

RAPPORT

Hegg skole

Støyvurdering for etablering av rundkjøring og trafikkøkning på Heggveien

Kunde: L2 Arkitekter AS v/Thomas Gevelt Løvdahl

Sammendrag:

Rundkjøring vil føre til en liten økning i opplevd lydnivå for uteoppholdsområdene til boligene som blir berørt av tiltaket. Økningen er mindre enn 3 dB.

Støyskjerming for uteoppholdsområdene som blir berørt vil sikre støynivå under grenseverdi.

Anslått trafikkøkning på Heggveien som følge av den nye skolen utgjør en økning i støynivå på under 1 dB. Endring i støynivå under 1 dB regnes ikke som merkbart.

Oppdragsnr: 14476-00

Dato: 14. mars 2013

Rapportnr: AKU – 04

Revisjon: 1

Revisjonsdato: 30. august 2013

Oppdragsansvarlig: Tore Moen

Utført av:

Kontrollert av:

Simen Tørnqvist

Steinar Glomnes

Endringshistorikk:

Revisjon	Revisjonsdato	Utført av:	Kommentar
0	14.03.2013	STO	Dokument opprettet.
1	30.08.2013	STO	Reguleringsbestemmelser endret – T-1442 brukes. Trafikktall for Heggveien foreligger og er inkludert i støyberegningene. Trafikktall er framskrevet. Vurdering av trafikkøkning på Heggveien inkludert.

IT-arkiv: AKU04 rev1 R 130830 Hegg skole, støyvurdering for rundkjøring og trafikkøkning.docx

Innhold

1	Bakgrunn	3
2	Underlagsdokumentasjon	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	3
4	Grenseverdier	4
4.1	Reguleringsbestemmelser	4
4.2	T-1442.....	4
5	Grunnlag for beregninger av utendørs støy	6
5.1	Beregninger	6
5.2	Trafikktall.....	6
6	Beregningsresultater	6
6.1	Situasjon uten etablering av rundkjøring	7
6.2	Ny situasjon med rundkjøring	8
6.3	Skjerming ved rundkjøring	10
6.4	Støy fra Heggveien med og uten ny Hegg skole	11
7	Vurdering.....	12
7.1	Etablering av rundkjøring	12
7.2	Støy fra veitrafikk på Heggveien.....	12

1 Bakgrunn

I forbindelse med bygging av ny Hegg skole i Lier kommune skal det etableres en rundkjøring i eksisterende kryss, hvor Heggbroveien, Heggveien og Klokkersvingen møtes.

Brekke & Strand akustikk AS er engasjert av L2 Arkitekter AS for å utrede støyforhold i forbindelse med etablering av rundkjøringen, samt å vurdere støymessige konsekvenser av trafikkøkning på Heggveien som følge av den nye skolen.

