

Rapport

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS,
KROKOMS KOMMUN,
BULLERUTREDNING



Slutrapport

2024-10-22

Uppdrag: 344672
Titel på rapport: Planprogram centrala Ås Krokoms kommun
Bullerutredning
Status: Slutrapport
Datum: 2024-10-22

Medverkande

Beställare: Krokoms kommun
Handläggare: Jonas Aråker
Uppdragsansvarig: Jonas Aråker
Kvalitetsgranskare: Örjan Lindholm

Revideringar

Revideringsdatum: Revideringsdatum.
Version: Version.
Initialer Initialer.

Handläggare: Jonas Aråker

Datum: 2024-10-22

Handlingen granskad av: Örjan Lindholm

Datum: 2024-09-30

Sammanfattning

Krokoms kommun arbetar med ett planprogram för Ås centrum. Syftet är att undersöka möjligheter att utveckla idrottshallen, kommunal service, kommersiella områden och bostäder. I samband med detta har Tyréns Sverige AB fått i uppdrag att genomföra en trafikbullerutredning. Utredningen redovisar beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer på två olika höjder i nuläget samt för prognosår 2037. Industri- och annat verksamhetsbuller samt lågfrekvent buller kommenteras även översiktligt.

Med avseende på trafikbuller bedöms planområdet lämpligt att exploatera med både bostäder, verksamheter och skola eftersom:

- Fastigheten Ås-Hov 1:6 innehåller riktvärdet 60 dBA vid fasad enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Om bostäder skulle placeras närmare vägarna där riktvärdet överskrids, finns möjlighet att utforma bostäderna så att minst hälften av alla bostadsrum är vänd mot en ljuddämpad sida.
- Vid en bostads uteplats gäller riktvärdet 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Detta innehålls inom fastigheten Ås-Hov 1:6 på ca 40 m avstånd från Nyhemsvägen och Ösavägen. Framtida bebyggelse kan fungera avskärmande vilket kan medföra att balkonger kan placeras närmare vägen. Ett alternativ är att gemensamma uteplatser som innehåller riktvärdet anordnas i markplan. Lägenhetsnära balkonger kan då ses som ett komplement med sämre ljudmiljö.
- Naturvårdsverkets riktvärde på 50 dBA ekvivalent ljudnivå på minst 50% av skolgården, samt 55 dBA på resterande del bedöms kunna uppfyllas inom fastigheten Ås-Hov 1:6 väster om gamla E75, där en eventuell skolgård planeras uppföras.
- Med lämpligt val av väggkonstruktion, fönstertyp och eventuellt uteluftdon kan Boverkets krav på ljudnivå inomhus innehållas i planerade bostäder. För planerade verksamhetslokaler finns ljudkrav redovisade i Svensk Standard 25268:2023.
- Det bedöms inte föreligga någon risk för lågfrekvent buller från trafiken i området. Om busshållplatser planeras i omedelbar närhet av framtida bostäder kan dock risken uppstå. Detta bör studeras vidare i detaljplaneskedet eller projekteringsskedet.

