

Konsekvensutredning av støy for Hovin skole



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Indre Østfold kommune
Tittel på rapport:	Konsekvensutredning av støy for Hovin skole
Oppdragsnavn:	Reguleringsplan Hovin skole
Oppdragsnummer:	639033-09
Utarbeidet av:	Andris Broks
Oppdragsleder:	Synnøve Bjerkestrand Halle
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Reguleringsplan for Hovin skole er vurdert mht. støy for dagens situasjon, et nullalternativ og planalternativ 1 iht. T-1442/2021, NS 8175:2012 og gjeldende kommuneplan.

Planområdet er støyutsatt fra vegtrafikk, østre del av planområdet ligger i gul støysone for både dagens situasjon, nullalternativet og planalternativ 1. Planområdet ligger i hvit støysone fra jernbanetrafikk for samtlige alternativene. Beregningene viser at man innfrir kvalitetskriteriene for ny skolebygning uten behov for avbøtende tiltak.

Ved å sammenligne planalternativ 1 mot nullalternativet ser man at støysituasjonen på uteområder tilknyttet skolen blir forbedret som følge av at ny skolebygning og flerbrukshall skjermer støy fra vegtrafikk. Støysituasjon utenfor nærliggende støyfølsom bebyggelse forblir tilnærmet uendret på grunn av liten økning i trafikk tall som følge av prosjektet. Samlet konsekvensvurdering viser at det kan forventes noe positiv konsekvens for influensområdet som følge av tiltaket.

Vurdering av støy fra kornmottak viser at planområdet med planlagt skolebygning ligger utenfor gul støysone. Det er ikke behov for støyreducerende tiltak.

02	4. apr. 2025	Detaljert vurdering av støy fra kornmottak	AB	SRV
01	29. jan. 2025	Konsekvensutredning støy	AB	SRV
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak AS er engasjert av Indre Østfold kommune for å utrede støy ifm. reguleringsplan med konsekvensutredning for Hovin skole. Jannicke Eriksen har vært Indre Østfold kommunens kontaktperson. Andris Broks har utført utredningen og Synnøve Bjerkestrand Halle har vært oppdragsleder.

Kongsberg, 04.04.2025

Andris Broks

Støyfaglig utreder

Stian Vaktdal

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

Dokumentinformasjon	1
Kort sammendrag	1
Forord	3
Innholdsfortegnelse	4
1. Beskrivelse av prosjektet og alternativer	6
2. Regelverk	10
2.1. Retningslinje T-1442/2021	10
2.1.1. Formål	10
2.1.2. Grenseverdier	11
2.2. NS 8175:2012	13
2.2.1. Innendørs støynivå fra utendørs lydkilder	13
2.2.2. Utendørs støy fra utendørs lydkilder	13
2.3. Planbestemmelser	14
2.4. Prosjektets vurderingskriterier	17
3. Forutsetninger og metode	18
3.1. Generelt	18
3.2. Vegtrafikk	18
3.3. Jernbane	20
3.4. Spydeberg kornmottak	21
4. Resultater	25

4.1. Dagens situasjon	25
4.1.1. Vegtrafikk	25
4.1.2. Jernbane	26
4.2. Nullalternativ	26
4.2.1. Vegtrafikk	26
4.2.2. Jernbane	26
4.3. Planalternativ 1	26
4.3.1. Vegtrafikk	26
4.3.2. Jernbane	27
4.3.3. Innendørs støynivå fra vegtrafikk	27
4.3.4. Samspillseffekter med luft	28
4.3.5. Kornmottak	28
5. Konsekvens	29
6. Oppsummering	31

1. Beskrivelse av prosjektet og alternativer

I forbindelse med reguleringsplan for Hovin skole i Indre Østfold kommune, er Asplan Viak AS engasjert for å utføre en konsekvensutredning av støy. Det er planlagt å oppføre ny skolebygning samt rive deler av eksisterende skolebygning innenfor planområdet. Planområdet omfatter hele eller deler av eiendommene med gnr./bnr. 411/2, 411/51, 411/81 og 532/1, og er markert med rødt på Figur 1-1.

Influensområdet er delt opp i tre forskjellige delområder:

- Delområde 1: planområdet innenfor rød plangrense
- Delområde 2: eksisterende boligområder markert med lilla omriss
- Delområde 3: planlagt boligområde markert med blått omriss

Delområder omfatter støyfølsom bebyggelse som kan få konsekvens, dvs. endret støybilde, som følge av tiltaket.

Utsnitt fra foreløpig landskapsplan er vist i Figur 1-2. Uteområder i tilknytning til Hovin skole er vist med grønt.

I forbindelse med reguleringen er det lagt til grunn følgende utredningsalternativer:

- Nullalternativ
- Planalternativ 1

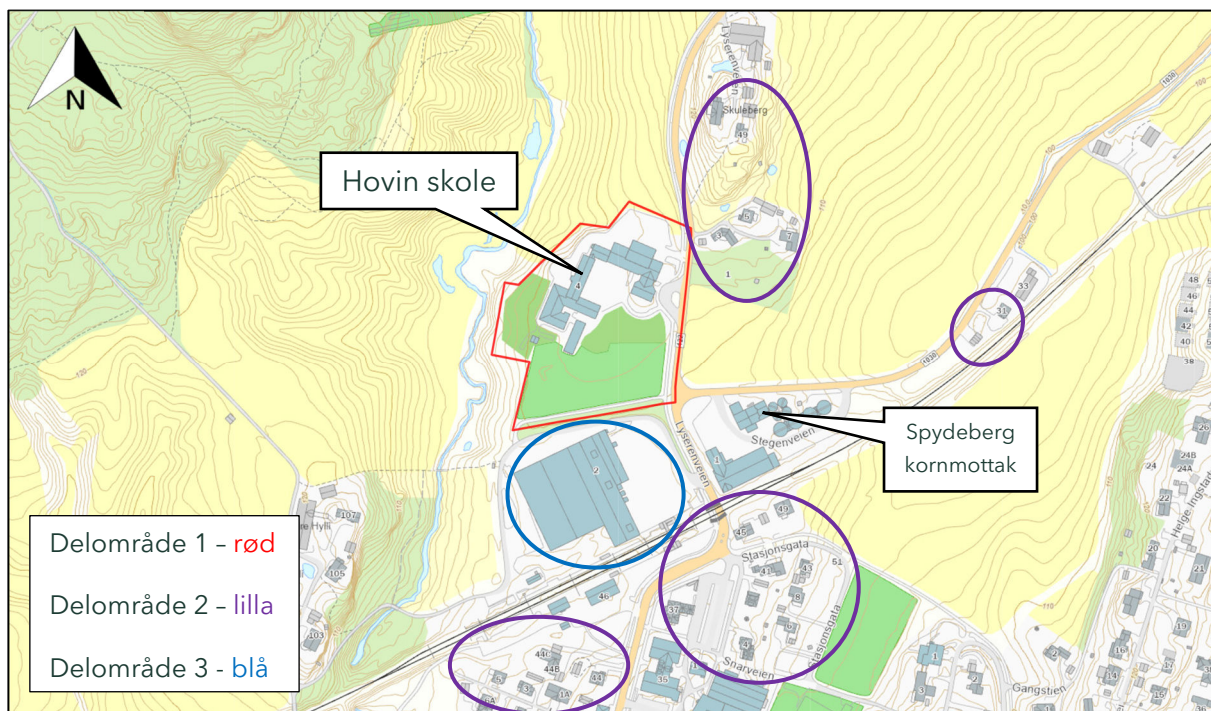
Det er lagt til grunn samme bygningsmasse og trafikk tall for nullalternativ som for dagens situasjon. I planalternativ 1 skal det oppføres nytt skolebygg og ny flerbrukshall slik som vist i Figur 1-3. Deler av eksisterende skolebygg mot nord og sør skal rives. Det er lagt til grunn endringer av trafikk tall som følge av tiltaket i planalternativ 1. Det bemerkes at endringer i trafikk tall som følge av Dampsaga-boligprosjektet sør for planområdet ikke er hensyntatt i trafikkanalysen¹ da det ikke er noe fremgang i dette arbeidet.

Det er gjort målinger og beregninger av støy fra Spydeberg kornmottak som ligger ca. 77 meter fra ny skolebygning for å dokumentere om det er overskridelser av grenseverdier utenfor planlagt skolebygning.

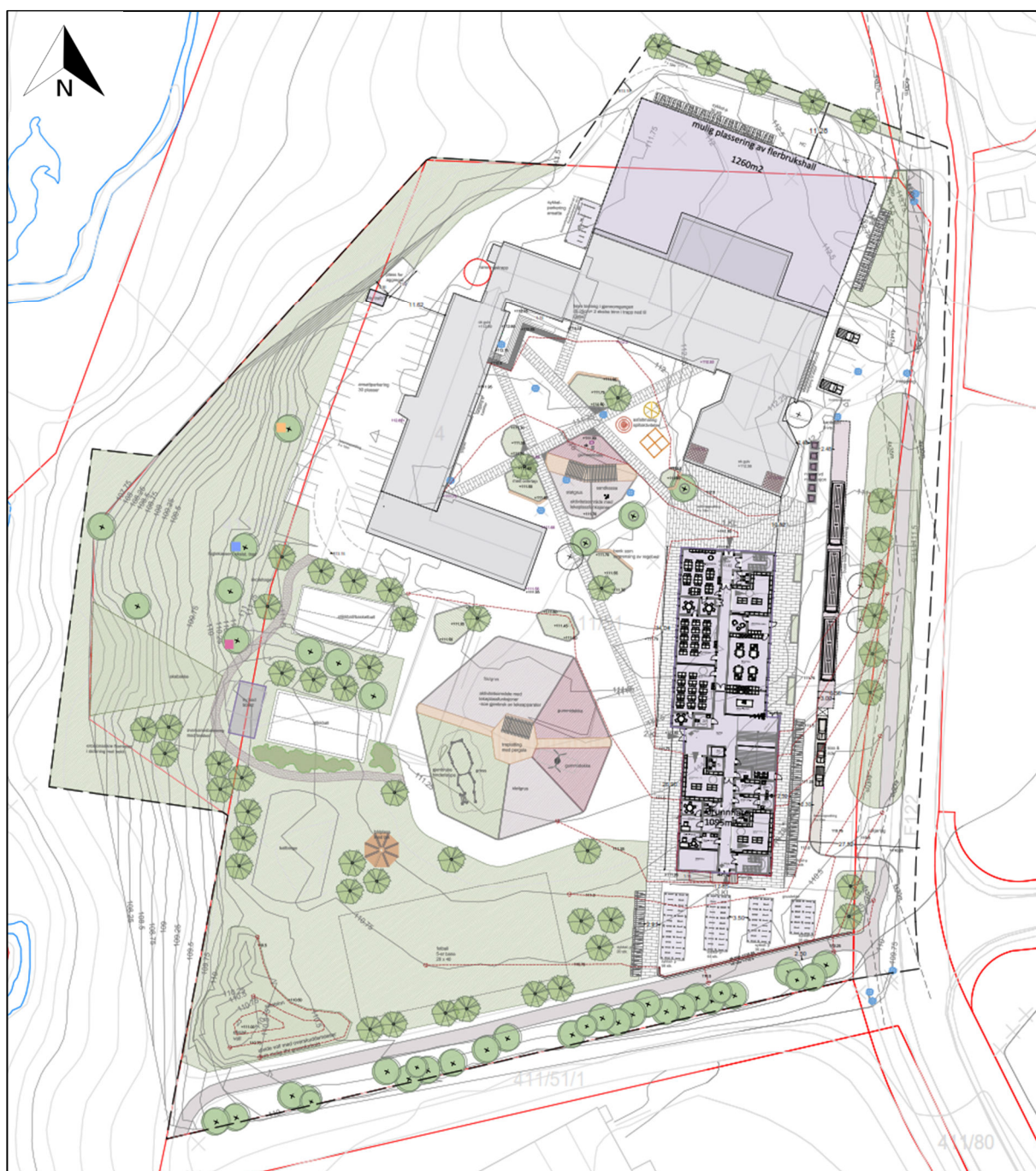
¹ Hovin skole – Konsekvensutredning for trafikk. Utarbeidet av Asplan Viak, datert 18.11.2024.