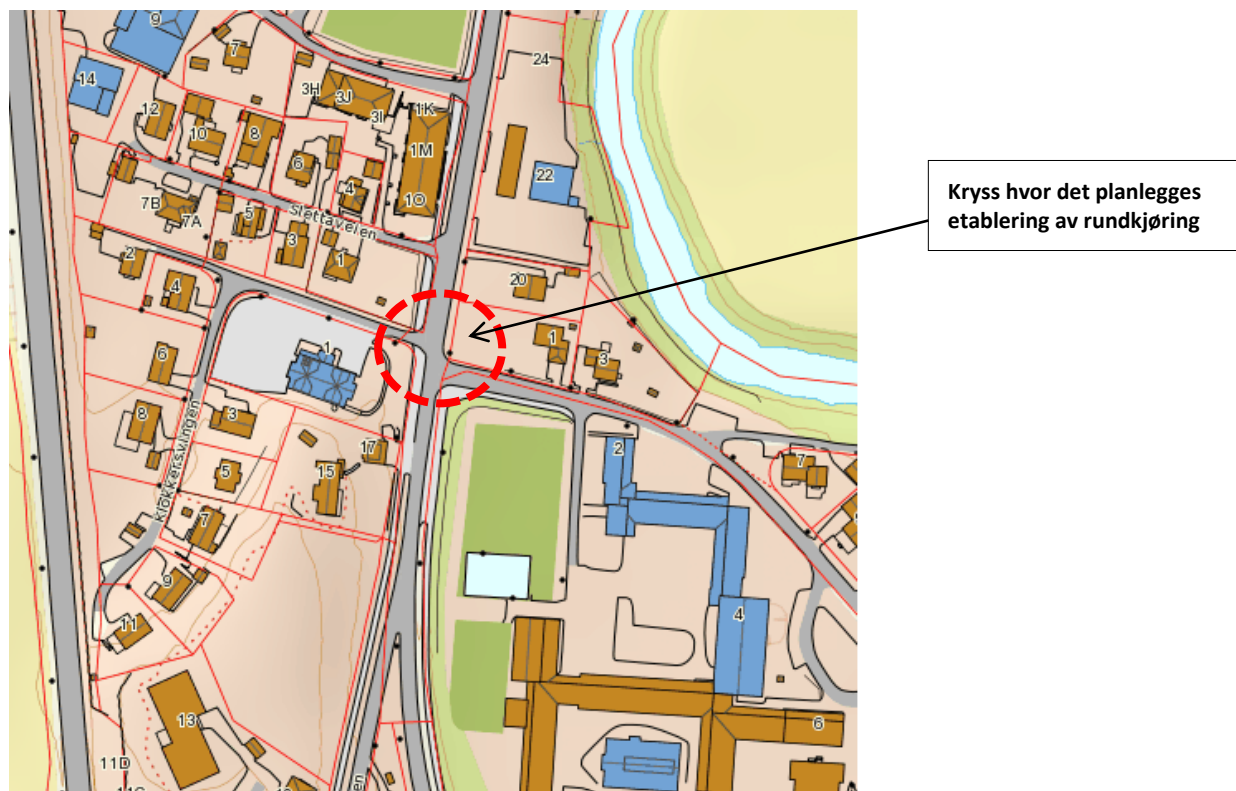
2 Underlagsdokumentasjon

Følgende dokumenter er brukt i beregningene og i rapporten:

Dokumentasjon	Kilde
Trafikknotat med trafikk tall	Asplan Viak, versjon 4, februar 2013.
Digitale kart	Hegg skole-Lierbyen Grunnkart.dwg fra 27. juni 2012.
Reguleringsbestemmelser	Utdrag fra reguleringsbestemmelser av 2013.
Terrengplan med rundkjøring	L-P-20-00-D01, Gullik Gulliksen LARK, februar 2013.

3 Situasjonsbeskrivelse

Figur 1 viser et oversiktskart over området med dagens situasjon. Det er uteoppholdsområdene for boligene rett nord for krysset som vil bli mest berørt av at det etableres rundkjøring. Bygget/tomta vest for krysset er ikke bolig. Heggveien er en blindvei øst for krysset, med boliger nord for veien.



Figur 1 - Oversiktskart over dagens situasjon. Kartutsnitt hentet fra www.statskart.no.

4 Grenseverdier

4.1 Reguleringsbestemmelser

I planbestemmelsene for Hegg skole står det følgende om støy:

8 Tiltak i planområdet, skal ikke påføre eksisterende bebyggelse og utearealer støy utover grenseverdiene i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012). Det skal settes opp støyskjermer som vist i plankartet. Skjermene detaljeres med grunnlag i gjeldende krav og grenseverdier for nyanlegg iht. T-1442.

Det er opplyst fra ARK at denne bestemmelsen også skal gjelde for rundkjøringen og Heggveien.

4.2 T-1442

Miljøverndepartementets planretningslinje T- 1442 skal legges til grunn ved behandling av planer og enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Et utdrag med aktuelle grenseverdier er gitt her.

Benevnelser for lydnivå:

L_{den} A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.

L_{ekv,24} Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{5AF} A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i Tabell 1.

Tabell 1 - Kriterier for soneinndeling, angitt som frittfeltverdier

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå i nattperioden kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$	$L_{den} \leq 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 85 \text{ dB}$

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og ved fasade for bolig, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsbolig, skoler og barnehager, er det anbefalt at grenseverdiene i Tabell 2 oppfylles. Verdiene er angitt som frittfeltverdier.