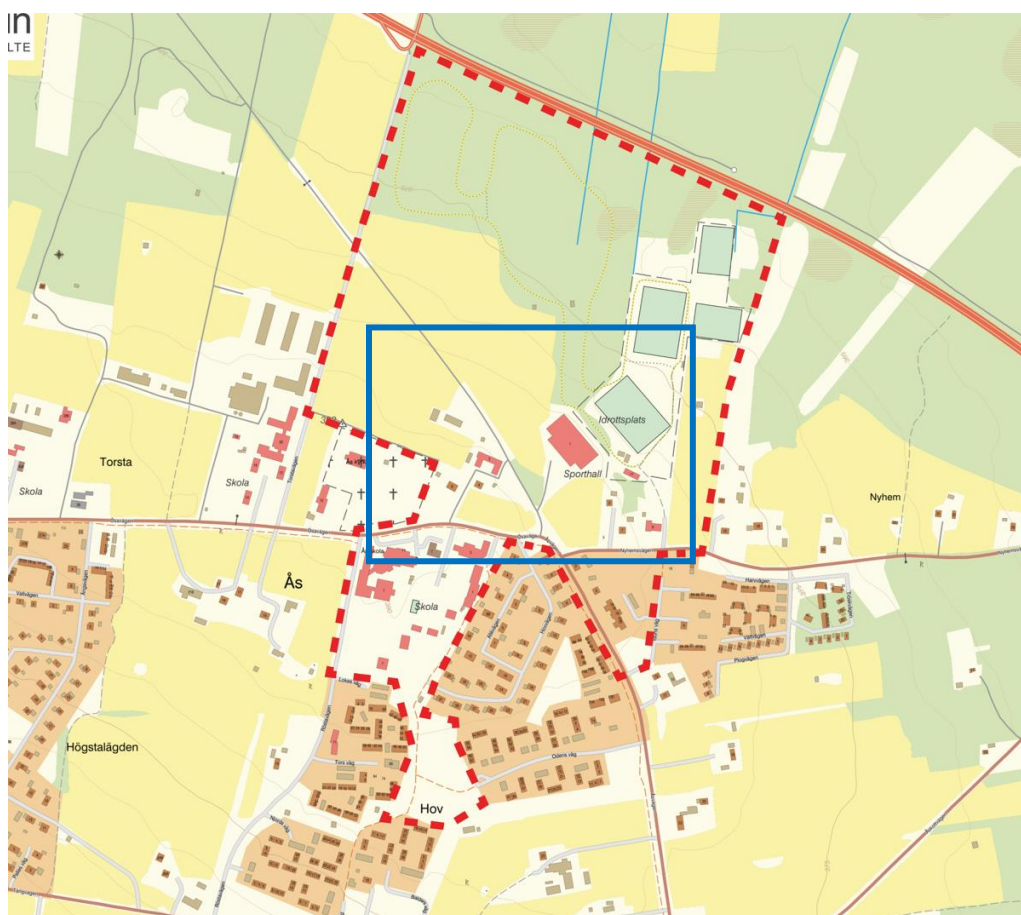
Innehållsförteckning

1 Bakgrund	5
2 Avgränsning	6
3 Förklaring av akustiska begrepp	6
3.1 Buller	6
3.2 A-vägd ljudnivå	6
3.3 Ekvivalent och maximal ljudnivå.....	6
3.4 Frifältsvärde	7
3.5 Addition av bullerkällor	7
3.6 Avståndsdämpning	7
4 Underlag	7
4.1 Kartunderlag och övriga dokument	7
4.2 Trafikuppgifter.....	8
5 Bedömningsgrunder.....	8
5.1 Trafikbullerförordningen	8
5.2 Ljudnivå inomhus i bostäder	9
5.3 Lågfrekvent buller	10
5.4 Ljudnivå inomhus i lokaler.....	10
5.5 Buller på skolgårdar	10
5.6 Industribuller	11
6 Beräkningsmetod.....	11
7 Resultat.....	11
7.1 Ljudnivå vid fasad på bostäder	12
7.2 Ljudnivå på uteplats	12
7.3 Ljudnivå på skolgård	13
7.4 Ljudnivå inomhus i bostäder och lokaler	13
7.5 Lågfrekvent buller	14

1 Bakgrund

Krokoms kommun arbetar med ett planprogram för Ås centrum, se Figur 1. Syftet är att skapa en vision för centrala Ås, där befintliga värden bevaras samtidigt som möjligheter att utveckla idrottshallen, kommunal service, kommersiella områden och bostäder undersöks. I samband med detta har Tyréns Sverige AB fått i uppdrag att genomföra en bullerutredning.

Eftersom planprogrammet är i ett tidigt skede kommer bullerutredningen att fungera som underlag för framtida markanvändning. Den ska säkerställa att bullernivåerna innehåller förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (2015:216) och ta hänsyn till framtida förändringar.



Figur 1. Översiktskarta med planområdet markerat med streckad röd linje. Området som utreds i denna rapport markeras ungefärligt med blå linje (Källa: Krokoms kommun).

2 Avgränsning

Den del av planområdet som behandlas i denna rapport ligger norr om Nyhemsvägen och Ösavägen. Enligt uppgifter från Krokoms kommun finns det inga externa bullerkällor från närliggande verksamheter som påverkar området, vilket innebär att beräkningarna enbart fokuserar på trafikbuller. Riktvärden för industri- och övrigt verksamhetsbuller samt lågfrekvent buller redovisas översiktligt.

