



Ullensaker kommune
Støyutredning for Gystadmarka

Utgave: 1

Dato: 16.12.2016

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Ullensaker kommune
Rapporttittel: Støyutredning for Gystadmarka
Utgave/dato: 1/ 16.12.2016
Filnavn: Støyutredning for Gystadmarka.docx
Arkiv ID
Oppdrag: 606466-01–Bydel Områdeplan
Oppdragsleder: Hans Baalerud
Avdeling: Samferdsel
Fag: Støy og akustikk
Skrevet av: Frode Knutsen
Kvalitetskontroll: Trond Noren
Asplan Viak AS www.asplanviak.no

FORORD

Asplan Viak AS har vært engasjert av Ullensaker kommune for å foreta en støyvurderingområderegulering for Gystadmarka i Ullensaker kommune. Frode Knutsen har utført støyvurderingen for Asplan Viak AS.

Hans Baalerud har vært oppdragsleder for Asplan Viak AS.

Sandvika, 16.12.2016

Frode Knutsen
Akustisk konsulent

Trond Noren
Kvalitetssikrer

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	4
2	Regelverk.....	5
2.1	Retningslinje T-1442/2012.....	5
2.2	NS 8175:2012	6
2.3	Planbestemmelser	7
2.4	Prosjektspesifikke vurderingskriterier	8
3	Forutsetninger og metode	9
3.1	Generelt	9
3.2	Trafikktall og spesielle forutsetninger	10
4	Resultater.....	14
4.1	Fremskrevet situasjon i år 2030	14
5	Oppsummering.....	20

1 INNLEDNING

I forbindelse med mulighetsstudie vedrørende utbygging av Gystadmarka i Ullensaker kommune, er Asplan Viak AS engasjert for å utføre en støyvurdering av forslaget til områderegulering for Gystadmarka. Hensikten med støyberegningene er å foreta en vurdering av støysituasjonen for mulige boliger og næringsbygg, samt eksisterende støyfølsom bebyggelse tilknyttet området. Dette er gjort i henhold til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2012.

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

2 REGELVERK

2.1 Retningslinje T-1442/2012

Gjeldende støyregelverk er Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2012, heretter kalt T-1442.

L_{DEN} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. Tidspunktene for periodene dag, kveld og natt er slik:

Dag: kl. 07 - 19, kveld: kl. 19 - 23 og natt: kl. 23 - 07.

L_{DEN} -nivået skal i kartlegging beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år.

Det bemerkes at T-1442 kun omhandler grenseverdier som er relevante for det man kaller støyfølsom bebyggelse. Boliger, pleie- og sykehjem, sykehus, skoler og barnehager omfattes av begrepet støyfølsom bebyggelse. Kontorer og næringsbygg omfattes ikke av disse grenseverdiene.

L_{DEN} skal beregnes som innfallende lydtryknivå ved en mottakerhøyde på 4 meter over terreng og grenseverdi skal være tilfredsstillende både ved fasade og på en normal uteplass. Man skal imidlertid ta praktiske hensyn til den situasjonen man har når beregningshøyden fastsettes.

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

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres, dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Kriterier for soneinndeling er gitt i Tabell 2-1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er innfridd, faller arealet innenfor sonen.

For øvrige områder (hvit sone i T-1442), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielt hensyn til støy fra vegtrafikk og det kreves normalt ikke særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

Tabell 2-1 Utsnitt fra T-1442. Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	L_{DEN} 55 dB		L_{5AF} 70 dB	L_{DEN} 65 dB		L_{5AF} 85 dB

2.1.1 Generelt

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål innenfor rød sone og/eller avvik fra grenseverdiene i gul sone i Tabell 2-1.

I et område hvor gul eller rød sone for flere støykilder overlapper, vil den totale støybelastningen være større enn nivået fra den enkelte kilde. Dersom det planlegges etablering av bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i slike områder, anbefales det at kommunen vurderer å benytte inntil 3 dB strengere grenseverdier for ekvivalentnivå enn angitt i Tabell 2-1. Dette for å sikre at den samlede støybelastning ikke overskrider anbefalt støynivå på uteoppholdsareal, og at kravene til innendørs støynivå vist i Tabell 2-2 tilfredsstilles. Man kan også beregne støynivå fra hver kilde for seg og legge disse sammen logaritmisk, for å sikre at sumstøy ikke overskrider grenseverdi i Tabell 2-1.

I tillegg eksisterer det grenseverdier for støy i ulike typer friområder, friluftsliv- og rekreasjonsområder og stille områder, hvis de er definert i kommunens arealplan.

Utdrag fra T-1442: "*Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul sone, skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteoppholdsareal. Utredningen skal foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker.*

Utredningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse, og aktuelle avbøtende tiltak. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold."

Dette har konsekvenser for bl.a. planløsninger for boenheter og plassering av uteoppholdsareal. Planløsning må være kjent allerede på reguleringsplannivå for at ev. avbøtende tiltak mot overskridelser av innendørs støynivåer i støyfølsomme rom skal kunne beregnes. Likeledes skal man kunne dokumentere at hver boenhet har en stille side og en privat uteplass med tilfredsstillende støyforhold. Iht. tabell 3 i T-1442, så skal minst ett åpningsbart vindu på hvert oppholds- og soverom ligge på stille side.