Tabell 2 - Grenseverdier for støy fra vei, på utendørs oppholdsarealer og ved fasade

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruk	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er fler enn 10 hendelser per natt.
- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjon.

5 Grunnlag for beregninger av utendørs støy

5.1 Beregninger

Beregninger er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for støy fra veitrafikk. Støybelastningen er presentert som L_{den} , med beregningshøyde 1,5 meter, med og uten forslag til støyskjerm. Beregningene er utført med beregningsprogrammet CadnaA versjon 4.3.143.

Inngangsdata i beregningsprogrammet er:

1. Trafikktall
2. 3D terrengmodell
3. Tegninger av plassering av ny rundkjøring

5.2 Trafikktall

Trafikktall for vei er hentet fra trafikknøtat fra Asplan Viak. Det er antatt tungandeler på hhv. 10 % og 5 % tunge kjøretøy, da dette ikke var oppgitt. Telleår og prognoseår for trafikktallene i notatet er avklart med Asplan Viak.

Tabell 3 viser trafikktall for vei som er brukt i beregningsmodellen.

Tabell 3 – Trafikktall, vei

	ÅDT 2012	ÅDT 2020	ÅDT 2023 (brukt i modell)	Andel tunge kjøretøy (antatt)	Hastighet ¹
Heggsbroveien	2595		2800	10 %	30 km/t
Heggveien		660	700	5 %	30 km/t

¹⁾ Beregningsmodellen har laveste hastighet 40 km/t for lette kjøretøy og 50 km/t for tunge kjøretøy.

Trafikktall er rundet av til nærmeste hundre og er framskrevet til å gjelde 10 år fram i tid i henhold til T-1442 og Nasjonal transportplan.

For vurdering av trafikkøkning på Heggveien er det brukt anslag for trafikktall i 2020 gitt i trafikknøtat fra Asplan Viak. Anslått ÅDT i 2020 med og uten ny skole er 660 og 580.

Det er brukt døgnfordeling av veitrafikk 75%/15%/10% for dag-, kveld- og nattperiodene for Heggsbroveien. For Heggveien er det brukt 84%/10%/6% for dag-/kveld- og nattperiodene. Dette er i henhold til tall gitt i TA-2115, veileder til T-1442, for henholdsvis riksveg og bynære områder.

