelen** er potensielt litt bedre ADC-kvalitet; **ulempen** er at man introduserer en ekstra enhet å konfigurere for den kilden. Nova sin innebygde routing er ganske enkel: du kan lage presets for hvilke innganger (analog, digital eller Dante) som rutes til ut. Men dersom alle analoge kilder flyttes over på Hapi's ADA, vil man i praksis bruke Dante Controller for å sende dem til

Nova. Det er gjennomførbart, men det krever at alt er riktig patchet i kontrollprogramvare, i motsetning til en ren hardware-tilkobling. Noen vil mene dette er mer fleksibelt, mens andre kan oppleve det som mer komplekst.

I et standard stereo-oppsett med Nova som “hub” er kanskje den mest *rette* løsningen å la Nova ta imot alle kilder (slik den er ment) og så **bruke Hapi utelukkende som DAC**. Det forenkler signalflyten: Nova kan fortsatt styre kildevalg, prosessering og volum, men sender bare signalet til Hapi på slutten. Dante-nettverket håndterer synkronisering, og man trenger ikke gjøre store inngrep i hvordan man bruker anlegget daglig.

I dag går effektforsterkerne via XLR fra Nova. Med Hapi DAC innført vil forsterkerne kobles til Hapi's XLR-utganger i stedet. **Volumkontroll** kan fortsatt skje i Nova – Nova vil da sende et digitalt attenuert signal til Hapi (Nova kan styre nivå på AES-utgangen basert på sin volumkontroll). Det er viktig å konfigurere dette riktig (f.eks. slik at Hapi kjører fixed output, og Nova tar seg av volum, for å unngå dobbel volumkontroll). Hapi har også digital trim på utgangene, men normalt setter man det statisk til et referansenivå (f.eks. +18 dBu = 0 dBFS) og lar Nova justere digitalt innenfor sitt headroom. Nova prosesserer med 64-bit flyttall, så å gjøre volumkontroll digitalt der er transparent innenfor rimelige nivåer, og den analoge utgangen i Hapi vil få tilstrekkelig bit-dybde til å bevare SNR. (Man kunne alternativt hatt Hapi på maks og brukt effektrinnenens ev. gainkontroll, men Nova-løsningen er enklere).

Bruk av Dante/AES67 mellom enhetene åpner også for at PC'en enklere kan ta opp signaler fra Hapi eller Nova. Per i dag kan PC med Dante Virtual Soundcard se Nova's I/O på nettverket

trinnox.com

. Dersom Hapi med ADA står som egen node, vil PC også kunne se dens innganger (f.eks. for opptak i DAW). Dette gir mer fleksibel integrasjon studio/hi-fi. Igjen, det er bare en fordel om man faktisk behøver det.

Konklusjon på routing: Begge kortvalg (DA8 eller ADA8) lar seg integrere i Dante-nettverket fint, men **bruksmåten blir litt ulik**. Med **DA8V3P (DAC-only)** blir Hapi en “sink” (utgangsenhet) på nettverket – en forlengelse av Nova sine utganger. Dette er enkelt og rett-frem. Med **ADA8V3P** kan Hapi både konsumere og produsere streams, altså fungere som en fullverdig I/O enhet på linje med Nova. Det gir ekstra muligheter (f.eks. parallell routing av kilder til PC, eller alternative signalveier), men medfører også mer konfigurasjon. I de fleste tilfeller vil en fast rute Nova -> Hapi for avspilling dekke behovet. Og skulle man trenge å rute andre veien en gang i blant (f.eks. ta opp noe via Hapi), **kan** man klare det med et DA8-kort også ved å bruke Nova's ADC som mellomledd (Nova kan sende sin analog-in til PC over Dante). Nova har faktisk en modus for “Direct Out” der den kan passere signaler rett gjennom (f.eks. til opptak)

trinnox.com

. Så selv opptak av analog kilde kan gjøres via Nova uten å forstyrre lytteoppsettet. Dette svekker behovet for egen ADC i Hapi ytterligere.

Betjening og enkelhet i signalflyt

En viktig faktor i komplekse systemer er hvor intuitivt og enkelt det er å bruke til daglig. Vi vurderer her hvilken løsning som gir minst hodebry med hensyn til signalflyt og kontroll.