3 Förklaring av akustiska begrepp

3.1 Buller

Buller, det vill säga oönskat ljud, är ett av våra främsta folkhälsoproblem. När människor utsätts för buller upplever de ofta obehag, och det kan dessutom leda till stress, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnproblem. En dålig ljudmiljö påverkar även förmågan att förstå tal vid samtal och försämrar orienteringsförmågan, särskilt för personer med nedsatt hörsel, vilket gäller nästan 10 % av befolkningen. De riktvärden som tillämpas för trafikbuller syftar främst till att minska risken för störd sömn och bristande återhämtning i hemmet, samt att främja inlärning och koncentration i skolor, vårdinrättningar och kontorsmiljöer. I vissa fall tillämpas även lokala riktlinjer för buller i offentliga miljöer och på publika platser.

3.2 A-vägd ljudnivå

För beskrivning av ljud används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar det mänskliga örats känslighet för ljud.

3.3 Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används främst två mått för att jämföra trafikbuller mot riktvärden: ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) och maximal ljudnivå (L_{Fmax}). Ekvivalent ljudnivå representerar den genomsnittliga ljudnivån över en specifik tidsperiod, vanligtvis ett dygn när det gäller trafikbuller. Maximal ljudnivå beskriver den högsta förekommande ljudnivån under en kortvarig händelse, till exempel när en lastbil eller ett godståg passerar.

3.4 Frifältsvärde

Riktvärden för utomhusljudnivåer anges som frifältsvärden, vilket är den beräknade eller uppmätta ljudnivån utan påverkan från reflexer i den egna bakomliggande fasaden, men med reflexer från annan bebyggelse, skärmar och liknande. Ljudnivåer som visas som färgade områden på bullerutbredningskartor inkluderar fasadreflexer, vilket kan innebära att de är upp till 3 dBA högre än frifältsvärdet.

3.5 Addition av bullerkällor

Om man adderar två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB. Detta medför även att om fordonsflödet ökar till det dubbla så ökar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dB.

3.6 Avståndsdämpning

Vid hård mark avtar den ekvivalent ljudnivå från vägtrafik med ca 3 dB per avståndsfördubbling (ses som en linjekälla) medan maximal ljudnivå avtar med ca 6 dB vid en avståndsfördubbling (ses som en punktkälla).

4 Underlag

4.1 Kartunderlag och övriga dokument

Följande kartunderlag och övriga dokument ligger till grund för utredningen:

- Digital fastighetskarta (Metria)
- Flygskannat höjddata Grid 1+ (Metria)
- 4-Bilaga 2. Programområdet.dwg (Krokoms kommun)
- 5-Bilaga 3. Trafikutredning centrala Ås.pdf (Tyréns Sverige AB)
- 6-Bilaga 1. Avgränsning programområde.png (Krokoms kommun)

4.2 Trafikuppgifter

Trafikuppgifter har inhämtats från Tyréns trafikutredning – *Trafikutredning centrala Ås* daterad 2024-03-26. I trafikutredningen nyttjas prognosåret 2037 och tre olika scenarier för utbyggnad av en nya skola redovisas. I genomförda beräkningar i denna rapport har det scenario som alstrar mest trafik nyttjats.

Trafikuppgifter på E14 har hämtats från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta (NVDB), mätår 2022. För att erhålla prognosår 2037 har Trafikverkets uppräkningsstal nyttjats, vilket ger en trafikökning med 0,47% per år för personbilar och 1,33% per år för lastbilar jämfört med dagens fordonsflöde.

Tabell 1. Trafikuppgifter, nuläge och prognosår 2037

Väg	ÅDT		Andel tung trafik		Hastighet
	Nuläge	Prognos	Nuläge	Prognos	
E14 (V)	3930	4250	6	7	100
E14 (Ö)	3740	4050	7	8	100
Nyhemsvägen	950	1450	6	6	40/60
Åsvägen (NV)	1900	2400	6	6	40
Ösavägen (Ö)	1600	2100	5	5	30/40
Ösavägen (V)	1300	1770	5	5	40
E75 ¹⁾	350	720	1	1	50

1) I nuläget bedöms ÅDT 150 fordon köra in till sporthallen och ÅDT 200 fordon köra genomgående på gamla E75. I prognosen har ÅDT 370 fordon adderats vilket kan förväntas om en skola etableras.

5 Bedömningsgrunder

Nedan redovisas aktuella riktvärden samt hänvisningar till allmänna råd och vägledning som kan bli aktuella att tillämpa vid planläggning och bygglovsprövning inom planområdet.