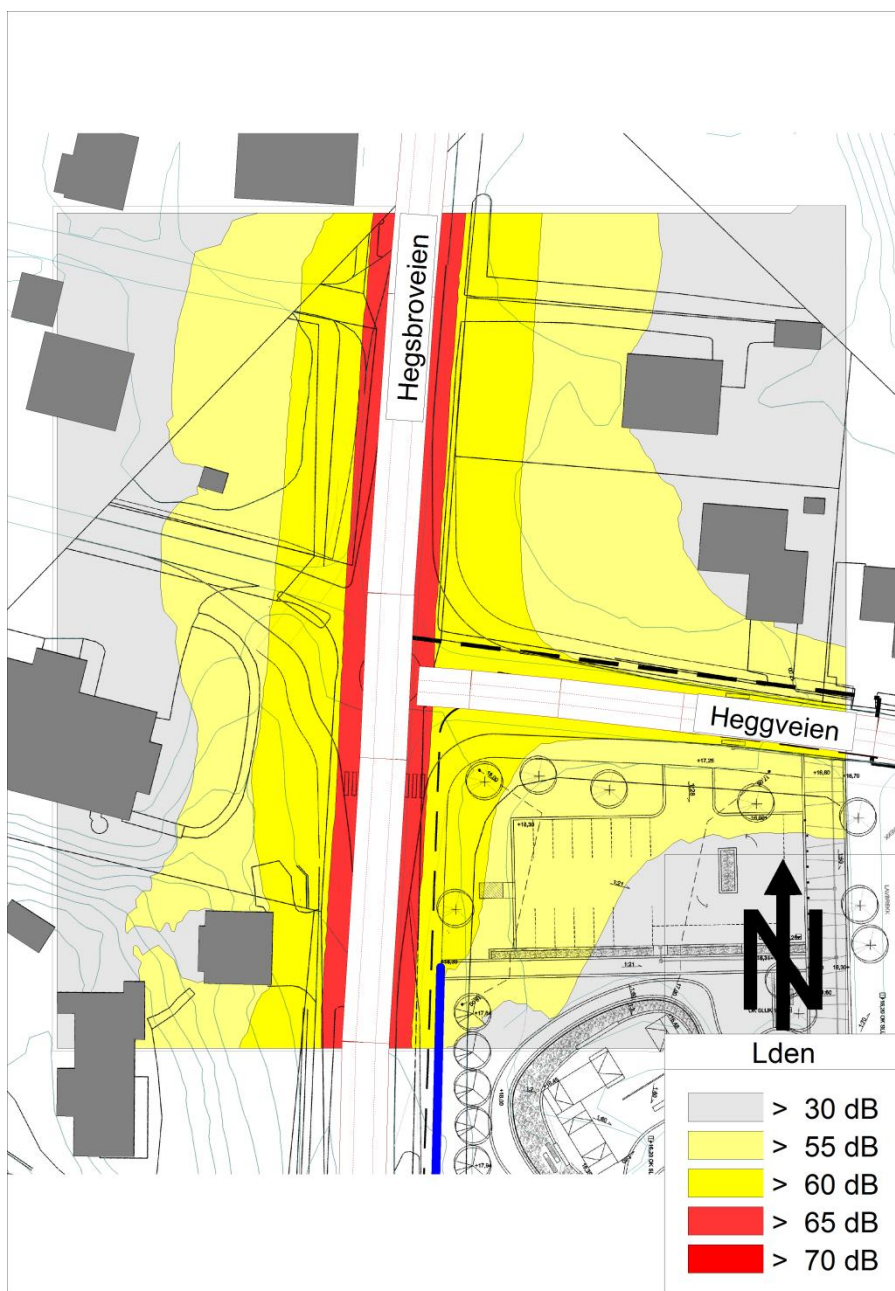
6 Beregningsresultater

I punkt 6.1 til 6.3 er det vist støy nivå med beregningshøyde 1,5 m for situasjon uten etablering av rundkjøring og for situasjon med rundkjøring. I 1,5 m høyde vises det hvor det er uteoppholdsområder med støy nivå under grenseverdi. For situasjon med rundkjøring er det vist forslag til skjerming.

Det er også vist differanse i støy nivå mellom situasjoner med og uten rundkjøring. I tillegg er det i punkt 6.4 vist støy nivå fra veitrafikk på Heggveien i framtidig situasjon med og uten ny Hegg skole.

Støynivåene for uteoppholdsarealene er beregnet uten refleksjon fra egen fasade, i henhold til T-1442.