Dagens situasjon: Trolig bruker man Nova's grensesnitt (eller tilkoblet Trinnov La Remote) for å velge kilder og justere volum. Nova kan enkelt switche mellom sine analoge innganger, SPDIF-innganger og Dante-strømmer via appen eller fjernkontroll. Dette fungerer omtrent som en forforsterker/receiver – brukeren trenger ikke manuelt omkoble noe; Nova håndterer det i ett boks. MP1100 for phono er litt spesielt siden den må slås på når vinyl skal spilles, men den sender enten analogt til Nova eller digitalt (avhengig av tilkobling). La oss anta MP1100 er koblet analogt til Nova (for enkelhet), da velger man "Analog Input X" på Nova for vinyl. For PC-lyd velger man Dante (DVS fra PC), for CD kanskje SPDIF coax osv. Nova tar seg av alt og man har **én volumkontroll** (Nova).

Når Hapi med **DA8-kort** kobles inn som DAC, bør dette ideelt sett **ikke endre** hvordan brukeren velger kilder eller volum. Hapi blir sluttsteget, men "følger bare ordre" fra Nova. I praksis vil man sannsynligvis:

- La Nova fortsatt håndtere kildevalg (ingen endring i bruksmønster der).
- La Nova håndtere volum. (Hapi kan settes til fast nivå, Nova sender allerede justert digital signal). Nova's volumknapp/remote vil da kontrollere nivået ut av både Nova's egne utganger og AES-utgangen (som går til Hapi). Det betyr at man må konfigurere Nova riktig, men når det er gjort, merker ikke brukeren forskjell – bortsett fra at lyden nå kommer ut av Hapi-boksen.
- Slå av (mute) Nova's egne analoge utganger for L/R for å unngå dobbelt signal. Antakelig vil man kun bruke Nova's AES->Hapi for L/R. Nova's andre utganger (subwooper eller surround, hvis det var i bruk) kunne fortsatt brukes, men i et stereooppsett er de kanskje ikke i bruk.

Med **ADA8-kort** i Hapi og om man velger å koble kilder til Hapi i stedet for Nova, blir bruksmønsteret mer komplisert: Da må man enten bruke Dante Controller eller Hapi's kontrollpanel for å rute ønsket kilde inn til Nova. Nova vil se Hapi's innganger som Dante-kilder. Dette kan integreres (man kan lage faste ruter slik at f.eks. "Hapi ADC ch1-2" = båndspiller, "ch3-4" = kassett osv., og opprette disse som named sources i Nova). Det er gjennomførbart, men det krever litt oppsett og kunnskap om nettverksrouting. **Feilkilder** øker: f.eks. må Hapi være i riktig samplerate synk med Nova, Dante-rutingene må stemme, osv. I verste fall måtte brukeren håndtere to kontrollapplikasjoner (Merging ANEMAN/Web-gui for Hapi og Trinnov app for Nova) for å bytte kilder. Dette er *mindre brukervennlig* enn dagens "alt-i-ett i Nova".

En annen side av enkelhet er pålitelighet og færrest mulige ledd. Hapi + Nova i serie er to enheter som må fungere i tandem. Nova alene er én enhet. Trinnov er kjent for høy kvalitet, men Merging er også pålitelig – så det går nok bra. Men for en ukomplisert hverdag er det

en fordel å ikke ha flere konverteringer enn nødvendig. **I så måte er DA8-løsningen elegant:** Man har kun **én AD-konvertering pr. analog kilde** (Nova's ADC eller MP1100's ADC), og **én DA-konvertering til slutt (Hapi)**. Ingen ekstra AD/DA trinn unødvendig. Signalet fra digitale kilder (PC, CD) forblir digitalt hele veien til Hapi DAC. Dette er optimal signalvei.

Med ADA8 og om man ikke planlegger å bruke det meste av ADC-ene, ville man ha kjøpt funksjonalitet som stort sett "står der ubrukt". Dette kan komplisere betjeningen unødvendig dersom man prøver å integrere det. Et motto i profesjonell lyd er å *holde signalveien så enkel som mulig*. Å la Nova fortsette å gjøre det den gjør best (romkorleksjon, matrise, monitoring) og bare forbedre utgangen med Hapi's DAC følger dette mottoet.

Oppsummert: Løsningen med **Hapi + DA8V3P som dedikert DAC** bevarer en enkel brukererfaring. Man trenger bare forsikre seg om at Nova er konfigurert til å bruke ekstern DAC-utgang, deretter kan man styre alt som før fra Nova's grensesnitt. Lyd går over Dante/AES automatisk i bakgrunnen. Alternativet med ADA8 gir mer teknisk fleksibilitet, men medfører flere kontrollpunkter – det er egentlig unødvendig for daglig bruk med dette systemet, med mindre man *ønsker* å holde på med ruting og kanskje avanserte ting parallelt. For de fleste vil **enklere = bedre** her, siden målet er å nyte musikken med best mulig kvalitet uten friksjon.