Hensikten med støyberegningene er å utarbeide en konsekvensutredning i henhold til M-1941 metodikken og kartlegge støysituasjonen i henhold til retningslinje for behandling av støy og arealplanlegging, T-1442/2021 og gjeldende kommuneplan.

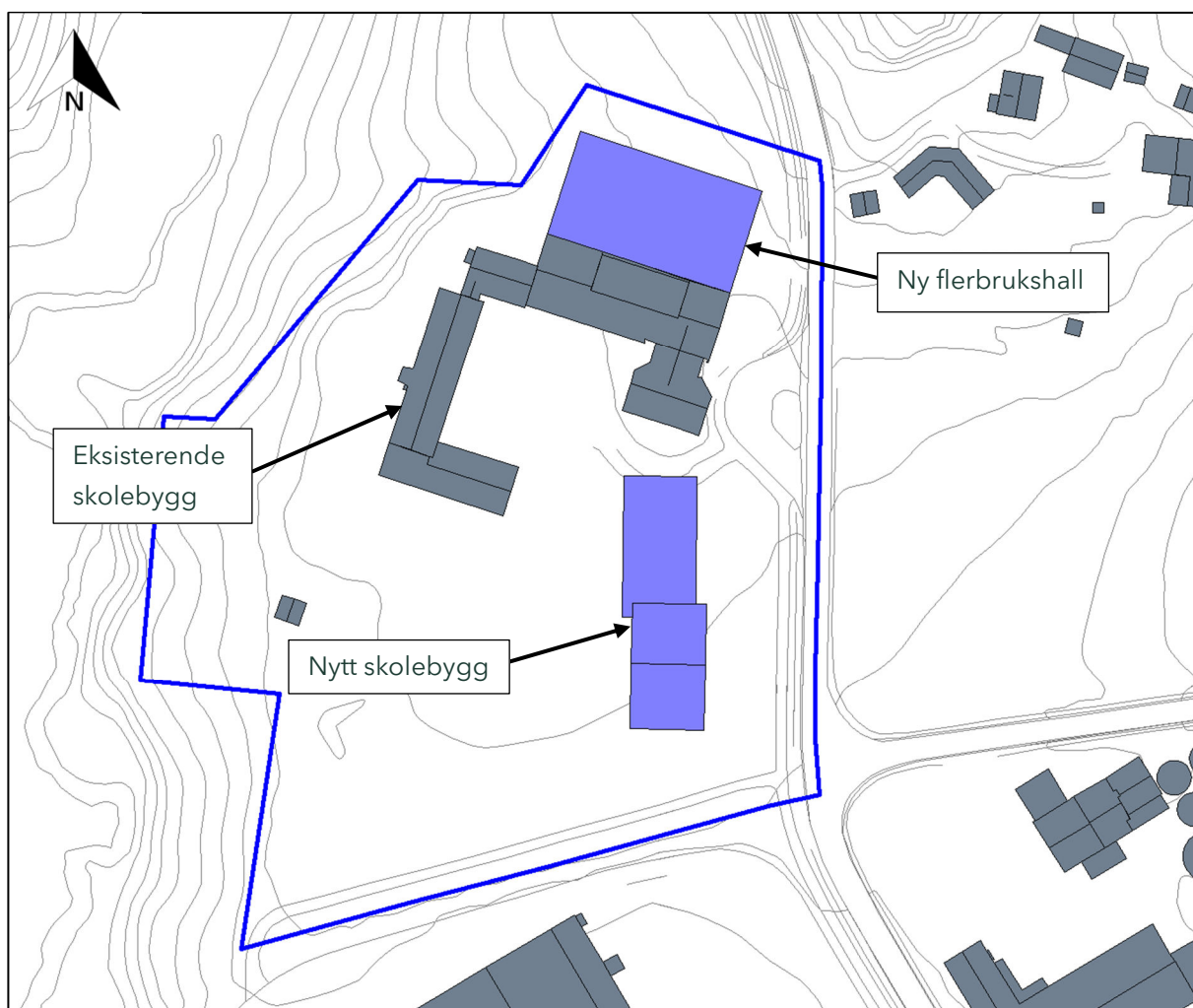
Det vises til vedlegg A for en forklarende oversikt over vanlige støyfaglige ord og uttrykk.



Figur 1-1: Oversiktskart over influensområdet. Plangrensen er markert med rødt, nærliggende støyfølsom bebyggelse er markert med lilla og godkjent reguleringsplan for nye boliger er markert med blått. Kart er hentet fra Asplan Viak sin kartløsning.



Figur 1-2: Utsnitt fra foreløpig landskapsplan. Utarbeidet av Østre Linje arkitektur og landskap, datert 20.11.2024.



Figur 1-3: Oversikt over nye og gamle bygninger innenfor plangrensen. Eksisterende skolebygg er markert med grått, ny flerbrukshall og nytt skolebygg er markert med lilla. Figuren er utarbeidet av Asplan Viak.

2. Regelverk

2.1. Retningslinje T-1442/2021

2.1.1. Formål

Gjeldende retningslinje er Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021, heretter kalt T-1442, med tilhørende veileder M-2061.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for en langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, forebygger helsekonsekvenser av støy, samt ivaretar og utvikler gode lydmiljøer og stille områder.

Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på uteoppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen gir også kvalitetskriterier for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse og planlegging av støyende anlegg og virksomhet.

Retningslinjen kommer til anvendelse ved:

- Etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i nærheten av støyende anlegg eller virksomhet.
- Etablering av støyende anlegg eller virksomhet.
- Utvidelse eller endring av eksisterende anlegg eller virksomhet, forutsatt at endringen krever ny plan eller søknad etter plan- og bygningsloven.

I retningslinjen er det gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs.
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side.

2.1.2. Grenseverdier

Boliger, fritidsboliger, helsebygg, skoler (barneskole, ungdomsskole, videregående skole) og barnehager omfattes av begrepet støyfølsom bebyggelse. Kontorer, næringsbygg eller skolebygninger for høyere utdanning omfattes ikke av disse grenseverdiene.

Grenseverdiene er oppgitt for ulike parametere, der L_{den} i de fleste tilfellene benyttes for å kartlegge støy på et overordnet nivå. L_{den} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB/10 dB tillegg i kveldsperioden/nattperioden. Tidspunktene for de ulike periodene er:

- dag: kl. 07-19
- kveld: kl. 19-23
- natt: kl. 23-07.

L_{den} -nivået skal i kartlegging beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i utslippstillatelser eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

T-1442 angir to støysoner, gul og rød sone, hvor det gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. Kort oppsummert er retningslinjene slik:

- Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold.
- Rød sone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse. Utbygging av støyfølsom bebyggelse i rød støysoner bør ikke tillates utenfor prioriterte sentrums- og utviklingsområder angitt i kommuneplan.

Gul og rød støysoner skal beregnes som innfallende lydtrykknivå ved en mottakerhøyde på 4 meter over terreng. For uteoppholdsareal beregnes støynivået i 1,5 meter høyde over bakken, eller over gulv på verandaer/balkonger o.l.

Kriterier for soneinndeling er gitt i Tabell 2-1. Støysonekart etter Tabell 2-1 brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekartet bør vise beregnet støy ut fra en prognosesituasjon, som tar høyde for utvikling anslagsvis 10-20 år fram i tid. Slik gir kartene et grunnlag for å vurdere hvilke områder som er egnet som nye utbyggingsområder for støyfølsom bebyggelse. Støysonekart ved 4 meters beregningshøyde er ikke tilstrekkelig som støyfaglig utredning i reguleringsplaner for støyfølsom bebyggelse i støyutsatte områder.

Tabell 2-1: Kriterier for soneinndeling av gul og rød sone.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Veg	$L_{den} > 55 \text{ dB}$		$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$		$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} > 58 \text{ dB}$		$L_{5AF} > 75 \text{ dB}$	$L_{den} > 68 \text{ dB}$		$L_{5AF} > 90 \text{ dB}$
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} > 55 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} > 50 \text{ dB}$		$L_{night} > 45 \text{ dB}$ $L_{5AF} > 60 \text{ dB}$	Uten impulslyd: $L_{den} > 65 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} > 60 \text{ dB}$		$L_{night} > 55 \text{ dB}$ $L_{AFmax} > 80 \text{ dB}$

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse, eller støyende anlegg og virksomhet legges grenseverdiene i Tabell 2-2 til grunn. Dersom det planlegges avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal dette synliggjøres og forklares, slik at kommunen kan ta stilling til om avvikene kan aksepteres.

Tabell 2-2: Anbefalte grenseverdier ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07.	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07-23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$	-		
Bane	$L_{den} \leq 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 75 \text{ dB}$	-		
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} \leq 50 \text{ dB}$	$L_{night} \leq 45 \text{ dB}$ $L_{AFmax} \leq 60 \text{ dB}$			

2.2. NS 8175:2012

Grenseverdier for lydforhold i nye bygninger er gitt av teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven TEK17 og NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper». I kapitlene under er det angitt gjeldende grenseverdier for støy fra utendørs lydkilder i prosjektet.

2.2.1. Innendørs støy nivå fra utendørs lydkilder

Grenseverdi for bygninger til undervisningsformål er angitt i Tabell 2-3 nedenfor. Merk at kontorer og andre romtyper i undervisningsbygninger har grenseverdier angitt i tabeller for kontorbygninger, eller tilsvarende for andre romtyper.

Tabell 2-3: Utdrag fra NS 8175:2012, tabell 12 - lydklasser for bygninger til undervisningsformål i brukstid. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Klasse C er minstekrav iht. TEK17.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I undervisningsrom/møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	30

Grenseverdi for kontorbygninger er angitt i Tabell 2-4.

Tabell 2-4: Utdrag fra NS 8175:2012, tabell 35 - lydklasser for kontorer i brukstid. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Klasse C er minstekrav iht. TEK17.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

2.2.2. Utendørs støy fra utendørs lydkilder

Grenseverdier for støy på uteoppholdsareal for skoler og andre bygninger til undervisningsformål er angitt i Tabell 2-5.

Tabell 2-5: Utdrag fra NS 8175:2012, tabell 13 - lydklasser for bygninger til undervisningsformål i brukstid. Utendørs lydnivå fra utendørs lydkilder. Klasse C er minstekrav iht. TEK17.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Lydnivå på uteoppholdsareal fra utendørs lydkilder	L_d eller L_{de} , $L_{p,AF,max,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, L_n (dB) for støysone a b	Nedre grenseverdi for gul sone
^{a)} Støysonene er relatert til Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442. Grenseverdiene for støysonene i retningslinjen for arealbruk er avhengig av typen utendørs kilde, jf. Tabell 2-1 og Tabell 2-2. Lydnivået fra én lydkilde eller samlet fra flere ulike lydkilder skal ikke overskride den angitte grenseverdien i aktuell mottakerhøyde.		

^{b)} T-1442 angir grenser for dag-kveld-natt lydnivå. Etter denne standarden gjelder den samme grenseverdien for brukstid, henholdsvis for dag på 12 h eller dag-kveld på 16 h.

2.3. Planbestemmelser

Utdragene under er hentet fra Planbestemmelser og Retningslinjer i gjeldende Kommuneplan 2024-2035 for Indre Østfold kommune. Kommuneplan er vedtatt i kommunestyret 06.02.2024.

§ 4.13 Støy (jf. pbl § 11-9 nr. 6)

4.13.1 Grunnlag for regulering og søknad om tiltak

Ved regulering og søknad om tiltak skal Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021 legges til grunn for planleggingen. Grenseverdier i T-1442, tabell 2 skal tilfredsstilles ved søknader om tiltak.

4.13.3 Gul støysone – vurderingssone

a) Ny bebyggelse

Nye bygninger til støyfølsomt bruksformål kan oppføres i områder med samlet støynivå utenfor vindu opp til L_{den} 65 dB fra vei og L_{den} 68 dB fra jernbane, jf. T-1442 under følgende vilkår:

- i. Minste uteoppholdsareal (MUA) for bygninger med støyfølsomt bruksformål skal ikke ha støynivå over grenseverdier i T-1442, tabell 2.2
- ii. Alle boenheter (primære og sekundære) skal ha en stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor fasade)
- iii. Minimum 50 % av antall rom til støyfølsom bruk skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)

b) Eksisterende bebyggelse

Eksisterende bygninger med støyfølsomt bruksformål innenfor gul støysone kan utvides, påbygges og bruksendres under følgende vilkår:

- i. Tiltaket fører ikke til flere boenheter
- ii. Nye soverom skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)
- iii. Grenseverdiene for innendørs lydnivå fra utvendige støykilder er ivaretatt iht. lydklasser definert i byggeteknisk forskrift (TEK).