Dersom retningslinjens anbefalinger kan tilfredsstilles gjennom avbøtende tiltak som ikke er uforholdsmessig kostbare, bør ikke avvik fra anbefalte grenseverdier aksepteres. I forhold til etablering av ny støyfølsom bebyggelse bør ikke høye kostnader ved å tilfredsstillere retningslinjens anbefalinger *alene* aksepteres som begrunnelse for avvik. Avvik bør først aksepteres dersom både uforholdsmessig høye kostnader for avbøtende tiltak og hensynet til samordnet areal- og transportplanlegging, eller eventuelt andre tungtveiende interesser, etter en helhetsvurdering tilsier at avvik bør aksepteres. Slike interesser kan f.eks. være estetikk, kulturminner og kulturmiljø. I vurderingen av hvor vidt avvik fra anbefalingene skal tillates, bør et eller flere av kriteriene for avvik i T-1442 kapittel 3.2.1 være oppfylt.

2.2 NS 8175:2012

Krav til innendørs lydtryknivå fra utendørs lydkilder er gitt av teknisk forskrift til Plan- og Bygningssloven og NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper". Kravene for boliger er gjengitt i Tabell 2-2 nedenfor og skal dokumenteres oppfylt for eksisterende boliger med støy over grenseverdi for gul støysone.

Tabell 2-2: Utdrag av NS 8175, tabell 4 - lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Klasse C er minstekrav.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) Natt, kl. 23 – 07	45

2.3 Planbestemmelser

Følgende er hentet fra kommuneplanens arealdel, for gjeldende kommuneplan for Ullensaker kommune, 2015-2030, vedtatt 18.09.2015:

§7 Støy

Bestemmelsen gjelder foran tilsvarende krav i kommunedelplaner nevnt under §1.

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012) legges til grunn for all planlegging og byggesaksbehandling i planområdet. Feltene skal utformes på en slik måte at støy minimeres i bygg og ved utendørs oppholdsareal. Boligene og annen støyømfintlig bebyggelse må ikke oppføres i områder der støybelastningen overskrider L_{den} 55 dB på fasade utenfor rom til støyfølsomt bruk eller ved utendørs oppholdsareal, som anbefalt i T-1442. I områder der støynivået overskrider L_{den} 55 dB må det dokumenteres at det med støytiltak kan oppnås støyverdier innenfor grenseverdiene.

Det skal utarbeides støysonekart i henhold til retningslinjen for behandling av "støy i arealplanlegging" for bebyggelse med støyømfintlig bruksformål i forbindelse med regulering, jf. T-1442/2012. For flystøy fra Oslo Lufthavn Gardermoen legges nye støysonekart i tråd med retningslinjene til grunn.

I reguleringsbestemmelser skal det gis regler for støy under anleggsvirksomhet, jf. T-1442/2012, avsnitt 4, Retningslinjer for begrenning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Særlige bestemmelser for sentrale områder av Jessheim og Kløfta

Det kan etableres ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i rød eller gul støysone innenfor følgende byggeområder:

- i sentrale deler av Jessheim (se kart i retningslinjene).

- langs jernbanen, innenfor byggeområdene langs fv. 174 (fra og med Ekornrud i øst til E6 i nord), samt langs Trondheimsvegen til fv. 174 ved Grønnvoll.
- langs jernbanen, Trondheimsvegen og Kongsvingervegen innenfor planavgrensning kommunedelplan for Kløfta.

Det må da dokumenteres at krav til innendørs støynivå oppfylles. Bebyggelsen bør utformes slik at en oppnår en stille side. Alle boenheter skal ha en stille side, minimum 50 % av rom med støyfølsomt bruksformål skal vende ut mot stille side (minimum ett soverom).

Figur 2-1: Tegnforklaring for plankart med arealformål¹.

2.4 Prosjektspesifikke vurderingskriterier

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

- Boligen(e) må ikke ligge i rød sone

Dersom boligen(e) ligger i gul sone:

- Alle boenheter skal være gjennomgående og ha en stille side der støynivå $L_{DEN} < 55$ dB og $L_{5AF} < 70$ dB.
- Alle boenheter skal ha tilgang til egnet, privat uteplass med støynivå $L_{DEN} < 55$ dB.
- Stille del av uteoppholdsareal skal ha støynivå $L_{DEN} < 55$ dB.
- Alle oppholds- og soverom skal ha minst ett vindu som vender ut mot fasade som har støynivå $L_{DEN} < 55$ dB og $L_{5AF} < 70$ dB.

I tillegg gis det av teknisk forskrift at innendørs støynivå fra utendørs lydkilder skal oppfylle krav som finnes til de ulike typer rom i NS 8175:2012, dette gjelder for alle oppholdsrom i boliger inkludert kjøkken.

¹ Kommuneplankart 2015-2030, vedtatt 7.9.2015

3 FORUTSETNINGER OG METODE

3.1 Generelt

Det er foretatt en undersøkelse om det aktuelle området er rammet av flystøy. Planområdet er ikke påvirket av flystøy. De aktuelle støykildene vil være tilknyttet vegtrafikk.