5.1 Trafikbullerförordningen

Vid nybyggnation av bostäder gäller riktvärden enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, med ändring SFS 2017:359, se Tabell 2. Riktvärdena ska tillämpas vid planläggning och ärenden om bygglov påbörjade från och med 2 januari 2015. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Tabell 2. Riktvärden enligt Förordning (2015:216)

Ljudnivå utomhus, frifältsvärde [dBA]	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq}	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax}
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ¹⁾	-
Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	65 ¹⁾	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ²⁾
Om ljuddämpad sida krävs, se ¹⁾ , gäller att ljudnivån vid fasad på den ljuddämpade sidan får vara högst	55	70 ³⁾ (kl. 22-06)
1) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida 2) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00 3) Upp till fem överskridanden per natt kan accepteras.		

5.2 Ljudnivå inomhus i bostäder

Boverkets byggregler anger krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor, se Tabell 3. I praktiken innebär det att ytterväggar, uteluftdon och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard (BBR).

Tabell 3. Högsta ljudnivå inomhus från trafik eller andra yttre ljudkällor enligt BBR

Utrymme	Ekvivalent Ljudnivå L_{pAeq} [dBA] ¹⁾	Maximal ljudnivå nattetid, L_{pAFmax} [dBA] ²⁾
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ²⁾
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-
1) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt. 2) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB		

5.3 Lågfrekvent buller

Riktvärden för lågfrekvent buller inomhus i bostäder redovisas i *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus*, FoHMFS 2014:13. Riktvärdena bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger, se Tabell 4.

Tabell 4. Lågfrekvent buller

Tersband [Hz]	Ljudtrycksnivå, L_{eq} [dB]
31,5	56
40	49
50	43
63	42
80	40
100	38
125	36
160	34
200	32

5.4 Ljudnivå inomhus i lokaler

Det finns inga specifika ljudkrav för utomhusnivåer vid fasader av lokaler, däremot finns det krav på högsta tillåtna ljudnivåer inomhus. Kraven redovisas i Svensk Standard 25268:2023: *Byggnadsakustik - Ljudkrav för utrymmen i byggnader - Vårdlokaler, undervisningslokaler, förskolor och fritidshem, kontor, hotell och restauranger*. Kraven varierar beroende på verksamhetens art, utrymmets typ och behovet av störningsskydd. Säkerställandet av ljudkraven kommer att behandlas mer ingående under projekteringsfasen.

5.5 Buller på skolgårdar

I Naturvårdsverkets: *Vägledning för buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar* anges att en ekvivalent ljudnivå på 50 dBA bör uppnås på minst 50 % av skolgårdens yta, både vid nyplanering och för befintliga verksamheter. Riktvärdet bör även, så långt det är möjligt, innehållas vid fasader som vetter mot ljudskyddade sidor, vanligtvis mot skolgårdar och utevistelseytor. För övriga ytor utomhus bör målsättningen vara att klara 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Värdena avser ekvivalent ljudnivå för dygn.

5.6 Industribuller

Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller som gäller vid nybyggnad av bostäder redovisas BFS 2020:2: *Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär*. Riktvärdena anges som högsta tillåtna ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid bostadsbyggnader som bör tillämpas vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.

6 Beräkningsmetod

Beräkningarna har genomförts med programvaran SoundPLAN version 9.1 och beräkningsmodellen Nord2000, med indata och metodik baserade på VTI användarhandledning för svenska förhållanden. Beräkningarna har utförts under meteorologiska förhållanden enligt RTN96 och med vägtypen ABS 16.

För maximal ljudnivå från vägtrafik har programmet ställts in för att beräkna den 6:e högsta ljudnivån under natten, baserat på att 13 % av dygnets totala antal tunga fordon passerar under nattetid. Beräkningarna inkluderar andra ordningens reflexer från bullerkällan till mottagaren.

7 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas genom bullerutbredningskartor i bilagor enligt Tabell 5.

Beräkningar har utförts både för nuläget och för prognosåret 2037. Beräkningarna har utförts på två höjdnivåer: 2 meter över mark, vilket motsvarar första våningen, samt 5 meter över mark, vilket motsvarar andra våningen i den planerade bebyggelsen.

Resultatet kommenteras under rubrik 7.1-7.5 nedan.