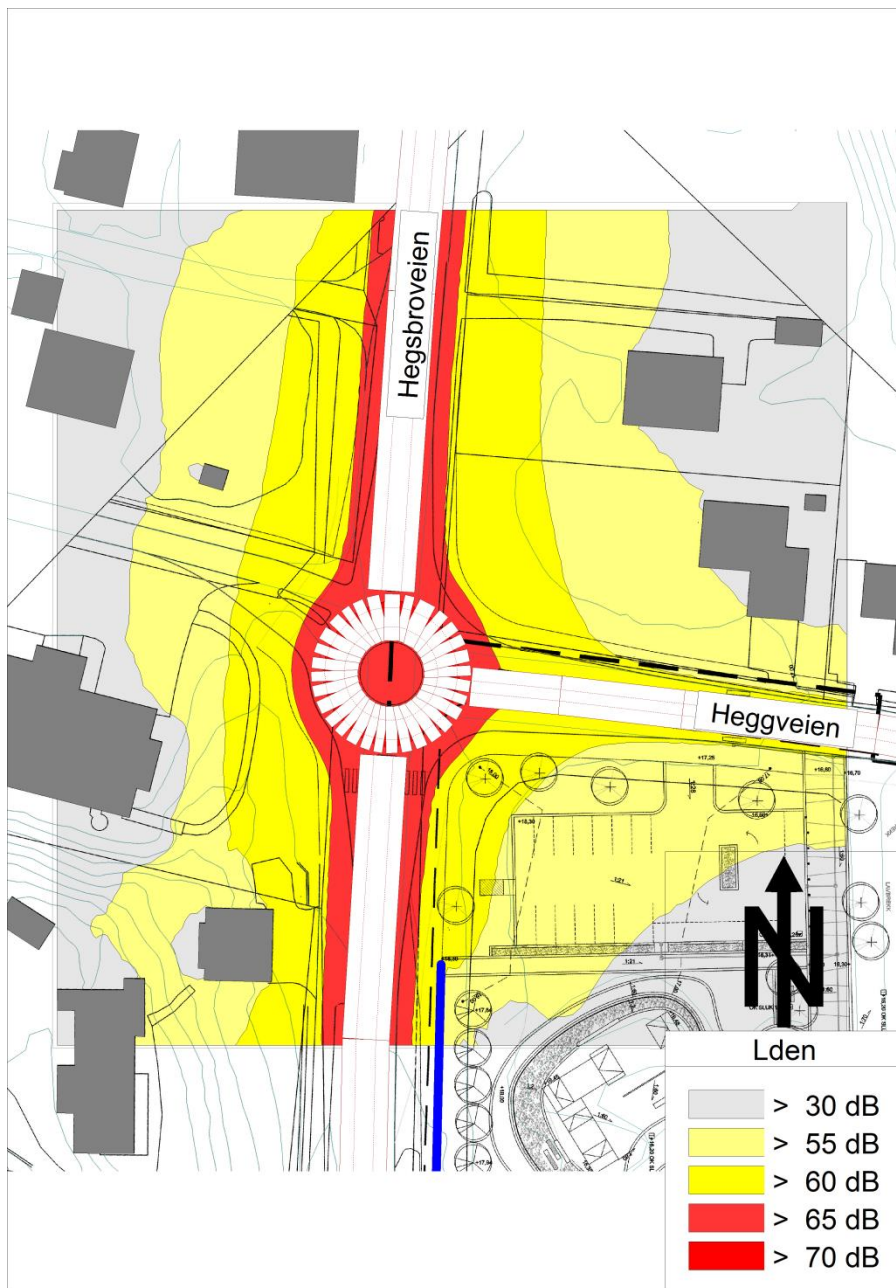
6.1 Situasjon uten etablering av rundkjøring



Figur 2 – Beregnet støynivå L_{den} uten etablering av rundkjøring. Trafikktall for 2023. Beregningshøyde 1,5 meter.