Støy er beregnet ved hjelp av programmet Cadna A versjon 4.6.155. Beregningsmetoden som benyttes for støyberegninger, Nordisk metode for beregning av vegtrafikkstøy, gir typisk en usikkerhet på +/- 2 dB.

Støysoner er generelt noe mer unøyaktige enn beregninger gjort i enkeltpunkter. Nøyaktigheten bestemmes av oppløsningen på rutenettet i beregningsmodellen.

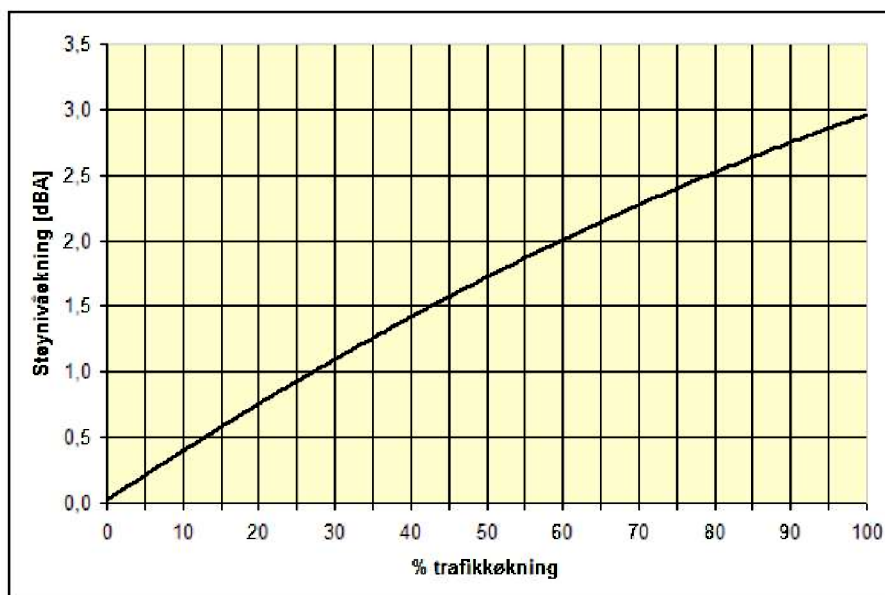
Tabell 3-1 viser de generelle beregningsforutsetningene oppsummert.

Tabell 3-1: Beregningsforutsetninger oppsummert.

Beregningshøyde støysonkart iht. T-1442	4 meter
Beregningshøyde for uteoppholdsareal på bakkeplan	1,5 meter
Oppløsning støysoner	10 x 10 meter
Refleksjoner	1. ordens
Marktype	Myk (absorberende)
Lydabsorpsjonskoeffisient bygninger	0,21

I foreliggende rapport er det beregnet høyeste fasadenivåer for L_{DEN} . Fasadenivåer gir en større nøyaktighet enn støysonene. Maksimalt støynivå er ikke beregnet i denne omgang, men kan videre utredes i en mer detaljert fase.

På Figur 3-1 vises sammenhengen mellom trafikkvekst og støynivåøkning. Som det fremgår av figuren skal det være en betydelig endring eller avvik i 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 < 0,8 dB. Dobbelt så stor trafikk gir 3 dB økning av støynivå.



Figur 3-1: Sammenheng mellom trafikkvekst i % og økningen 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 merkbart forskjell av oppfattet støynivå. Se Tabell 3-2 nedenfor for oversikt.

Tabell 3-2: 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 så høyt

3.2 Trafikktall og spesielle forutsetninger

3.2.1 Vegtrafikk

Det er to trafikkscenarioer som skal vurderes med hensyn på vegtrafikkstøy. Det første vil være vegtrafikkstøyen for Gystadmarka i år 2030 uten utbygging av bebyggelse for området. Da vil de aktuelle støykildene være Fv174, Kv7540 og Kv8175. Det andre scenarioet gjelder

trafikksituasjonen ved utbygging av bebyggelse for Gystadmarka i år 2030. Man vil da få et trafikknnettverk tilknyttet den nye bebyggelsen, samtidig som man vil få en endring av vegtrafikken på de eksisterende vegene (FV174, Kv7540 og Kv8175).