Fremtidig utvidelsesmuligheter

Når man investerer i et modulært system som Hapi, er det greit å tenke noen steg fremover. Begge kortvalg gir ulike muligheter videre:

- **DA8V3P nå, legge til ADC senere:** Hapi MkIII har to kortplasser. Med kun DA8 brukt, står én plass tom. Skulle behovet for flere analoge inn- eller utganger dukke opp, kan man sette inn et ekstra kort. For eksempel, hvis man i fremtiden får et større flerkannelsoppsett (si 4-kanals aktivt delefilter, eller hjemmekino), kunne man sette inn et ekstra DA8-kort eller et ADA8 for å få flere utganger. Eller dersom man plutselig skal begynne å digitalisere masse bånd, kan man da vurdere å kjøpe et analog-in-kort (ADA8 eller annet) til Hapi. Merging tilbyr også andre typer kort (f.eks. MADI-kort tidligere, etc.), så den ledige plassen er verdifull for utvidelse. Ved å kun ta DAC nå, beholder man maksimal fleksibilitet for fremtiden.
- **ADA8V3P nå:** Dette fyller én slot med alt av analog I/O. Fordelen er at *Hapi da allerede er fullt utrustet* for både innspilling og avspilling uten å kjøpe noe mer. Man har fortsatt én slot ledig (til f.eks. et ekstra utgangskort om man skulle trenge flere utganger senere). Så ADA8 begrenser egentlig ikke utvidelsesmuligheten stort – det er mer spørsmålet om man skal betale for ADC nå eller senere. Kostnadsmessig er ADA8 dyrere enn DA8, men ikke like dyrt som å kjøpe DA8 + separat AD8 senere (siden ADA-kortet samler funksjonalitet). Så hvis man er ganske sikker på at man *vil trenge* ADC i Hapi i morgen eller allerede nå, kan det være økonomisk fornuftig å ta ADA8 med en gang. Men hvis det like gjerne kan hende man **aldri** trenger de ekstra 8 ADC-kanalene, da er det penger man kunne spart eller brukt på noe annet i

oppsettet.

Andre fremtidige scenarier:

- **Surround eller flere høyttalere:** Nova kan oppgraderes fra 2 til 6 kanalers optimalisering. Dersom brukeren skulle utvide til f.eks. 5.1 eller 4.0 oppsett i lytterrommet, har Nova allerede 6 utganger. Hapi DA8 har 8 utganger, så den kan håndtere det også (for eksempel 5.1 krever 6 utganger, som Nova har – Hapi kunne ta den jobben også med sine 8). Da ville man kanskje måtte bruke to AES links eller Dante med flere kanaler for å sende surround signaler til Hapi. Det er mulig, men litt mer konfigurasjon. Alternativt kunne man la Nova drive noen kanaler og Hapi andre. Uansett, DA8-kortet dekker inntil 8 kanaler ut, som sannsynligvis holder for alt av realistisk utvidelse i et stereo-fokusert high-end system (til og med stereo 4-veis aktiv bi-amping = 8 kanaler). Skulle man mot formodning trenge 16 kanaler ut, kan man kjøpe et kort til. ADA vs DA har ikke stor betydning her, annet enn at ADA gir 8 inn også (som i en hjemmekinosegning kanskje ikke brukes, men man kunne f.eks. ta 8 analog inn fra en analog surround kilde – dog de fleste surroundkilder er digitale i dag).
- **Mikrofonopptak eller annen probruk:** Med ADA8 har man 8 høykvalitets mikrofonforsterkere. Det kunne være nyttig om brukeren for eksempel ville gjøre egne rommålinger med flere mikrofoner, eller spille inn musikk. Men siden Nova har sin egen målemikrofon og software for romkorleksjon, er det lite behov for Hapi's preamper til det formålet. Kun hvis brukeren tilfeldigvis også driver med innspilling (band, etc.) eller ønsker å eksperimentere med f.eks. DSP-prosjekter, vil de åtte mic-preamps være et argument. Ingenting i beskrivelsen tyder på dette per nå.

I summe: **Å velge DA8 nå virker som det minst forpliktende valget** – man får umiddelbart forbedret avspillingskvalitet, og man kan utvide senere ved behov. Valg av ADA8 nå gir "alt på en gang", men mesteparten av ekstra-funksjonaliteten vil være *nice-to-have* snarere enn *need-to-have* i overskuelig fremtid for denne brukeren.