Retningslinje

Gul støysone omfatter områder hvor deler av arealene grenser opp til trafikkerte veier og jernbane. Planleggingen skal bidra til at ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål etableres i områder hvor avvik fra T-1442/2021 ikke er nødvendig. Innenfor en stor del av eksisterende byggeområder vil det være ønskelig at det tillates en viss fortetting på tomter som er utsatt for støy innenfor gul sone. I disse områdene vil det stort sett være gode muligheter for stille side for bebyggelsen slik at uteoppholdsarealer oppfyller krav om støynivå opp til L_{den} 55 dB.

Nødvendige utredninger, avveiinger og avbøtende tiltak foretas og fastsettes gjennom støyfaglig utredning.

4.13.4 Rød støysone – forbudssone

Dersom støynivået ved skjerming reduseres til et nivå under grenseverdiene for rød støysone gjelder bestemmelser for gul støysone med vilkår som angitt i bestemmelse 4.13.3.

- a) Ny bebyggelse
Oppføring av nye bygninger til støyfølsomt bruksformål eller opprettelse av ny grunneiendom til slikt formål, kan ikke finne sted i områder som faller inn under rød støysone i henhold til T- 1442, tabell 1.
- b) Eksisterende bebyggelse
Eksisterende bygninger til støyfølsomt bruksformål innenfor rød støysone kan gjenoppbygges, utvides, bruksendres eller påbygges. Etablering av nye boenheter er ikke tillatt.

4.13.5 Avviksområder for støy

Innenfor sentrumsformål kan ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål, med unntak av nye skoler og barnehager, oppføres og eksisterende bebyggelse med støyfølsomt bruksformål utvides og påbygges i områder med støynivå utenfor vindu opp til L_{den} 70 dB fra vei og L_{den} 73 dB fra jernbane, jf. T-1442 på følgende vilkår:

- a) Minste uteoppholdsareal (MUA) for skoler, barnehager og boliger skal ikke ha støynivå over grenseverdier i T-1442, tabell 2.
- b) Alle boenheter (primære og sekundære) skal ha en stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor fasade)
- c) Minimum 50 % av antall rom til støyfølsom bruk skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)
- d) Minimum 1 soverom (i hver boenhet) skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)
- e) Vinduer i soverom mot støy- og soleksponert side bør ha utvendig solavskjerming og behovet for kjøling må vurderes
- f) Grenseverdiene for innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder skal ivaretas iht. lydklasser definert i byggt teknisk forskrift (TEK).

2.4. Prosjektets vurderingskriterier

En oppsummering av regelverkskapitlet gir at følgende kriterier skal oppfylles for prosjektet:

- Skolen skal ikke ligge i rød sone.

Dersom skolen ligger i gul sone:

- Ny skolebygning skal ha en stille side.
- Minimum halvparten av rom til støyfølsom bruk skal ha minst ett vindu som vender ut mot fasade som har støynivå $L_{day} \leq 55$ dB for vegtrafikkstøy og $L_{day} \leq 58$ dB for jernbanestøy.
- Stille del av uteoppholdsareal og lekeområder skal ha støynivå $L_{day} \leq 55$ dB for vegtrafikkstøy og $L_{day} \leq 58$ dB for jernbanestøy.

I tillegg gis det av teknisk forskrift at innendørs støynivå fra utendørs lydkilder skal innfri de grenseverdier som finnes til de ulike typer rom i NS 8175:2012.

3. Forutsetninger og metode

3.1. Generelt

Støy er beregnet ved hjelp av programmet Cadna A 2025 etter Nordisk metode for beregning av vegtrafikkstøy og banestøy.

Tabell 3-1: Beregningsforutsetninger oppsummert.

Beregningshøyde støysonkart iht. T-1442	4 meter
Beregningshøyde for uteoppholdsareal på bakkeplan	1,5 meter
Oppløsning støysoner	2 x 2 meter
Refleksjoner	1. ordens
Marktype terreng	Myk (absorberende)
Marktype vann	Hard (reflekterende)
Lydabsorpsjonskoeffisient bygninger	0,21
Lydabsorpsjonskoeffisient støyskjermer	0,21

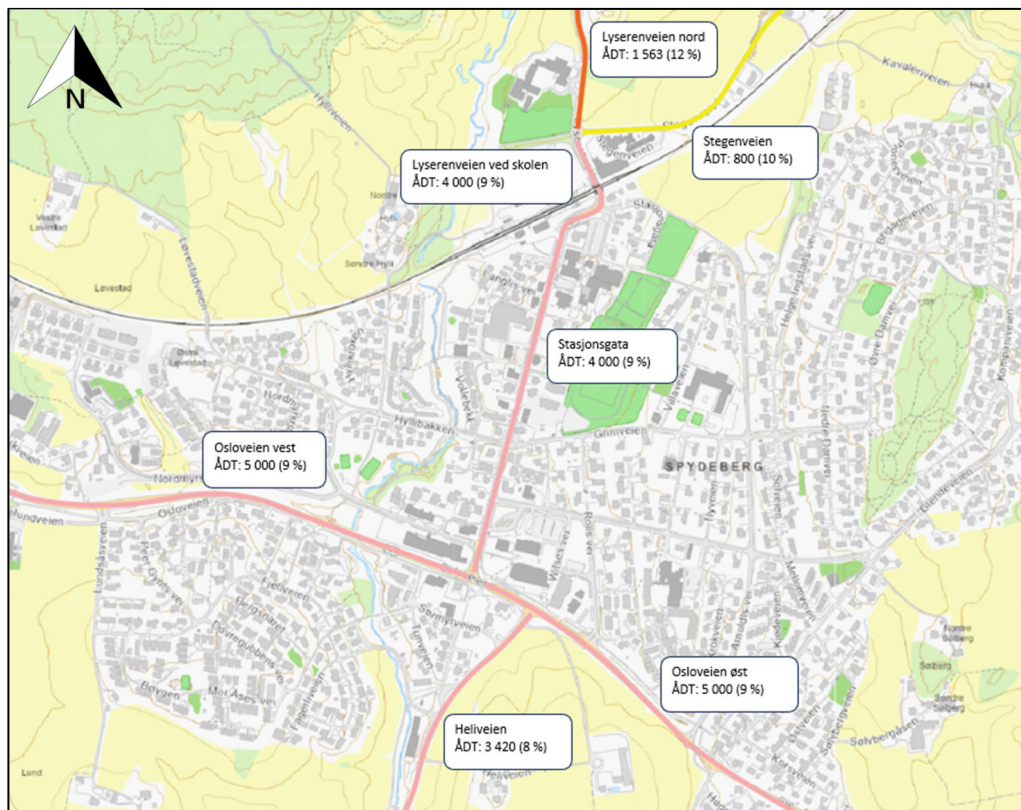
I foreliggende rapport er det beregnet høyeste fasadenivåer for L_{day} og ikke L_{den} fordi grunnskole er åpent kun på dagtid. Fasadenivåer gir en større nøyaktighet enn støysonene. Det bemerkes at støynivå i nattperioden L_{5AF} ikke er relevant for skolebygg.

Beregningsusikkerheten i Cadna A er ca. 3 dB. Det kan være forskjellige faktorer som påvirker usikkerheten avhengig av valgt beregningsmetode og innstillinger, for eksempel variasjoner i meteorologiske forhold, refleksjoner, beregningsoppløsning, detaljeringsgrad av kartgrunnlaget osv.

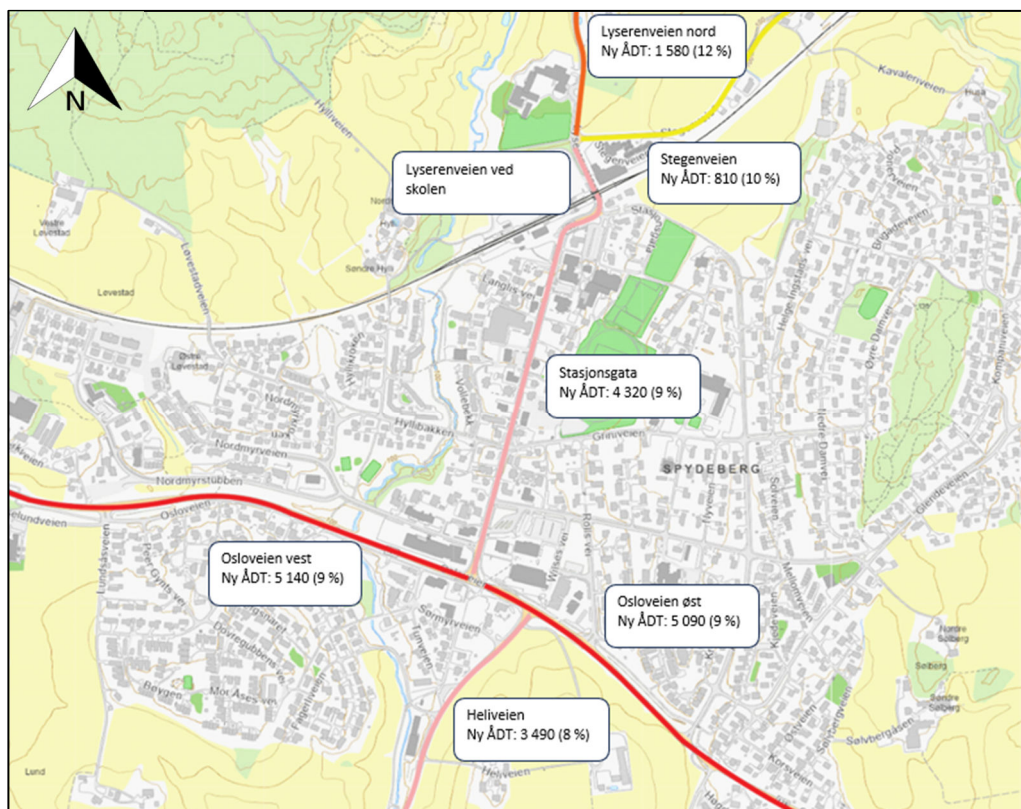
3.2. Vegtrafikk

Underlagsdata for vegtrafikk er hentet fra trafikkanalysen². Figur 3-1 og Figur 3-2 viser trafikk tall for henholdsvis dagens situasjon og planalternativ 1. Det bemerkes at for nullalternativ er det ingen endringer fra dagens situasjon ifølge trafikkanalysen.

² Hovin skole - Konsekvensutredning for trafikk. Utarbeidet av Asplan Viak, datert 18.11.2024.



Figur 3-1: Trafikkmengde på sentrale veier på Spydeberg. Tungtrafikkandel vist i parentes.



Figur 3-2: Ny ÅDT for alternativ 1. Tungtrafikkandel er vist i parentes.

Tabell 3-2 viser prosentvis fordeling av trafikken gjennom døgnet for veger i gruppe 1, gruppe 2 og gruppe 3. Fordelingen er hentet fra M-128/2014 (utgått veileder til T-1442) og gruppe 2 er vurdert representativ for vegene.

Tabell 3-2: Døgnfordeling av vegtrafikk.

Periode	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Dag (kl. 07 – 19)	75 %	84 %	58 %
Kveld (kl. 19 – 23)	15 %	10 %	22 %
Natt (kl. 23 – 07)	10 %	6 %	20 %

3.3. Jernbane

Skiltet hastighet på strekningen er 70 km/t. Det er brukt 50 km/t hastighet ved stasjonsområdet. For togtrafikken er det forutsatt fartsgrenser for fremtidig situasjon, som for dagens situasjon.

Togtyper og årsmidlet verdi for antall togmeter pr. dag i de forskjellige døgnerperiodene er vist i Tabell 3-3. Trafikkmengde er hentet fra Bane NOR.

Det er lagt til grunn + 6 dB korreksjon for sporveksel nordøst for stasjonsområdet.