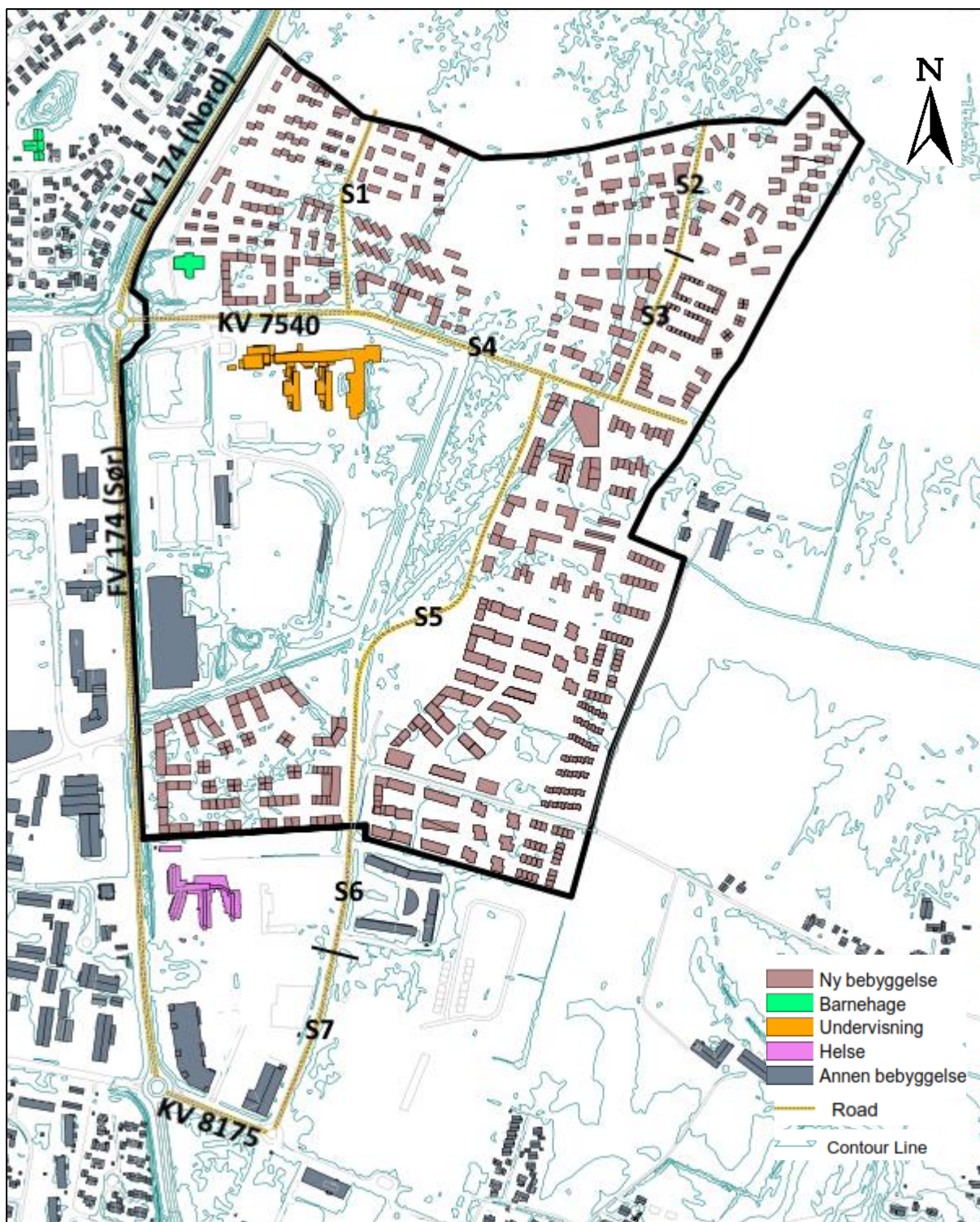
Underlagsdata for vegtrafikk er hentet fra «Trafikknotat Gystadmarka²» og er vist i Tabell 3-3 med grafisk beskrivelse i Figur 3-2.

Tabell 3-3: Underlagsdata for vegtrafikk.

Støykilde	Situasjon uten utbygging, år 2030			Situasjon med utbygging, år 2030		
	ÅDT Kjt/døgn	TA* %	Fartsgrense Km/h	ÅDT Kjt/døgn	TA* %	Fartsgrense Km/h
FV 174 (Nord)	12 700	9	80	12 700	9	80
FV 174 (Sør)	10 000	9	80/ 60	11 900	9	80/ 60
KV 7540	3 600	0	30	6 700	0	30
KV 8175	5 300	0	30	8 700	0	30
S1	-	-	-	2 800	0	30
S2	-	-	-	1 000	0	30
S3	-	-	-	2 000	0	30
S4	-	-	-	3 100	0	30
S5	-	-	-	3 700	0	30
S6	-	-	-	3 900	0	30
S7	-	-	-	5 300	0	30

*TA er tungtrafikkandel, angitt i prosent av ÅDT.

² Trafikknotat Gystadmarka av Asplan Viak, datert 07.10.2016



Figur 3-2: Beskrivelse av vegnettet for Gystadmarka.

Tabell 3-4 viser prosentvis fordeling av trafikken gjennom døgnet for veger i gruppe 1, gruppe 2 og gruppe 3. Fordelingen er hentet fra M-128/2014 og gruppe 1 er vurdert representativ for vegene.

Tabell 3-4: 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 %

3.2.2 Beregningssituasjoner og bebyggelsesplan

Forslag til ny bebyggelse og vegnett er basert på mottatte tegninger fra arkitekt og vegplanlegger. Den nye bebyggelsen er planlagt å ligge på eiendommene gnr/bnr 7/13, 117/14, 117/17, 117/20, 117/28, 117/31, 117/32, 117/33 og 117/38 i Gystadmarka. Fremtidig bebyggelse og vegnett er beskrevet nærmere i Figur 3-2 og Tabell 3-3.

Det er belyst følgende situasjoner:

- Hvordan støysituasjonen i planområdet vil være uten utbygging i år 2030.
- Hvordan støysituasjonen i planområdet vil være i år 2030 ved utbygging.
- Hvordan støyfølsomme bygninger (Skole, barnehage og sykehjem) vil bli påvirket ved en utbygging av planområdet.