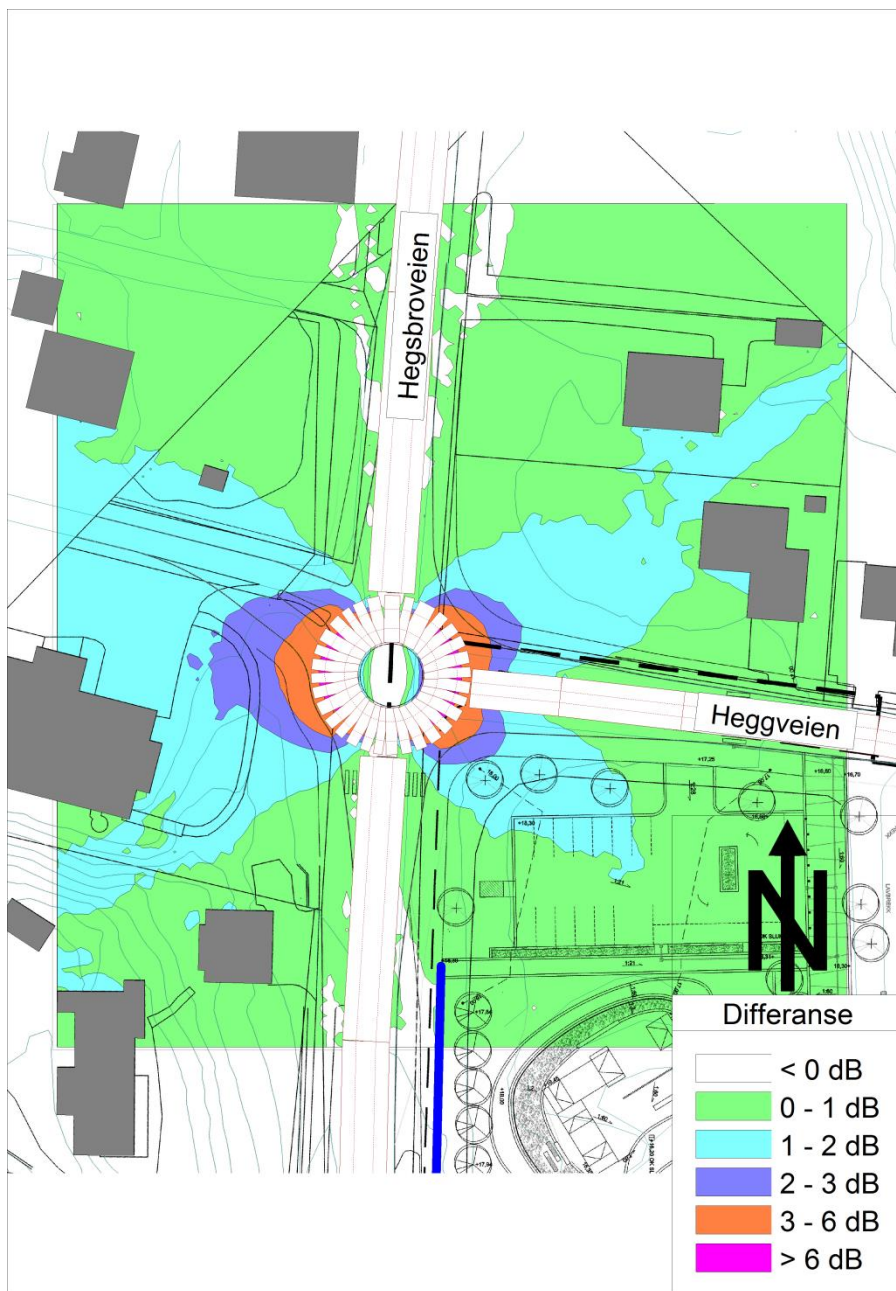
Figur 2 viser støynivå L_{den} beregnet i 1,5 m høyde for situasjon uten etablering av rundkjøring. Områder markert med gult har støynivå som ligger over grenseverdi for uteoppholdsarealer.

6.2 Ny situasjon med rundkjøring



Figur 3 - Beregnet støynivå L_{den} etter etablering av rundkjøring. Trafikktall for 2023. Beregningshøyde 1,5 meter. Ingen støyskjerming for nærmeste naboer.