De faktiske egenskapene for togtypen BM 74/75 er lagt inn i beregningsmodellen, med riktig lokomotivtype og lengder for togsettene.

Tabell 3-3: Underlagsdata for jernbanetrafikk. Trafikkdata er oppgitt som antall togmeter i hver døgnerperiode i årsgjennomsnitt. Sesongvariasjoner kan forekomme.

Dagens situasjon 2021			
Strekning	BM 74/75		
	Dag	Kveld	Natt
Knapstad - Spydeberg	2543	757	728
Spydeberg - Askim	2538	756	728
Fremtidig situasjon 2035			
Knapstad - Spydeberg	2755	644	865
Spydeberg - Langnes	2788	652	824

3.4. Spydeberg kornmottak

Støyende aktivitet ved Spydeberg kornmottak foregår hovedsakelig i dag- og kveldsperiode. Det er en døgnekontinuerlig drift under høysesonger fra 1.august til 30.september. Det er perioden hvor det er høysesong som legges til grunn for beregningene. Resultatene som presenteres i følgende rapport gjelder kun for støy fra kildene som kan gi overskridelser ved planlagt skole. Andre aktiviteter som f.eks. av- og pålessing av korn, transport og lagring av korn, støy fra kjølemaskiner og kjølevifter på stålsiloer er på motsatt side av bygget vil gi veldig lite bidrag til den totale støybelastningen og er dermed ikke inkludert i beregningene.

Støymålinger ble utført under representativ drift av anlegget den 19.mars 2025. Støy fra kornmottak er målt slik at lydeffekten fra de enkelte støykildene kunne beregnes. Basert på disse lydeffektene og lydkildenes plassering ble støysonekart beregnet. Bygningsmassen til kornmottak er såpass detaljert modellert at man får med den reelle skjermvirkning som bygningene gir.

Støykilder er modellert som punktkilder med døgnekontinuerlig drift.

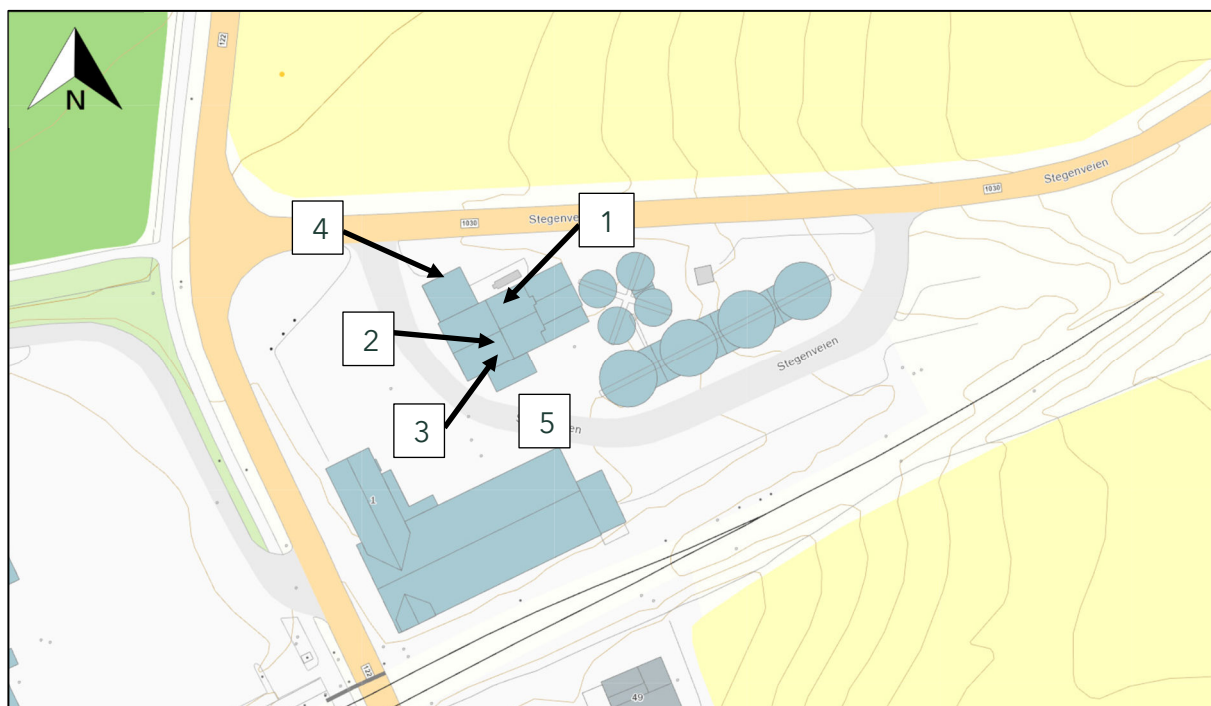
Tabell 3-4 viser en oversikt over støykilder og lydeffektnivåer som er lagt til grunn for støyberegningene. Det er ikke lagt til grunn impulslyd eller rentone.

Tabell 3-4: Støykilder og lydeffektnivåer.

Støyende aktivitet	Støykilde iht. Figur 3-3	Lydeffektnivå [L _{WA}]	Bilde
Tørkevifter over tak	1	86 dB	
Tørkevifter over tak	2	85 dB	

Vifte sentralavsug over tak	3	95 dB	
Avfallssystem	4	84 dB	
Lastebiltrafikk	5	5 biler/døgn	

Figur 3-3 viser plassering og nummerering av støykilder som er lagt til grunn i beregningsmodellen.



Figur 3-3: Oversikt over støykilder.

4. Resultater

Tabell 4-1 viser beregnede støysonekart for vegtrafikk -og jernbanestøy. I tillegg er det beregnet støy fra kornmottak. Beregningshøyde 4 meter over terreng er påkrevd beregningshøyde i retningslinje T-1442. Beregningshøyde 1,5 meter over terreng benyttes for å vurdere støy på uteplasser på bakkeplan.

Det forventes ikke endringer av driften på Spydeberg kornmottak i fremtidig situasjon.

Tabell 4-1: Beregnede støysonekart.

Vedlegg	Beregningssituasjon	Beregningshøyde	Grenseverdi gul støysone iht. T-1442	Fasadenivåer
Vegtrafikkstøy				
B1	Dagens situasjon/ nullalternativ	4 meter	L _{day} 55 dB	-
B2	Dagens situasjon/ nullalternativ	1,5 meter	L _{day} 55 dB	-
B3	Planalternativ 1	4 meter	L _{day} 55 dB	Høyeste fasadenivåer L _{day} uavhengig av etasje
B4	Planalternativ 1	1,5 meter	L _{day} 55 dB	-
Jernbanestøy				
C1	Dagens situasjon	4 meter	L _{day} 58 dB	-
C2	Nullalternativ	4 meter	L _{day} 58 dB	-
C3	Nullalternativ	1,5 meter	L _{day} 58 dB	-
Støy fra kornmottak				
D1	Dagens situasjon/ nullalternativ	4 meter	L _{day} 55 dB	Høyeste fasadenivåer L _{day} uavhengig av etasje

4.1. Dagens situasjon

4.1.1. Vegtrafikk

Det er vegtrafikk som er dimensjonerende kilde for støybildet innenfor planområdet. Vedlegg B1 viser at eksisterende skolebygning ligger i gul støysone for vegtrafikk med støyutsatt fasade mot øst. Vedlegg B2 viser mesteparten av uteareal innenfor planavgrensningen ligger i hvit støysone, med unntak av smalt felt mot øst som ligger i gul støysone.

4.1.2. Jernbane

Ut fra vedlegg C1 ser man at hele planområdet har støynivåer langt under grenseverdi for jernbanestøy.

4.2. Nullalternativ

4.2.1. Vegtrafikk

Ettersom trafikk tall er like for dagens situasjon og nullalternativ er også støysituasjonen likt for vegtrafikkstøy slik som vist i vedlegg B1 og B2.

4.2.2. Jernbane

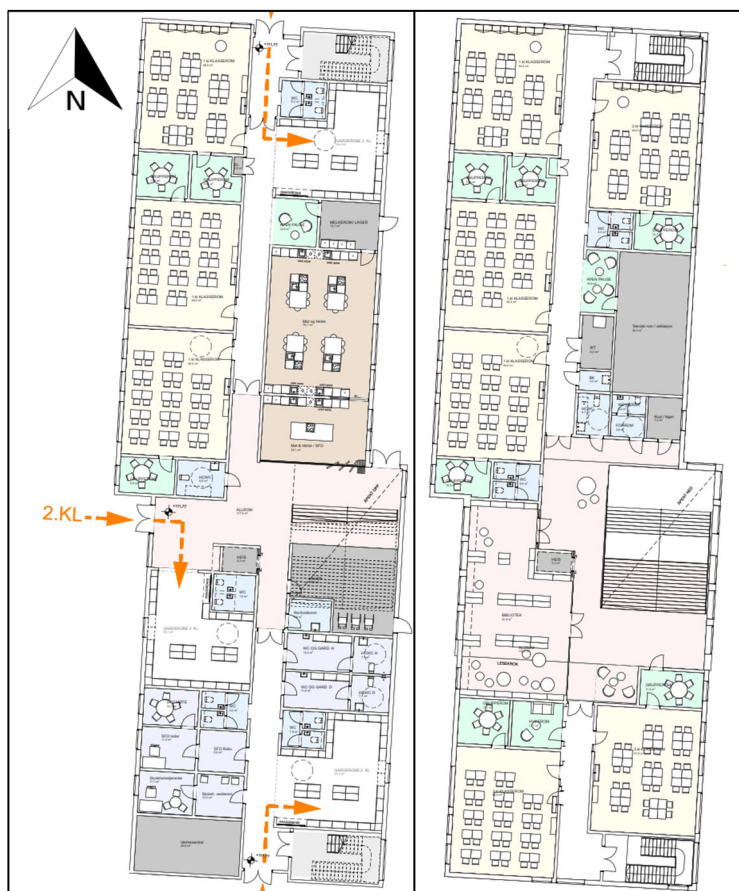
Vedlegg C2 og C3 viser at både eksisterende skolebygning og tilhørende utearealer har støynivåer langt under grenseverdi for jernbanestøy.

4.3. Planalternativ 1

4.3.1. Vegtrafikk

Vedlegg B3 viser at planlagt skolebygning ligger i gul støysone. Østvendt fasade har støynivåer opp til 58 dB, dvs. 3 dB over grenseverdi for gul støysone. Ved å sammenligne fasadestøynivåer mot planløsninger vist i Figur 4-1 ser man at over halvparten av støyfølsomme rom har minst ett vindu som er vendt mot stille side. Det er ikke behov for avbøtende tiltak.

Vedlegg B4 viser støysituasjon på bakkeplannivå. Man ser at uteområdene tilknyttet skolen som er vist i Figur 1-2 har støynivåer under grenseverdi for gul støysone. Ny skolebygning og flerbrukshall vil ha positiv skjermingseffekt ettersom bygningsmassen ligger mellom støykilden og uteområdene.



Figur 4-1: Foreløpige planløsninger for 1. etasje (figur til venstre) og 2. etasje (figur til høyre). Utarbeidet av Østre Linje arkitektur og landskap, datert 28.06.2024

4.3.2. Jernbane

Støy fra jernbane er lik situasjon i nullalternativet som er vist i vedlegg C2 og C3.

Støysituasjonen vurderes som tilfredsstillende fordi hele planområdet har støynivåer langt under grenseverdi for jernbanestøy uten behov for avbøtende tiltak.

4.3.3. Innendørs støynivå fra vegtrafikk

Det vises til gjeldende krav til innendørs lydnivå for boligbygninger, angitt i kapittel 2.2.1.

Lagt til grunn de kravene som stilles i TEK 17 til blant annet balansert ventilasjon og fasadeisolasjon vurderes det at det er usannsynlig at man vil få et innendørs lydnivå fra vegtrafikk som overskrider $L_{p,A,24h}$ 30 dB i de rommene som har lavere fasadenivåer enn L_{day} 61 dB. Krav til fasadeisolasjon iht. TEK 17 gjør at innenivåkravene alltid er oppfylt i et rom

med fasadenivåer på $L_{day} \leq 60$ dB i rom ned til 15 m^3 volum så lenge vindusarealet er < 15 % av gulvarealet og det benyttes normale vinduer med $R_w + C_{tr} \geq 29$ dB.