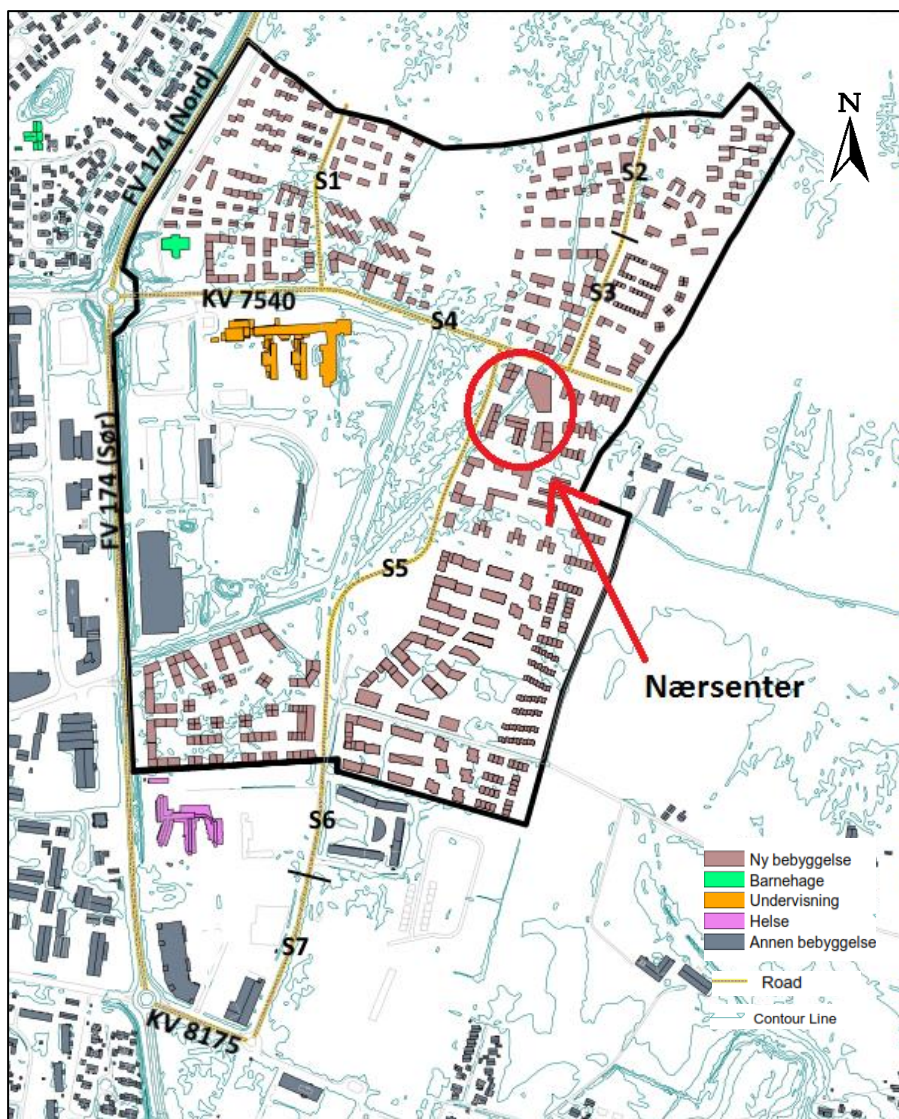
4 RESULTATER

Tabell 4-1 viser en oversikt over beregnede støysonekart. Tabell 4-1: Beregnede støysonekart.

Vedlegg	Beregnings- år	Beregnings- høyde	Beregnings- parameter	Situasjon	Høyde støyskjerm	Støykilde
B	2030	4 meter	L _{DEN}	Uten utbygging	-	Veg
C	2030	1,5 meter	L _{DEN}	Uten utbygging	-	Veg
D	2030	4 meter	L _{DEN}	Med utbygging	-	Veg
E	2030	1,5 meter	L _{DEN}	Med utbygging	-	Veg
F	2030	4 meter	L _{DEN}	Med utbygging	2 meter	Veg
G	2030	1,5 meter	L _{DEN}	Med utbygging	2 meter	Veg

4.1 Fremskrevet situasjon i år 2030

Det er utført støyberegninger av Gystadmarka. Relevant vurderingsår vil være år 2030 for samtlige av de belyste situasjonene. Det er planlagt bebyggelse på eiendommene gnr/bnr 7/13, 117/14, 117/17, 117/20, 117/28, 117/31, 117/32, 117/33 og 117/38. Den nye bebyggelsen er tiltenkt boliger med unntak av et område planlagt som et nærsenter, markert med rødt i Figur 4-1. Nærsenteret vil være forbeholdt næring i første etasje, men boliger i de øvre etasjene.