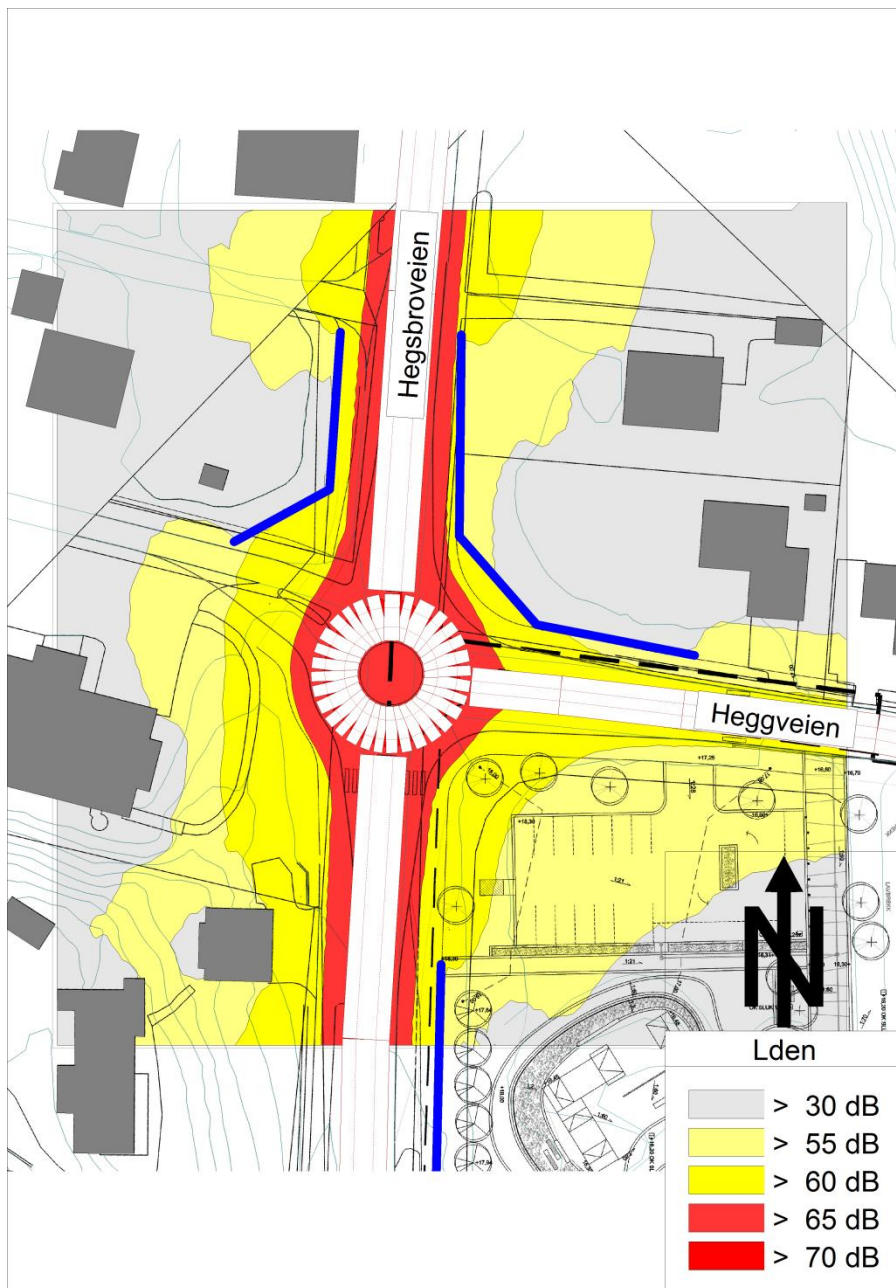
Figur 3 viser støynivå beregnet i 1,5 m høyde for framtidig situasjon med rundkjøring. En kan se at det er noe mer uteoppholdsområde tilhørende boligene nord for rundkjøringen som får økt støynivå.



Figur 4 - Differanse i dB mellom situasjon uten rundkjøring og ny situasjon med rundkjøring, uten skjerming.

Figur 4 viser differanse i støynivå mellom ny situasjon med rundkjøring og situasjon uten etablering av rundkjøring. En kan se at en del av uteoppholdsområdene nord for rundkjøringen får 1 – 2 dB forhøyet støynivå.