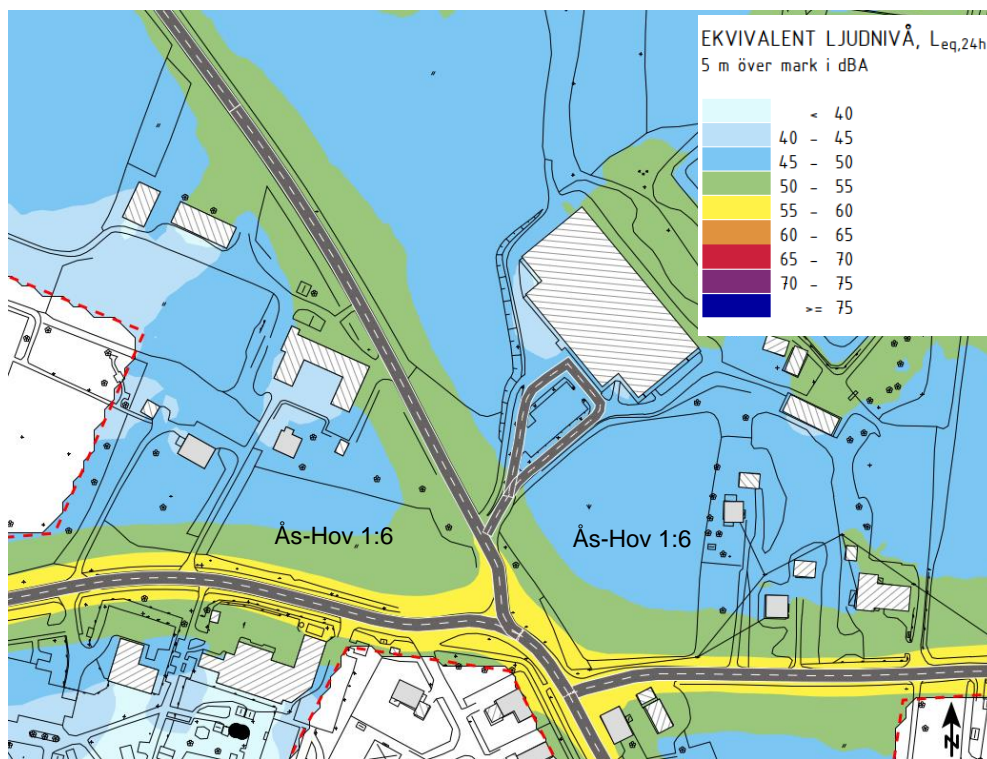
Tabell 5. Bilageförteckning

Bilaga	Beräkningsfall	Redovisar
AK01	Nuläge	Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 2 m ovan mark
AK02	Nuläge	Maximal ljudnivå från vägtrafik 2 m ovan mark
AK03	Nuläge	Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 5 m ovan mark
AK04	Nuläge	Maximal ljudnivå från vägtrafik 5 m ovan mark
AK05	Prognosår 2037	Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 2 m ovan mark
AK06	Prognosår 2037	Maximal ljudnivå från vägtrafik 2 m ovan mark
AK07	Prognosår 2037	Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 5 m ovan mark
AK08	Prognosår 2037	Maximal ljudnivå från vägtrafik 5 m ovan mark

7.1 Ljudnivå vid fasad på bostäder

Det beräkningsfall som medför den största bullerspridningen inom planområdet är Prognosår 2037 på höjden 5 m ovan mark. Beräkningsfallet har ökad trafik jämfört mot nuläget, och ljudnivån 5 m ovan mark är högre än 2 m ovan mark eftersom det blir mindre markdämpning.

Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls inom hela fastigheten Ås-Hov 1:6, både öst och väst om gamla E75 (se Figur 2). Detta medför att bostäder kan uppföras utan krav på att de bör utformas med s.k. ljuddämpad sida.



Figur 2. Prognosår 2037 - Ekvivalent ljudnivå 5 m ovan mark (Utklipp ur bilaga AK07)