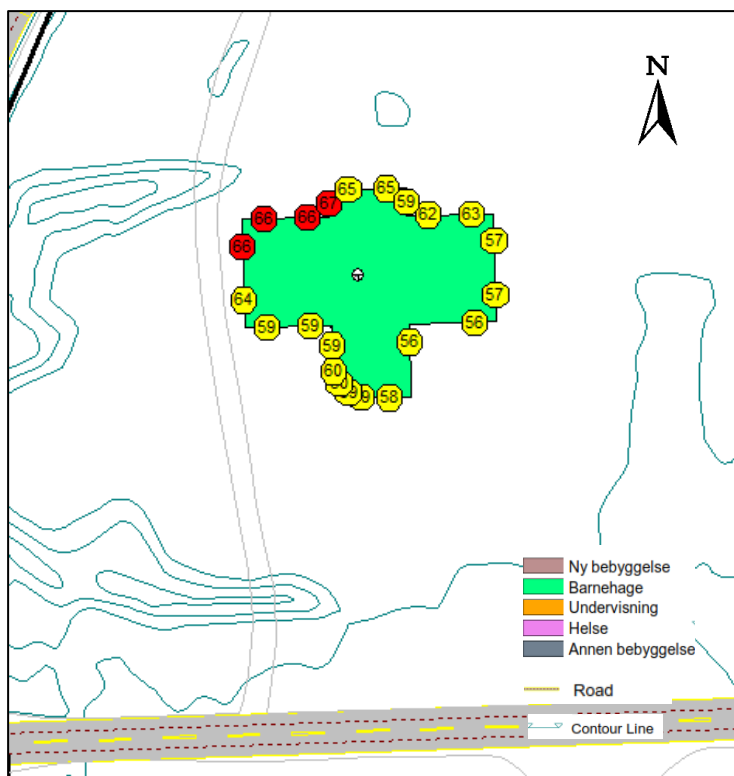
Figur 4-1: Planlagt næring i planområdet.

4.1.1 Område tilknyttet mulighetsstudie uten utbygging

Vedlegg B og C viser en støyberegning av det aktuelle området uten utbygging, men med en fremskrevet trafikksituasjon for det eksisterende vegnettverket. Vedlegg B tar for seg 4 meters beregningshøyde over terreng, mens vedlegg C belyser støysituasjonen for uteområder på bakkeplan. Vedlegg B viser at områder i vest, som er nærheten av Fv174, vil delvis havne innenfor rød og gul støysone. Man vil dessuten se en lignende situasjon for uteområder på bakkenivå i nærheten av Fv174, jfr. vedlegg C.

Barnehage:

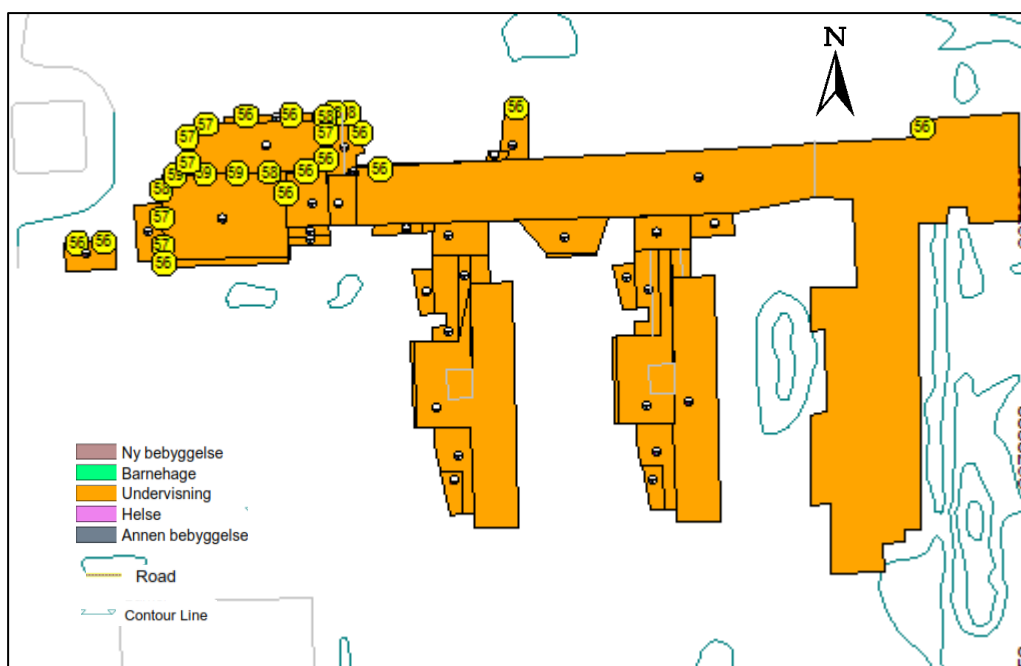
Barnehagen ligger mellom Fv174 og Kv7540. Fasadenivåene til barnehagen er vist i Figur 4-2. I henhold til Figur 4-2 kan man se at samtlige fasader med unntak av nordvestlig fasade vil havne i gul støysone. Fasaden i nordvest vil havne i rød støysone. Dette har sin opprinnelse i vegtrafikkstøy fra Fv174 og Kv7540.



Figur 4-2: Fasadenivå for barnehage uten utbygging av planområdet. Høyeste fasadenivå av L_{DEN} uavhengig av etasje.