Alternative oppsett eller løsninger

For fullstendighet kan vi nevne et par alternative tilnærminger, selv om de ikke ble direkte spurt om:

- **Fortsette med Nova's innebygde DAC:** Brukeren kunne i teorien velge å *ikke* bruke Hapi som DAC i det hele tatt, og la Nova fortsette å drive effektforsterkerne direkte analogt. Da trengs ingen nye kort. Om primærmålet kun var enkelhet og man var fornøyd med lyden fra Nova, er det et gyldig valg. Men siden spørsmålet er stilt, tyder det på at brukeren ønsker å utnytte Hapi. Hapi III er et dyrt stykke utstyr å la "stå ubrukt". Å integrere den som DAC (og eventuelt ADC) i systemet vil både øke lyd kvaliteten noe og gi en mer helhetlig pro-audio signalflyt. Nova er utmerket, men Hapi representerer *referanse kvalitet* i konvertering som det er naturlig å dra nytte av i

et slikt high-end oppsett. Så med mindre det å koble inn Hapi kompliserer ting mye (noe det ikke trenger å gjøre, jf. diskusjonen over), vil vi anbefale å ta den i bruk.

- **Bruke programvarebasert romkorleksjon i stedet for Nova:** Et alternativ kunne vært å gjøre romkorleksjon via PC (f.eks. Audiolense, Dirac, Roon convolution osv.) og så sende direkte til Hapi, og kanskje fase ut Nova. Men Nova er en svært kapabel enhet med unike kvaliteter (f.eks. Trinnovs avanserte fasekorleksjon, fleksible monitor kontroll, osv.). Dessuten eier brukeren allerede Nova. Så dette er neppe aktuelt – Nova tilfører systemet noe som programvare alene ikke uten videre erstatter, spesielt ikke i en integrert pakke. Vi nevner det bare fordi noen high-end brukere med pro-DAC som Hapi kunne vurdert det, men Trinnov Nova er en dedikert hardware-løsning som nok overgår de fleste PC-baserte alternativer i brukervennlighet når den først er satt opp.
- **Bytte ut MP1100's ADC del:** Hvis målet var å kutte ned på antall ADC-ledd, kunne man vurdere å koble MP1100 digitalt til Nova (dersom MP1100 har f.eks. AES/EBU eller SPDIF-ut). Da ville vinylsignalet gå gjennom kun MP1100's ADC og Nova's DSP -> DAC. Sammenlignet med å gå analogt MP1100 -> Nova (dobbel konvertering: MP1100 ADC *hvis brukes* + Nova ADC), eller MP1100 analog -> Hapi ADC -> Nova -> Hapi DAC (enda en til), kan det gi renere kjede. Dette fordrer at MP1100's digitale utgang holder høy nok kvalitet og kan sync'es. Mange foretrekker likevel å kjøre phonosignalet analogt inn i romkorleksjon, for da kan man utnytte f.eks. 192 kHz ADC i Nova. MP1100's innebygde ADC er begrenset til 96 kHz/24-bit via USB. Uansett er dette en detalj-optimalisering brukeren eventuelt kan eksperimentere med. Det påvirker ikke valget av Hapi-kort, annet enn at Hapi ADC evt. kunne overtatt jobben fra MP1100 dersom man ville det. Men da mister man litt av "purity" i MP1100-løsningen (en boks dedikert til jobben). Totalt sett er dette kanskje ikke verdt å endre – MP1100 er laget nettopp for å håndtere vinylens behov.

Generelt er dagens oppsett allerede veldig gjennomtenkt, og valget står ikke mellom *store* omkalfatringer, men finjusteringer. Alternativene over viser at det finnes mange veier, men ingen virker mer tiltalende enn å beholde Nova som hjertet og bare forbedre konverteringsleddet ut til høyttalerne.

Konklusjon og anbefaling

Basert på gjennomgangen over, er **anbefalingen at brukeren velger Merging DA8V3P (DAC-only) kortet** for sitt Hapi III i denne omgang. Dette begrunner vi slik:

- **Optimal lydkvalitet til avspilling:** DA8V3P gir deg Mergings aller beste D/A-konvertering med lavest mulig støy og forvrengning. Du vil utnytte Hapi III fullt ut som høykvalitets DAC og potensielt høre en liten forbedring i klarhet og bakgrunnsstøy sammenlignet med Nova's innebygde utganger. Spesifikasjonene overgår Nova's DAC marginelt
kmraudio.com
lobbesproaudio.com
, og signalveien blir så ren som mulig (kun én AD og én DA konvertering i kjeden). Lydmessig er det "ingen kompromisser".
- **ADC-behovet dekket av eksisterende utstyr:** Nova og MP1100 håndterer all analog-til-digital konvertering som systemet trenger per i dag. Du har nok analoge innganger i Nova for alle kildene og de holder høy kvalitet. Et ADA8V3P-kort ville gitt deg doble sett ADC, men de ville i stor grad gjort det samme som Nova allerede gjør. Med mindre du har konkrete planer om å ta opp analogkilder i ekstrem kvalitet (f.eks. DSD-arkivering av bånd) eller nye analoge kilder som overstiger Nova's kapasitet, så er ikke et ADC-kort nødvendig nå. Man unngår å investere i funksjonalitet som kanskje blir ubrukt.
- **Enklere oppsett og betjening:** Å innføre Hapi som rendyrket DAC for Nova er relativt enkelt å konfigurere og bruke. Nova fortsetter å være "kontrollsenteret" for kilder og volum, og Hapi leverer signalet til forsterkerne. Det er minimalt med endringer i hvordan du betjener anlegget, bortsett fra at du kobler om utgangene til Hapi. Dette gir en elegant signalflyt der hver enhet gjør det den er best på, og du slipper ekstra steg når du skal bytte kilder eller justere noe. **Profesjonell signalhygiene** oppnås ved at alt av prosessering skjer digitalt i Nova, og konvertering til analog skjer kun én gang i Hapi rett før effekttrinnene – et optimalt oppsett for lydkvalitet.
- **Routing og fleksibilitet ivaretas:** Med DA8-kortet kan Hapi integreres i Dante/AES67-nettverket som utgangsenhet. Nova har innebygget støtte for å sende sitt monitor-signal til en ekstern DAC over AES
trinno.com
, så løsningen er støttet og framtidsrettet. Skulle du senere trenge ADC, kan du fremdeles utvide Hapi (eller bruke Nova's innganger mot PC/Dante som i dag). Du beholder fleksibiliteten uten å komplisere nåværende oppsett unødvendig.
- **Fremtidig utvidbarhet:** Ved å velge DA8 nå beholder du en ledig slot i Hapi for fremtiden. Dette gir deg handlingsrom senere – enten det blir behov for flere utganger (f.eks. hvis du får flere høyttalerkanaler, subwoofere, bi-amping etc.) eller flere innganger. Skulle du ombestemme deg og ønske Hapi-ADC, kan du alltid kjøpe

et tilleggsmodul når behovet faktisk melder seg. DA8-kortet i seg selv dekker inntil 8 utgangskanaler, så selv en betraktelig utvidelse av anlegget (f.eks. 2.2 stereo med to suber, eller 4-veis aktivt stereooppsett) kan håndteres uten ekstra kort.

Når kunne ADA8V3P forsvares? Kun dersom brukeren allerede nå ser for seg et konkret bruk for de 8 ADC-inngangene i Hapi – f.eks. planlegger omfattende digitalisering av analoge media hvor man vil ha Merging-ADC kvalitet, eller integrering av mikrofoner/instrumenter for opptak. Da kan ADA8V3P være verdt investeringen for å ha “alt i én boks”. Lydmessig er det ingen ulempe ved ADA8 (utgangskvaliteten er lik DA8

gearspace.com

), så det handler kun om man trenger den funksjonaliteten nok til å rettferdiggjøre kostnaden og kompleksiteten. For de fleste high-end avspillingsoppsett som dette, er svaret nei – man vil få mer igjen for å investere i det som forbedrer *avspillingen* direkte (DAC-kvalitet, kabelføring, høyttalerkalibrering) enn i overflødig ADC-kapasitet.

Til syvende og sist er **prioriteringen lydkvalitet og enkelhet**, og der scorer DA8-kortet høyest for denne brukerens scenario. Vi anbefaler derfor: **Installer Merging DA8V3P i Hapi MkIII** og konfigurer Nova til å bruke Hapi som ekstern DAC. Dette vil gi optimal lydytelse ut til effektforsterkerne, samtidig som systemet bevarer sin gode funksjonalitet og fleksibilitet over Dante-nettverket. Det er en løsning som er i tråd med profesjonell studiopraksis, og som fremtidssikrer anlegget ditt på en balansert måte.

Konklusjon: *Gå for DA8V3P DAC-kortet i Hapi. Det vil løfte avspillingskvaliteten til høyeste nivå og dekker behovene dine uten å introdusere unødvendig kompleksitet.*

ADC-funksjonaliteten i ADA8V3P anses ikke som nødvendig per i dag, gitt at Nova og MP1100 allerede håndterer analog-inn på en tilfredsstillende måte. Du kan eventuelt utvide med ADC senere dersom behovet oppstår. Fokusér nå på å forenkle signalveien og maksimere lydkvaliteten – nettopp det DA8-kortet i kombinasjon med Nova vil gjøre.