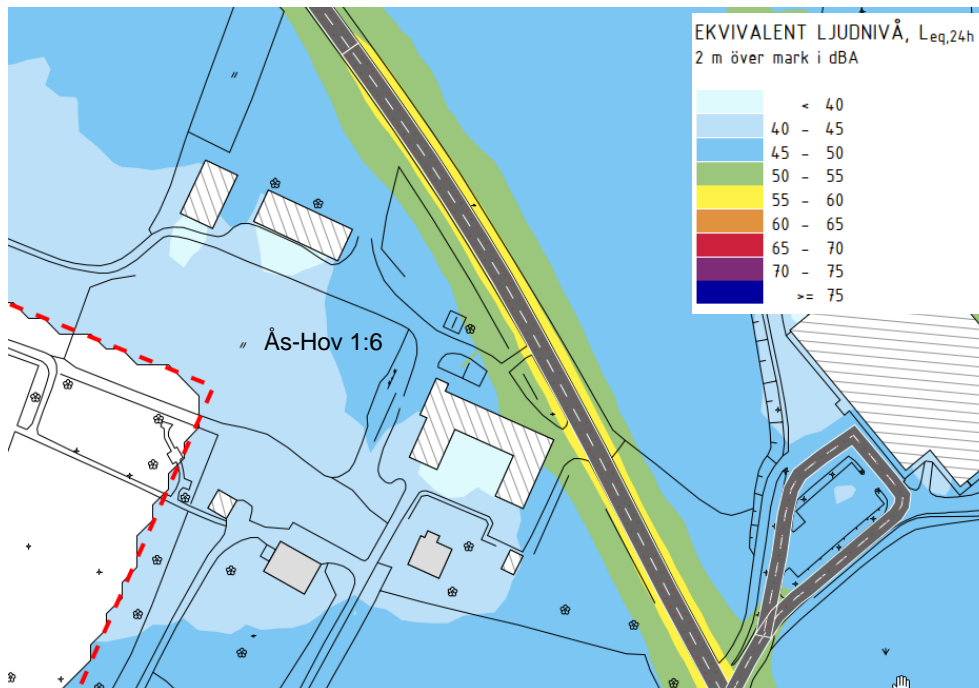
7.2 Ljudnivå på uteplats

Vid en bostads uteplats gäller riktvärdet 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Detta innehålls inom fastigheten Ås-Hov 1:6 på ca 40 m avstånd från Nyhemsvägen och Ösavägen (inom blå färg i Figur 2). Det är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå som blir dimensionerande eftersom riktvärdet för maximal ljudnivå innehålls på närmare avstånd från vägen. Framtida bebyggelse kan fungera avskärmande vilket kan medföra att uteplatser kan placeras närmare vägen. Ett alternativ är att gemensamma

uteplatser som innehåller riktvärdet anordnas i markplan. Lägenhetsnära balkonger kan då ses som ett komplement med sämre ljudmiljö.

7.3 Ljudnivå på skolgård

Naturvårdsverkets riktvärde på 50 dBA ekvivalent ljudnivå på minst 50% av skolgården, samt 55 dBA på resterande del bedöms kunna uppfyllas inom fastigheten Ås-Hov 1:6 väster om gamla E75.



Figur 3. Prognosår 2037 - Ekvivalent ljudnivå 2 m ovan mark (Utklipp ur bilaga AK05)

7.4 Ljudnivå inomhus i bostäder och lokaler

Med lämpligt val av väggkonstruktion, fönstertyp och eventuellt uteluftdon kan BBR:s krav på ljudnivå inomhus innehållas i planerade bostäder. För planerade verksamhetslokaler finns ljudkrav redovisade i Svensk Standard 25268:2023. Detta bör projekteras i ett senare skede och anpassas efter slutgiltig planlösning och byggnadsutformning.

7.5 Lågfrekvent buller

Det bedöms inte föreligga någon risk för lågfrekvent buller inom området eftersom det inte finns några betydande bullerkällor vid närliggande verksamheter. Om busshållplatser planeras i omedelbar närhet av framtida bostäder kan dock risken uppstå då bussen står på tomgång. Detta bör studeras vidare i detaljplaneskedet eller projekteringskedet.

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

NULÄGE

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

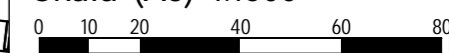
EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
2 m över mark i dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75



BESTÄLLARE: Krokoms KOMMUN
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK01

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

NULÄGE

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

MAXIMAL LJUDNIVÅ, $L_{Fmax,6:e}$
2 m över mark i dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
≥ 90



BESTÄLLARE: Krokoms Kommun
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK02

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

NULÄGE

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
5 m över mark i dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75



BESTÄLLARE: Krokoms KOMMUN
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK03

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

NULÄGE

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

MAXIMAL LJUDNIVÅ, $L_{Fmax,6:e}$
5 m över mark i dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90