Gystadmarka skole:

Gystadmarka skole ligger sør for Kv7540 og øst for Fv174. Fasadenivåene for skolen er vist i Figur 4-3. Ut fra Figur 4-3 kan man se at deler av den nordvestlige fasaden vil havne i det nedre sjikt av gul støvsone. Dette vil være bidrag fra vegtrafikkstøyen fra både Fv174 og Kv7540.



Figur 4-3: Fasadenivå for Gystadmarka skole uten utbygging av planområdet. Høyeste fasadenivå av L_{DEN} uavhengig av etasje.

4.1.2 Område tilknyttet mulighetsstudie med utbygging

I vedlegg D og E kan man se støyberegninger av planområdet, hvor man har satt inn tiltenkt bebyggelse og tilhørende vegnettverk. Vedlegg D belyser støysituasjonen ved 4 meters beregningshøyde over bakkenivå, mens vedlegg E viser et støysonekart for området på bakkeplan.

Ut fra vedlegg D kan man se at tiltenkt bebyggelse i nærheten av vegene, vil få fasader i rød og gul støysone. Dette vil hovedsakelig gjelde for fasader som er vendt mot vegen. Bebyggelse som ligger i nærheten av Fv174, vil få fasader i rød støysone. Bebyggelse som ligger i nærheten av resten av vegnettverket, vil få fasader i gul støysone.

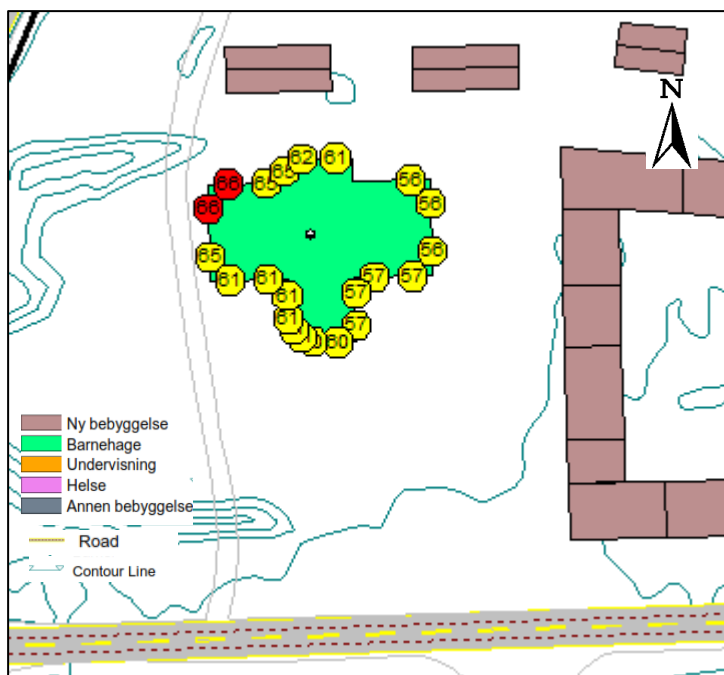
Ut fra vedlegg E kan man se at uteområder på bakkenivå i nærheten av vegnettverket, vil havne i gul støysone. Det vil likevel være gode muligheter for å etterkomme anbefalingen om utendørs oppholdsareal i hvit støysone ($L_{DEN} < 55$ dB).

- Områder i rød støysone kan ikke brukes til boliger eller annet støyfølsomt bruksformål.
- I områder med gul støysone, så må det prosjekteres løsninger som ivaretar stille side utenfor støyfølsomme rom og at innendørs støynivå er tilfredsstillt iht. NS 8175, lydklasse C.
- Det anbefales 30 m² stille uteoppholdsareal per boenhet i leilighetsbebyggelse, hvor minimum 6 m² av disse skal være privat utendørsoppholdsareal, iht. T-1442.

Barnehage:

I henhold til Figur 4-4 kan man se at man får en lignende støysituasjon som uten utbygging av planområdet, beskrevet i 4.1.1. Det vil si at samtlige fasader med unntak av nordvestlig fasade vil havne i gul støysone. Fasaden i nordvest vil havne i rød støysone. Dette har sin opprinnelse i vegtrafikkstøy fra Fv174 og Kv7540.

Ved en utbygging av planområdet, så vil tiltenkt bebyggelse i nærheten av barnehagen ha en skjermende effekt på fasadene i nord og øst. Man vil likevel få en liten økning av støynivå på fasaden som vender sør på grunn av den økte trafikkmengden langs Kv7540.



Figur 4-4: Fasadenivå for barnehage ved utbygging av planområdet. Høyeste fasadenivå av L_{DEN} uavhengig av etasje.

Gystadmarka skole:

Ut fra Figur 4-5 kan man se at man får en lignende støysituasjon som før utbygging av planområdet, slik som beskrevet i 4.1.1. Den økte trafikkmengden langs Kv7540, vil gi en økning på 1-2 dB på støynivået langs den nordlige fasaden. En slik endring av støynivået er beskrevet nærmere i 3.1.