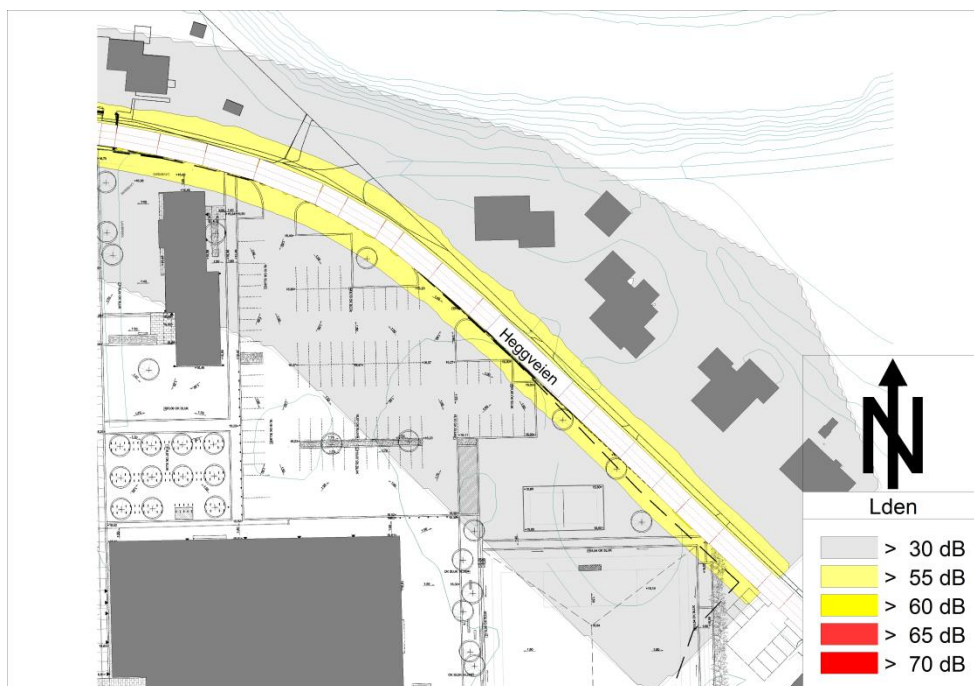
6.3 Skjerming ved rundkjøring



Figur 5 - Beregnet støynivå L_{den} etter etablering av rundkjøring. Trafikktall for 2023. Beregningshøyde 1,5 meter. Støyskjerming for nærmeste boliger. Skjermene har høyde 1,5 meter over veibane.

I Figur 5 er det vist beregnet støynivå i 1,5 m høyde for framtidig situasjon, med forslag til støyskjerming for de nærmeste boligene. Med denne skjermingen får de nærmeste boligene støynivå under grenseverdi for det aller meste av sitt uteoppholdsareal.

6.4 Støy fra Heggveien med og uten ny Hegg skole



Figur 6 - Beregnet støynivå L_{den} uten bygging av ny Hegg skole. Trafikkanslag for 2020 (ÅDT 580). Beregningshøyde 1,5 meter.

Figur 6 viser beregnet støynivå i 1,5 m høyde, uten bygging av ny skole.



Figur 7 - Beregnet støynivå L_{den} med bygging av ny Hegg skole. Trafikkanslag for 2020 (ÅDT 660). Beregningshøyde 1,5 meter.

Figur 7 viser beregnet støynivå i 1,5 m høyde, med bygging av ny skole. Forskjellen i utbredelse av støynivå over grenseverdi for uteoppholdsareal er liten når figur 7 sammenlignes med figur 6.

7 Vurdering

7.1 Etablering av rundkjøring

Etablering av rundkjøring vil for det meste føre til 1 – 2 dB økning i støynivå for uteoppholdsområdene til boligene som blir berørt av tiltaket. Tabell 4 viser at dette er en relativt liten økning i opplevd lydnivå.

Tabell 4 - Opplevd virkning av reduksjon/økning i dB-verdi¹

Reduksjon/økning [dB]	Nivåforskjell
Ca. 1	Lite merkbar
2-3	Merkbar
4-5	Godt merkbar
5-6	Vesentlig
8-10	Oppfattes som halvering/dobling av lydnivået

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2012, angir i punkt 3.2.2 at en økning på > 3,0 dB regnes som merkbar økning i støynivå for vesentlig endring/utvidelse av støyende virksomhet. Rundkjøringen fører til mindre enn 3 dB økning i støynivå for aktuelle uteoppholdsområder.

Forslaget til støyskjerming som er vist vil sikre støynivå under grenseverdi i T-1442 for uteoppholdsareal for de nærmeste naboene til den planlagte rundkjøringen.

For skoletomten vil kun parkeringsplassen få forhøyet støynivå som følge av rundkjøringen. Her vil støyskjerming langs Heggroveien sør for rundkjøringen være av betydning for utendørs oppholdsareal. Dette er behandlet i rapport "AKU02 Hegg skole, prosjektgjennomgang akustikk, forprosjekt."

7.2 Støy fra veitrafikk på Heggveien

Anslått trafikkøkning på Heggveien som følge av den nye skolen utgjør en økning i støynivå på under 1 dB. Økning i støynivå under 1 dB regnes ikke som merkbart. Støyskjerming mot Heggveien grunnet trafikkøkning som følge av ny skole vurderes ikke som nødvendig.

¹ SINTEF Byggforsk byggedetaljblad 421.421: "Grenseverdier for innendørs og utendørs lydnivåer"