Høyeste beregnede fasadenivå i prosjektet er L_{day} 58 dB og derfor forventes det ikke overskridelser av innendørs støynivå. Likevel kan det være behov for å kontrollere innendørs støynivå for mest støyutsatte rom med store vindusflater vendt mot øst, senest mot rammesøknad.

4.3.4. Samspillseffekter med luft

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luft som øker risiko for plage og negative helsekonsekvenser. Dette gjelder først og fremst i områder der det er overskridelser av grenseverdier for både støy og luftforurensing. Luft rapporten³ viser at planlagt skolebygning med tilhørende uteområder ligger utenfor gul/rød luftzone. Derfor vurderes det at samspillseffekter mellom støy og luft vil ha neglisjerbar effekt og det er lav risiko for negative helsekonsekvenser.

4.3.5. Kornmottak

Spydeberg kornmottak ligger ca. 77 meter fra planlagt skolebygning. Det ble utført støymålinger og støyberegninger for å dokumentere støynivåer utenfor planlagt skolebygning.

Vedlegg D1 viser at planområdet og planlagt skolebygning ligger utenfor gul støysone. Man innfrir grenseverdier for støy fra kornmottak, både innendørs og utendørs, uten behov for støyreducerende tiltak.

³ Konsekvensutredning av luftkvalitet for Hovin skole. Utarbeidet av Asplan Viak, datert 26.11.24.

5. Konsekvens

Beregninger av støy for planalternativ 1 viser at støysituasjon utenfor planområdet er tilnærmet likt støysituasjon for nullalternativet grunnet liten endring i trafikk tall som følge av tiltaket. Forskjeller i støysoneutbredelsen innenfor planområdet skyldes ny bebyggelse som skjermer støy fra vegtrafikk. Støysituasjonen for nærliggende støyfølsom bebyggelse forblir tilnærmet uendret.

Tabell 5-1 viser samlet konsekvens for planalternativ 1 og angir begrunnelse for valgt konsekvensgrad. Inndeling av influensområde i tre forskjellige delområder er vist i Figur 1-1. Konsekvensgrad «0» står for «ubetydelig konsekvens» mens konsekvensgrad «+» står for «noe positiv konsekvens».

Samlet vurdering viser at man kan forvente noe positiv konsekvens for influensområdet som følge av tiltaket.

Tabell 5-1: Samlet konsekvens for planalternativ 1 iht. M-1941.

Delområder	Planalternativ 1
Delområde 1	+
Delområde 2	0
Delområde 3	0
Samlet vurdering av influensområde	+
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	- Eksisterende skolebygning og tilhørende uteområder får bedre støysituasjon som følge av skjerming av ny bygningsmasse. - Trafikkøkning som følge av tiltaket er såpass liten at nærliggende støyfølsom bebyggelse ikke vil få en merkbar økning i fasadestøynivå.

Tabell 5-2 viser konsekvenstabell med vurdering av konsekvensgrad for ulike støykriterier. Planalternativ 1 sammenliknes med nullalternativ når man vurderer konsekvensgrad for hvert enkelt kriterium.

Tabell 5-2: Sammenstilling av konsekvenser for planalternativ 1.

Vurderingsalternativ	Bebyggelse i støysone	Endring i støynivå sammenliknet med nullalternativet	Tilgang til stille side	Tilgang til uteoppholdsareal
Planalternativ 1	Kun den nye skolebygningen har en fasade med støynivå opp til 58 dB, dvs. 3 dB over grenseverdiene for vegtrafikkstøy i T-1442.	Ikke merkbar endring i støynivå (0-1 dB) utenfor nærliggende støyfølsom bebyggelse i forhold til nullalternativet.	Ny skolebygning har tilgang til stille side.	Ny og eksisterende skolebygning har tilgang til uteoppholdsareal med støynivå under grenseverdiene i T-1442. Ny skolebygning og flerbrukshall forbedrer støysituasjon på uteoppholdsareal ved å skjerme støy fra vegtrafikk.

6. Oppsummering

I forbindelse med reguleringsplan av Hovin skole i Indre Østfold kommune er det gjort en støyvurdering iht. T-1442/2021 og gjeldende kommuneplan. Støyberegningene viser følgende:

Dagens situasjon

Vegtrafikkstøy er dimensjonerende støykilde for dagens situasjon og eksisterende skolebygning ligger i gul støysone. Uteområder ligger i hvit støysone. Hele planområdet ligger i hvit støysone for jernbanetrafikk.

Nullalternativet

Støy fra vegtrafikk er lik for nullalternativet som for dagens situasjon grunnet like trafikk tall. Hele planområdet ligger i hvit støysone for jernbanetrafikk.

Planalternativ 1

Østre del av planområdet ligger i gul støysone for vegtrafikk. Østvendt fasade til ny skolebygning ligger i nedre gul støysone med støynivåer opp til 58 dB. Man innfrir kvalitetskriteriene for ny skolebygning uten behov for avbøtende tiltak. Uteområdene ligger i hvit støysone for vegtrafikk og støysituasjonen på utearealene er forbedret grunnet skjerming av ny skolebygning og flerbrukshall. Hele planområdet ligger i hvit støysone for jernbanetrafikk. Samspillseffekter mellom støy og luft vil ha neglisjerbar effekt og det er lav risiko for negative helsekonsekvenser.

Når det gjelder støy fra kornmottak så ligger planområdet og planlagt skolebygning utenfor gul støysone. Det er ikke behov for støyreduserende tiltak.

Konsekvens

Vurdering av konsekvens viser at delområde 2 og 3 får ubetydelig konsekvens sammenlignet med nullalternativet ettersom nærliggende støyfølsom bebyggelse får tilnærmet uendret støysituasjon på grunn av liten endring av trafikk tall. Delområde 1 får noe positiv konsekvens på grunn av at ny bebyggelse skjerner støy fra vegtrafikk på uteområdene. Samlet vurdering viser at det kan forventes noe positiv konsekvens for influensområdet som følge av planen.

Kilder

- Klima- og miljødepartementet, T-1442/2021, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»
- Miljødirektoratet, M-2061, «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»
- Norsk Standard, NS 8175:2012, «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper»
- Miljødirektoratet, M-1941, «Veileder til konsekvensutredning av klima og miljø»



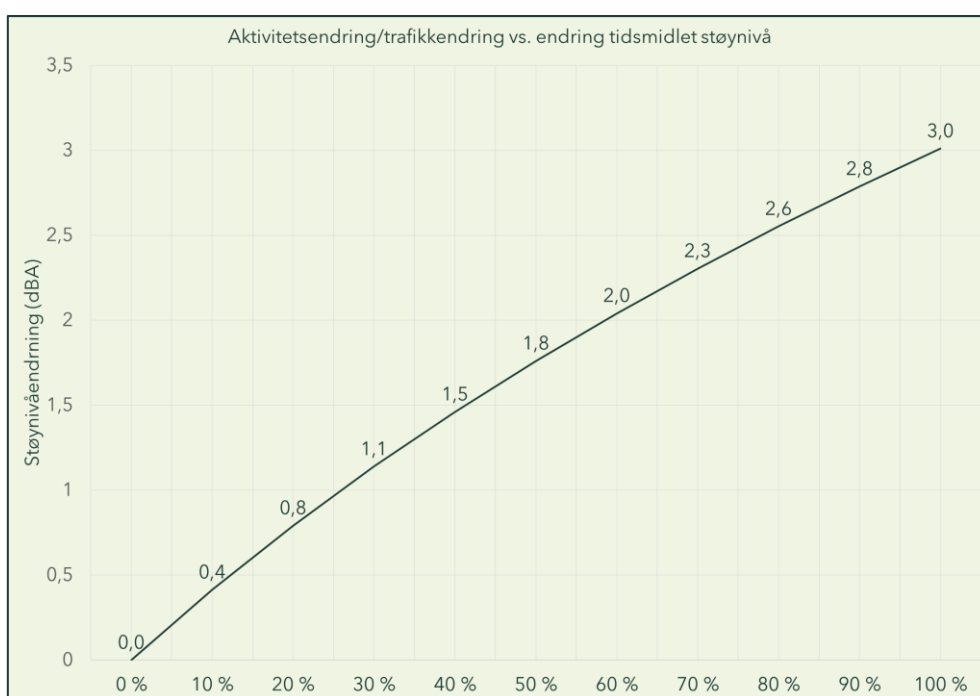
Definisjoner, begrep mht. støy

Begrep	Parameter	Forklaring
A-veid lydtrykknivå	dBA	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A. Veiekurve A er en standardisert kurve (IEC 60651) som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser ved lavere og midlere lydtrykknivå. A-kurven framhever frekvensområdet 2000 - 4000 Hz. Lydtrykknivå er den korrekte betegnelsen for alle dBA-verdier, men i daglig språk brukes ofte støynivå.
A-veid, ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt	L_{den}	A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: kl. 07-19, kveld: kl. 19-23 og natt: kl. 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.
A-veid, ekvivalent støynivå for dag	L_{day}	A-veiet ekvivalentnivå for dagperioden fra kl. 07-19
A-veid, ekvivalent støynivå for kveld	$L_{evening}$	A-veiet ekvivalentnivå for kveldsperioden fra kl. 19-23
A-veid, ekvivalent støynivå for natt	L_{night}	A-veiet ekvivalentnivå for nattperioden fra kl. 23-07
Ekvivalent støynivå	$L_{p,Aeq,T}$	Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. ½ time, 8 timer, 24 timer.
Idrettsanlegg		Anlegg for organisert idrett. Ved utredning av støy fra idrettsanlegg kan grenseverdier for nærmiljøanlegg eller støyende virksomhet (industri) benyttes.
Impulslyd		Impulslyd er kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund. Definisjonen av impulslyd i retningslinjen er i tråd med definisjonene i ISO 1996-1:2003. Det er her tre underkategorier av impulslyd: «high-energy impulsive sound»: skyting med tunge våpen, sprengninger og lignende «highly impulsive sound»: for eksempel skudd fra lette våpen, hammerslag, bruk av fallhammer til spunting og pæling, pigging, bruk av presslufthammer/-bor, metallstøt fra skifting av jernbanemateriell og lignende, eller andre lyder med tilsvarende karakteristikk og påtrengende karakter. «regular impulsive sound», eksemplifisert ved slaglyd fra ballspill (fotball, basketball osv.), smell fra bildører, lyd fra kirkeklokker og lignende. For vurdering av antall impulslydhendelser fra industri, havner og terminaler iht. tabell 1 og tabell 2 i T-1442/2021 er det hendelser som faller inn under kategorien «highly impulsive sound» som skal telles med. Ved mer detaljert vurdering etter ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112 bør all impulslyd tas i betraktning.
Innfallende lydtrykknivå		Innfallende lydtrykknivå er lydnivå når det kun tas hensyn til direkte lydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.
Lydeffektnivå	L_W	Samlet lydenergiutstråling pr. tidsenhet fra en lydkilde.
Lydnivå	L_p	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller beregnet i desibel.
Maksimalt lydnivå	$L_{A,max}$ $L_{AF,max}$ $L_{AS,max}$ L_{SAF}	$L_{A,max}$ er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Impulse» på 35 ms. $L_{AF,max}$ er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms. $L_{AS,max}$ er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Slow» på 1 s (1000 ms).