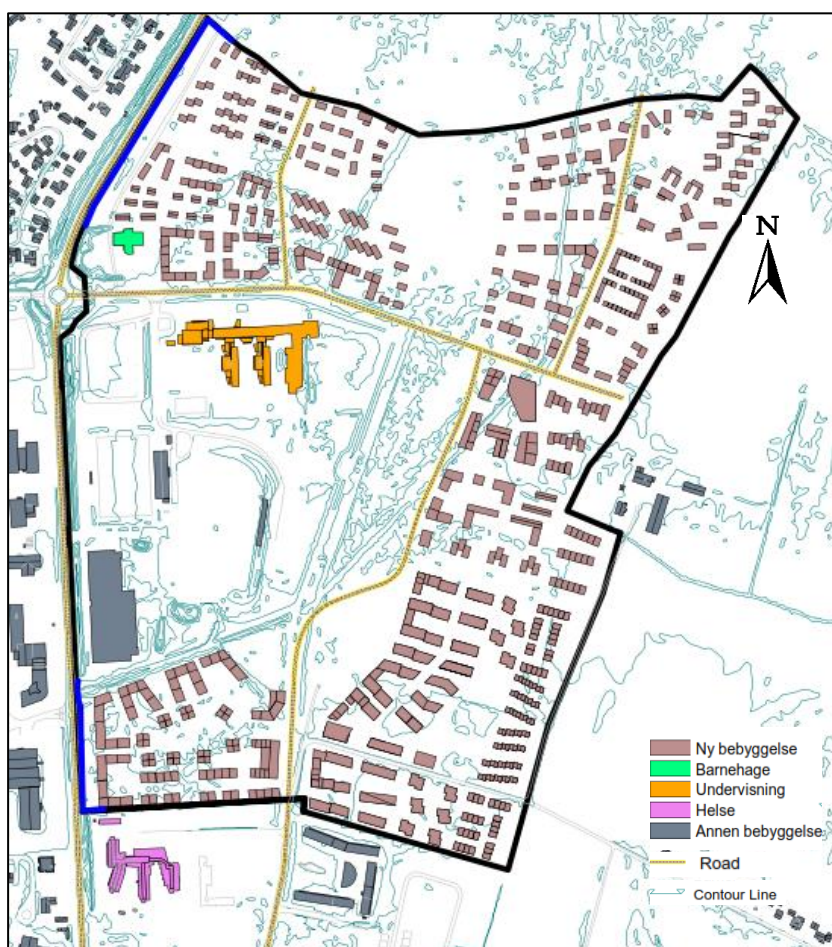


Figur 4-5: Fasadenivå for Gystadmarka skole ved utbygging av planområdet. Høyeste fasadenivå av L_{DEN} uavhengig av etasje.

Støyskjerming:

Vedlegg F og G viser støysonekart for henholdsvis beregningshøyde 4 meter over terreng og for uteområder ved bakkeplan. Da har det blitt satt inn to støyskjermer i grenseområdet mellom Fv174 og teigrensen til planområdet. Den ene støyskjermer vil være nord for barnehagen, mens den andre ligger nord for sykehjemmet, slik som vist i Figur 4-6. Støyskjermerne har en høyde på 2 meter over terreng og er markert med blått.

Ved å sette inn støyskjermer langs Fv174, så vil den tiltenkte bebyggelsen langs Fv174 bli skjermet fra vegtrafikkstøyen. De fleste fasadene, som tidligere lå i rød støysone, vil få redusert støynivået til gul støysone. Man vil samtidig få et større uteområde på bakkenivå tilknyttet bebyggelsen i nærheten av Fv174. Da vil det være lettere å etterkomme anbefalingene om uteplass i hvit støysone ($L_{DEN} < 55$ dB).



Figur 4-6: Planområde med utbygging og plassering av støyskjermer.

5 OPPSUMMERING

Vurderinger av mulighetsstudie vedrørende utbygging av boliger og næringsbygg i Gystadmarka i Ullensaker kommune iht. kommuneplanens bestemmelser/T-1442 viser at:

- Eksisterende støyfølsom bebyggelse (Barnehage og Gystadmarka skole) i nær tilknytning til planområdet, vil i liten grad bli påvirket av vegtrafikkstøy tilknyttet utbygging av Gystadmarka. Beregningene av fasadenivåene viser at enkelte fasader vil få en økning av støynivå på 1-2 dB. Det vil likevel ikke foreligge noen endringer av hvilken støysone byggene havner i.
- Ved en utbygging av Gystadmarka, vil tiltenkt bebyggelse langs Fv174 havne i gul og rød støysone. Områder i rød støysone kan ikke brukes til boliger eller annet støyfølsomt bruksformål.
- Ved etablering av en støyskjerm langs Fv174, vil det være mulig å nedjustere støyen på tiltenkt bebyggelse i nærheten av Fv174. Da vil de fleste fasadene, som tidligere lå i rød støysone, havne i gul støysone.
- Bebyggelse i nærheten av vegnettet tilknyttet utbyggelsesområdet, vil få fasader i gul støysone. Områder med gul støysone, må i den videre detaljeringen prosjekteres med løsninger som ivaretar stille side utenfor støyfølsomme rom og at innendørs støynivå er tilfredsstillt iht. NS 8175, lydklasse C.
- Ved utbygging av Gystadmarka, så vil uteområder på bakkenivå i nærheten av vegnettverket, havne i gul støysone. Det vil likevel være mulig å etablere utendørs oppholdsareal i hvit støysone ($L_{DEN} < 55$ dB).