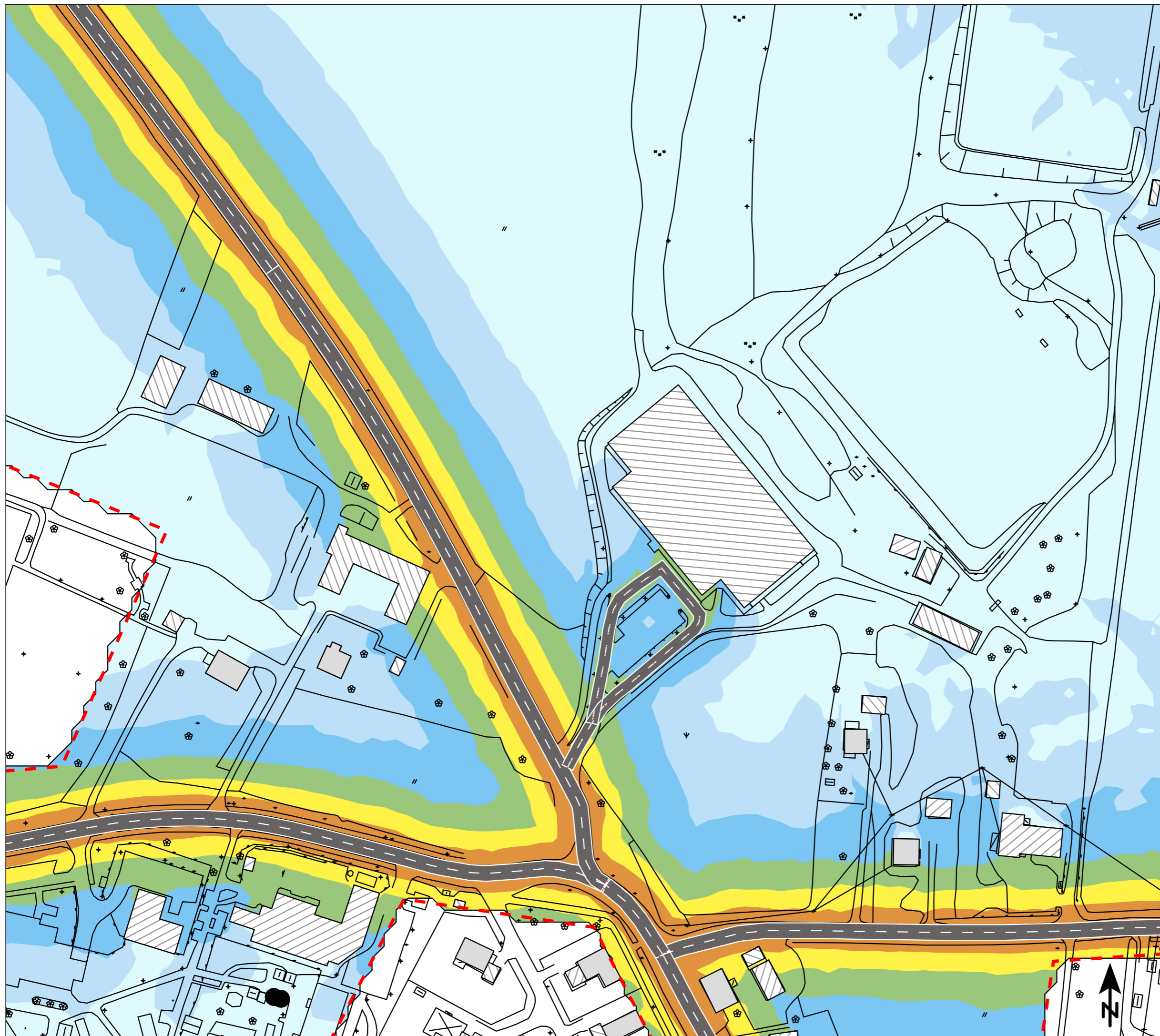
BESTÄLLARE: Krokoms Kommun
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK04



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2037

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
2 m över mark i dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75