Begrep	Parameter	Forklaring
	L_{SAS}	L_{SAF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå mht. antall hendelser. L_{SAS} er det A-veide nivå målt med tidskonstant «Slow» på 1 s som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå mht. antall hendelser.
Merkbar endring i støynivå		Endring i tidsmidlet støynivå på 3 dB eller mer.
Nærmiljøanlegg		Anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet. De etableres gjerne, men ikke utelukkende, i forbindelse med skoleanlegg, i tilknytning til idrettsarenaer eller i bomiljøer. Denne typen anlegg er uteområder som skal være fritt allment tilgjengelig og beregnet på egenorganisert fysisk aktivitet.
Rentone		Lyd som kun inneholder en frekvens kalles rentone.
Stille side		En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
Dempet fasade		En dempet fasade er en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.
Støyekspontert fasade		En støyekspontert fasade er en fasade med støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.
Støy		Støy er uønsket lyd og er regnet som forurensning iht. Forurensningsloven § 6 andre ledd.
Sumstøy		Samlet støybelastning der et mottakerpunkt er utsatt for støy fra flere kilder. Kalles også flerkildestøy.
Uteoppholdsareal		Defineres i byggt teknisk forskrift (TEK17) § 8-3 som et areal som etter sin funksjon skal være egnet for rekreasjon, lek og aktiviteter for ulike aldersgrupper og ha tilstrekkelig størrelse. Uteoppholdsareal skal plasseres og utformes slik at god kvalitet oppnås, herunder i henhold til sol- og lysforhold, støy- og annen miljøbelastning.
Stille uteoppholdsareal		Et stille uteoppholdsareal har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

Endringer av støynivå og subjektiv oppfattelse

Figur 1 viser sammenhengen mellom aktivitetsendring/trafikkendring og endring av støynivå. Det må være en betydelig endring av eller avvik i aktivitetsmengde/trafikkmengde, og/eller i fordelingen av antall biler i døgnperiodene, før dette gir seg utslag i en merkbar endring av støynivået. Eksempelvis vil et avvik mellom faktisk og simulert vegtrafikk på 20 % gi en forskjell i støynivå (L_{den}) på mindre enn 0,8 dB. Dobbelt så stor trafikk gir 3 dB økning av støynivå.



Figur 1: Sammenheng mellom aktivitetsendring/trafikkendring i prosent og endringen i støynivå i dB.

For å forstå betydningen av forskjell i støynivå og hvordan dette oppfattes er det viktig å vite at verdier for støynivå er forholdstall og at desibelskalaen er logaritmisk. Dette innebærer at et økt støynivå med 10 dB krever en tidobling i lydenergi.

En dobling av lydenergien (3 dB økt støynivå) vil være merkbart, men det må en tidobling av lydenergien (10 dB økt støynivå) til for at støynivået skal oppfattes som dobbelt så høyt. Det samme gjelder for reduksjon av støynivå, det kreves en reduksjon på 2-3 dB for å utgjøre en merkbar forskjell av oppfattet støynivå, se Tabell 1 nedenfor.

Tabell 1: Oversikt over menneskelig reaksjon på økt støynivå.

Økning av støynivå	Reaksjon
1 dB	Knapt merkbart
2-3 dB	Merkbart
4-5 dB	Godt merkbart
5-6 dB	Vesentlig endring
8-10 dB	Dobbelt/halvparten så høyt

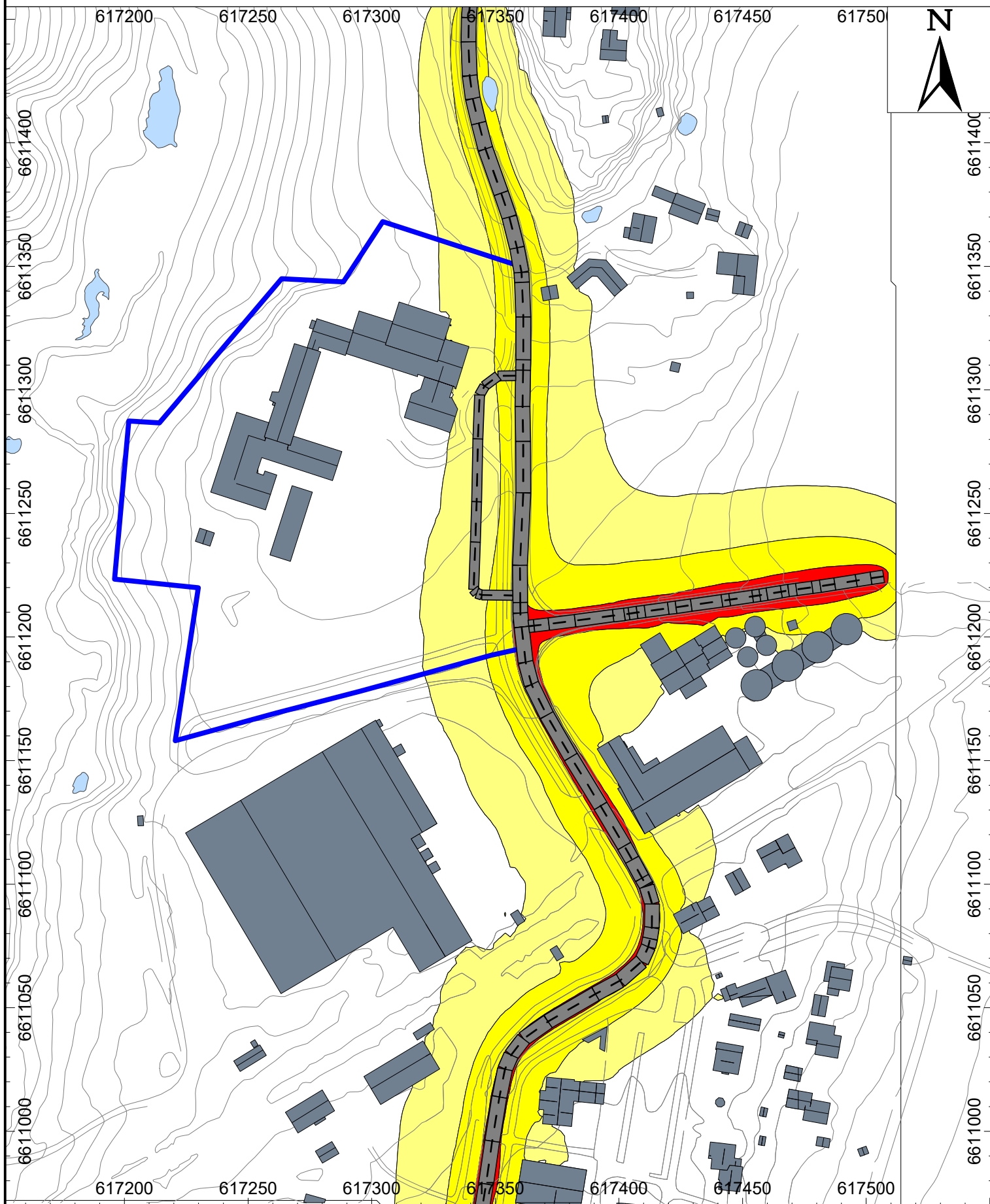
Sumstøy, logaritmisk addisjon av støynivåer

I situasjoner der man har f.eks. både jernbanestøy og vegtrafikkstøy, ev. andre støykilder, må man addere bidragene fra hver støykilde for å finne den totale støyen. Man kan bruke Tabell 2 nedenfor til å finne dette.

Tabell 2: Logaritmisk summering av støynivåer fra to forskjellige støykilder.

Forskjell i støynivå mellom to støykilder (dB)	Legg denne korreksjonsverdien til det høyeste støynivået av de to støykildene (dB)
0	3,0
1	2,5
2	2,1
3	1,8
4	1,5
5	1,2
6	1,0
7	0,8
8	0,6
9	0,5

Vedlegg B1



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

- Dagens situasjon/Nullalternativ - vegtrafikk
- Beregnet Lday 4.0 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter

asplan
viak



Støynivå (Lday):

- > 0 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Produsert for:

Indre Østfold kommune

Produsert av:

AB

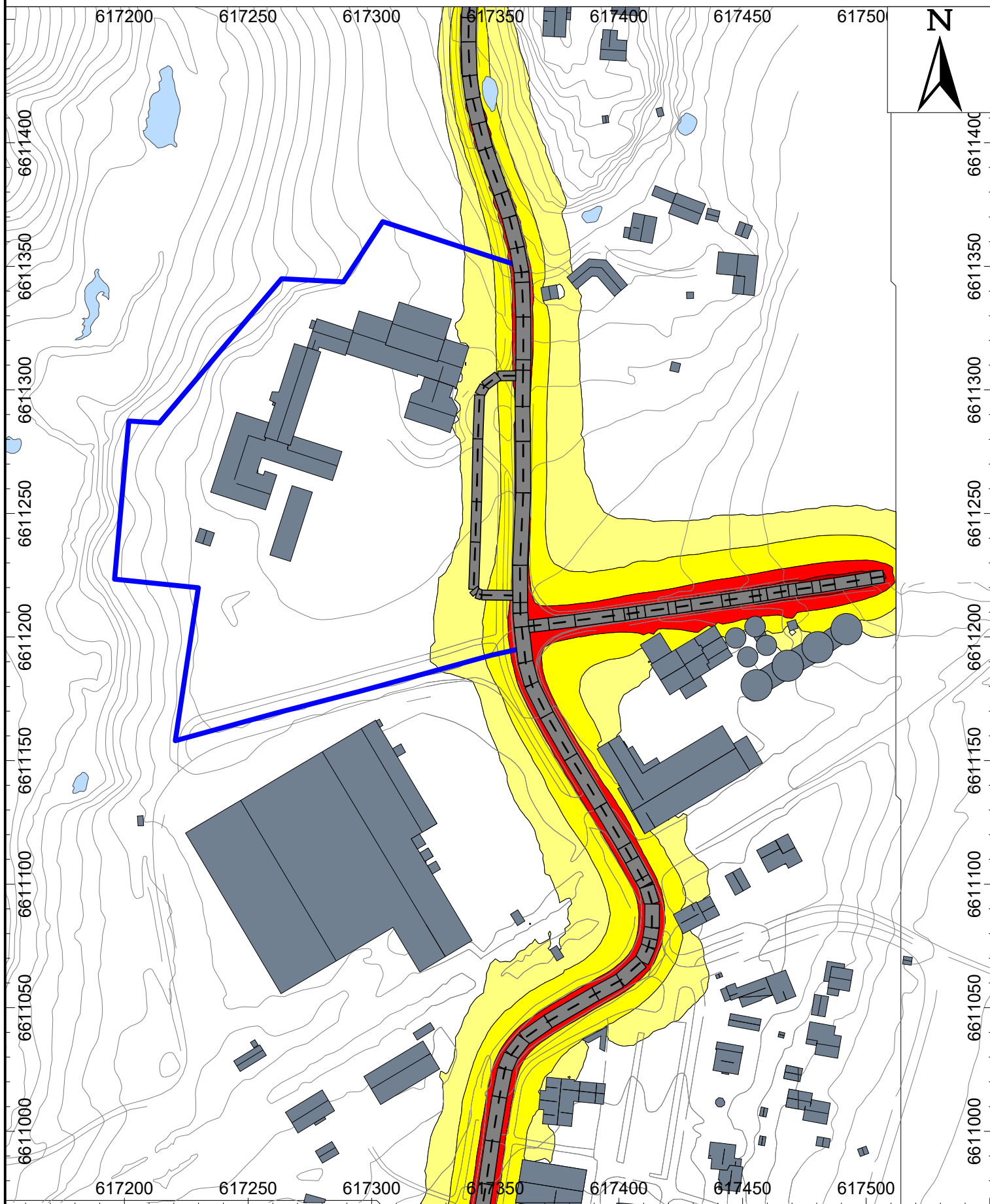
Målestokk(A4):

1:2000

Dato:

24.03.2025

Vedlegg B2



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

- Dagens situasjon/Nullalternativ - vegtrafikk
- Beregnet Lday 1.5 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter

asplan
viak



Støynivå (Lday):

- > 0 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Produsert for:

Indre Østfold kommune

Produsert av:

AB

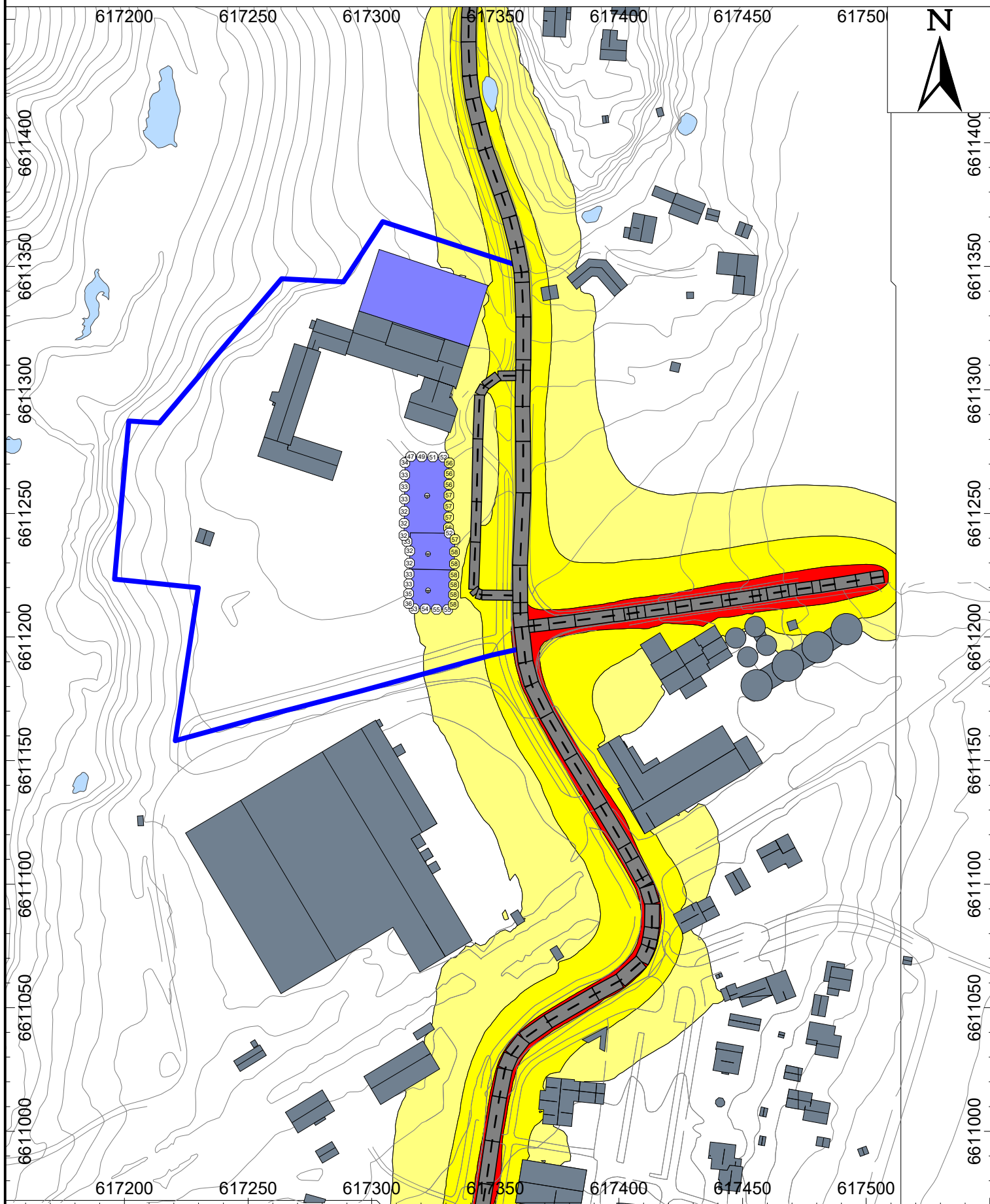
Målestokk(A4):

1:2000

Dato:

24.03.2025

Vedlegg B3



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

- Planalternativ 1 - vegtrafikk
- Beregnet Lday 4.0 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter
- Punktverdier viser høyeste fasadestøynivåer Lday uavhengig av etasje

asplan
viak



Støynivå (Lday):

- > 0 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Produsert for:

Indre Østfold kommune

Produsert av:

AB

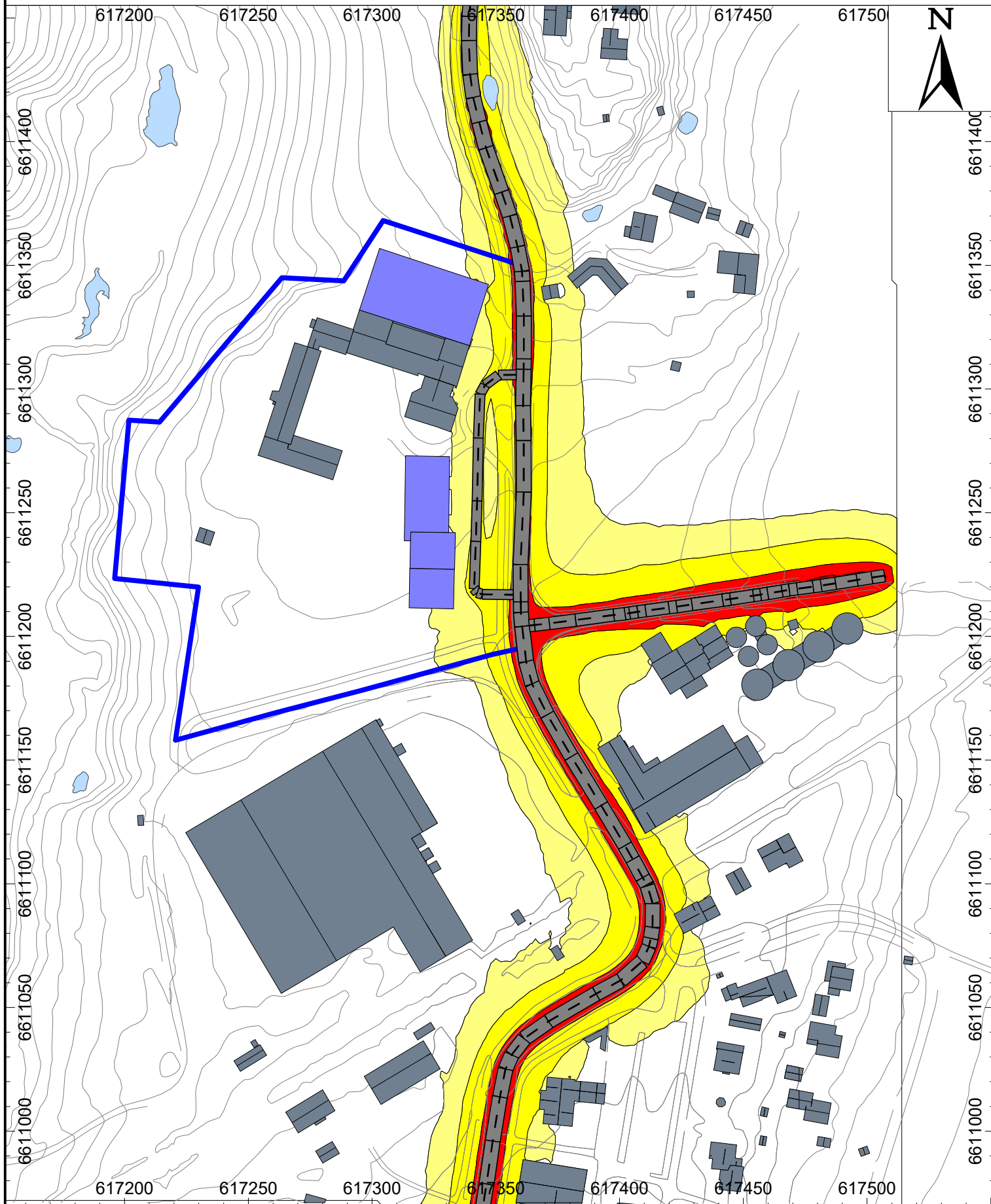
Målestokk(A4):

1:2000

Dato:

24.03.2025

Vedlegg B4



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

- Planalternativ 1 - vegtrafikk
- Beregnet Lday 1.5 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter

asplan
viak



Støynivå (Lday):

- > 0 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Produsert for:

Indre Østfold kommune

Produsert av:

AB

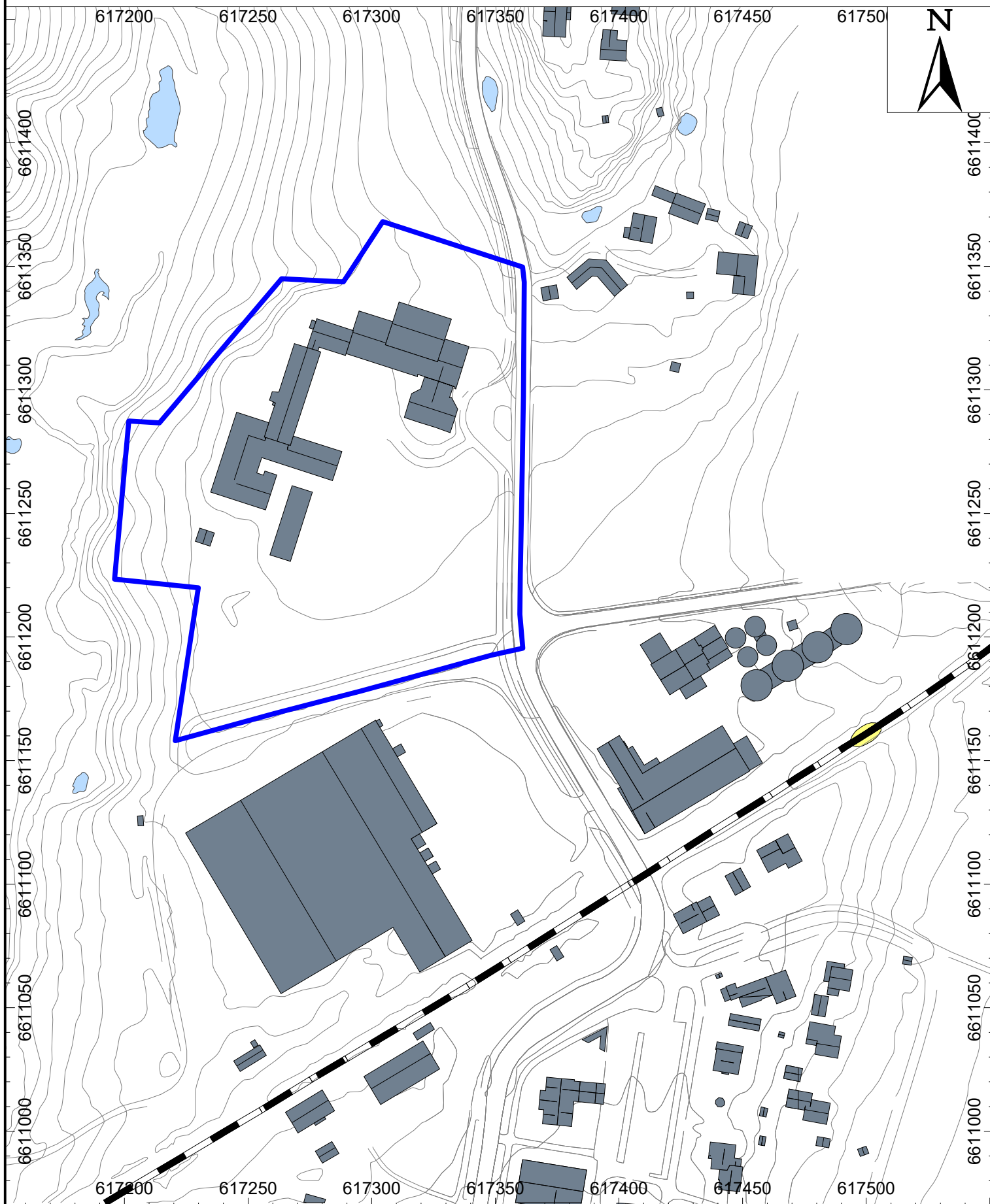
Målestokk(A4):

1:2000

Dato:

24.03.2025

Vedlegg C1



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

- Dagens situasjon - jernbane
- Beregnet Lday 4.0 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter

asplan
viak



Støynivå (Lday):

- > 58 dB
- > 63 dB
- > 68 dB
- > 73 dB

Produsert for:

Indre Østfold kommune

Produsert av:

AB

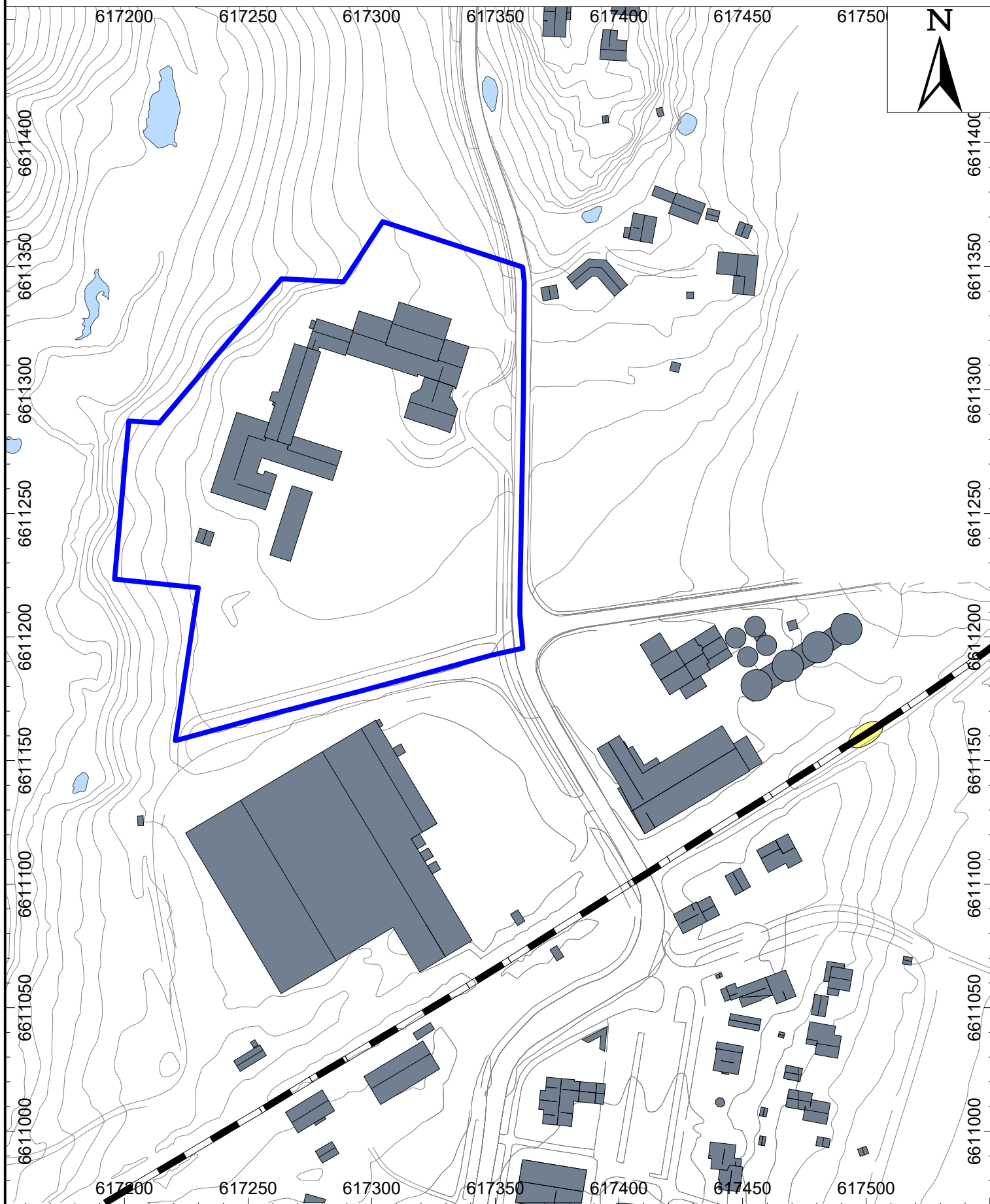
Målestokk(A4):

1:2000

Dato:

24.03.2025

Vedlegg C2



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

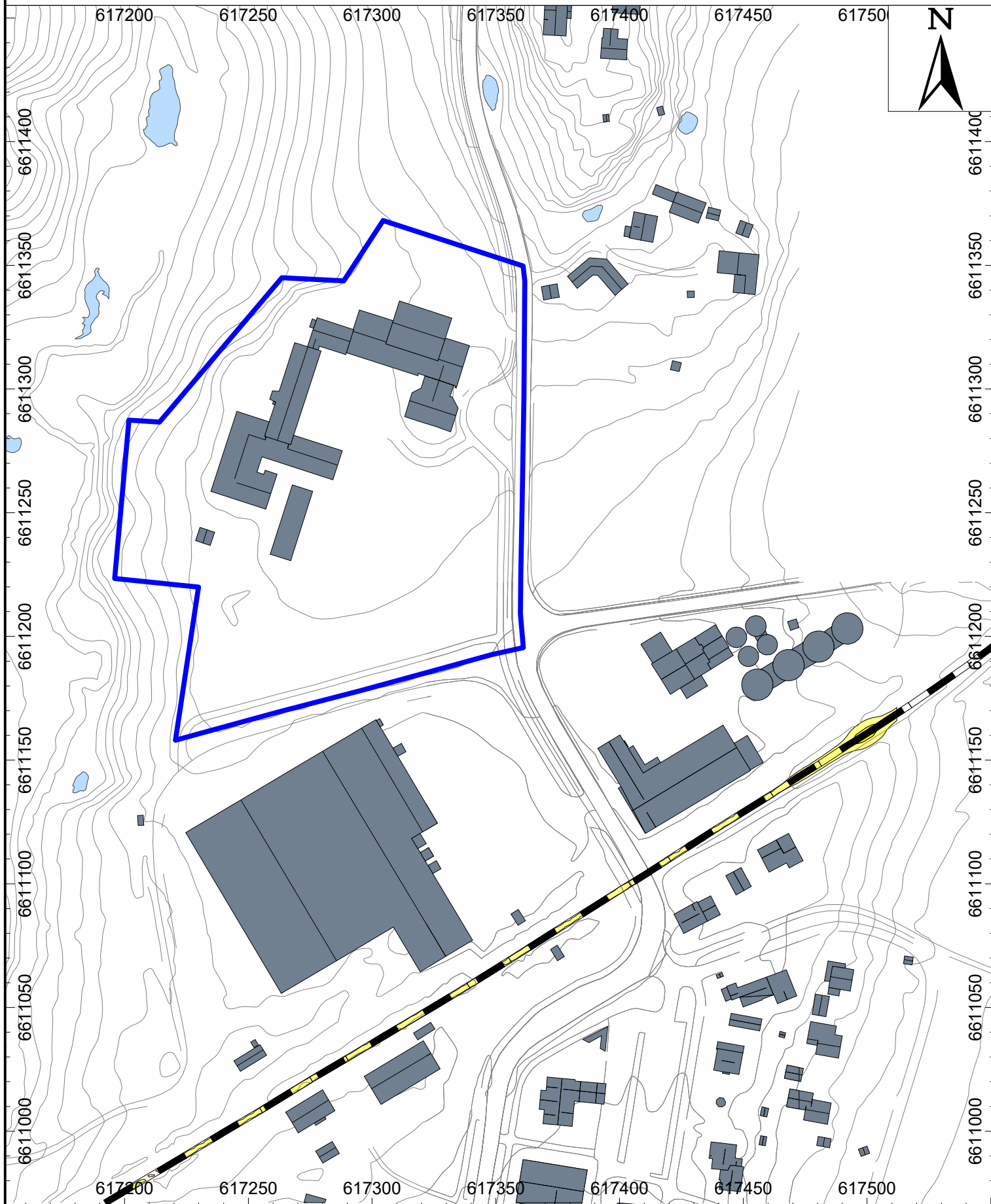
- Nullalternativ - jernbane
- Beregnet Lday 4.0 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter

asplan
viak



Støynivå (Lday):	Produsert for:	Indre Østfold kommune
> 58 dB	Produsert av:	AB
> 63 dB	Målestokk(A4):	1:2000
> 68 dB	Dato:	24.03.2025
> 73 dB		

Vedlegg C3



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

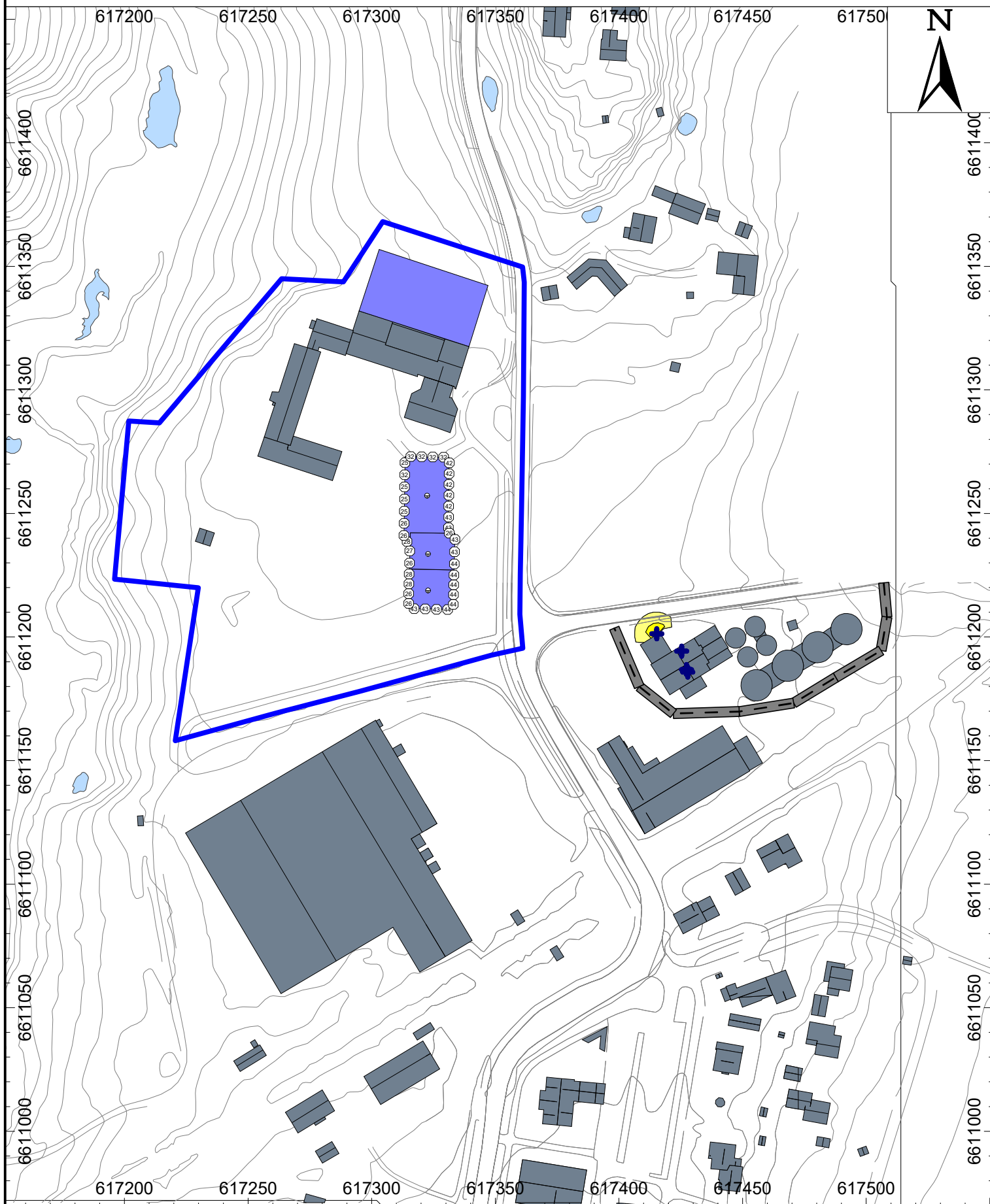
- Nullalternativ - jernbane
- Beregnet Lday 1.5 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter

asplan
viak



Støynivå (Lday):	Produsert for:	Indre Østfold kommune
> 58 dB	Produsert av:	AB
> 63 dB	Målestokk(A4):	1:2000
> 68 dB	Dato:	24.03.2025
> 73 dB		

Vedlegg D1



Reguleringsplan Hovin skole

Oppdragsnr: 639033-09

- Støy fra kornmottak
- Beregnet Lday 4.0 meter over terreng
- Oppløsning støysoner 2 x 2 meter
- Punktverdier viser høyeste fasadestøynivåer Lday uavhengig av etasje

asplan
viak



Støynivå (Lday):

- > 0 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Produsert for:

Indre Østfold kommune

Produsert av:

AB

Målestokk(A4):

1:2000

Dato:

24.03.2025