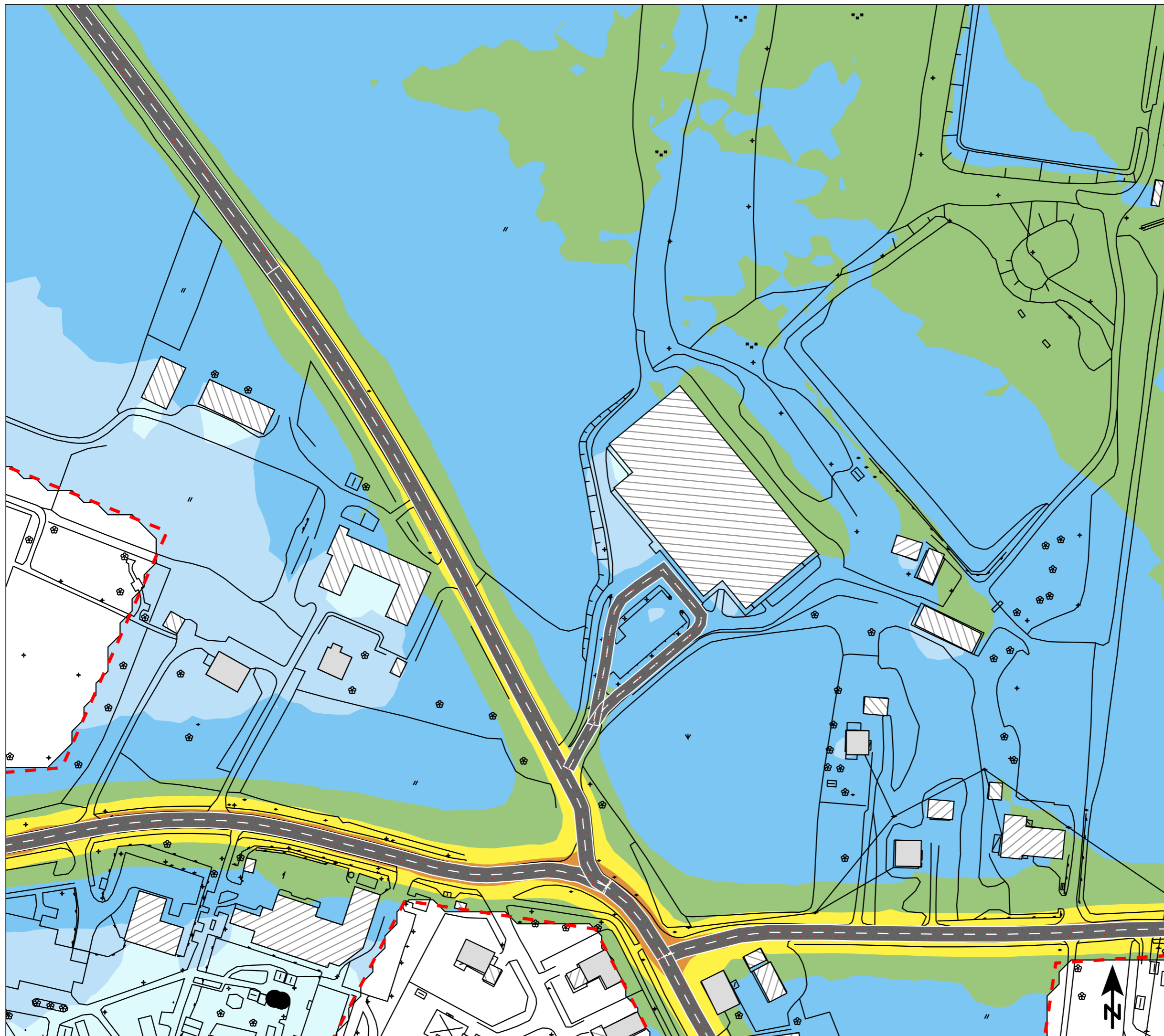
BESTÄLLARE: Krokoms KOMMUN
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK05



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2037

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

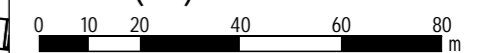
MAXIMAL LJUDNIVÅ, $L_{Fmax,6:e}$
2 m över mark i dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
≥ 90



BESTÄLLARE: Krokoms Kommun
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK06

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2037

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
5 m över mark i dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75



BESTÄLLARE: Krokoms KOMMUN
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK07

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

PLANPROGRAM CENTRALA ÅS
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2037

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Väg
- Plangräns

MAXIMAL LJUDNIVÅ, $L_{Fmax,6:e}$
5 m över mark i dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
≥ 90



BESTÄLLARE: Krokoms Kommun
OMRÅDE: Centrala Ås, Krokoms kommun
UPPDRAG: 344672
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: NORD2000

Skala (A3) 1:1500



2024-09-27

BILAGA: AK08

