Skjåk kommune

Holemork

Detaljreguleringsplan – Støyfagleg utgreiing

Oppdragsnr.: 52605742 Dokumentnr.: AKU01 Revisjon: J01 Dato: 2026-08-05



Norconsult

Oppdragsgjevar:	Skjåk kommune
Oppdragsgjevars kontaktperson:	Therese Moe Øye
Rådgjevar:	Norconsult Norge AS
Oppdragsleiar:	Ranveig Flatabø
Fagansvarleg:	Kjell Bijsterbosch

Samandrag

Norconsult har på oppdrag frå Skjåk kommune gjennomført ei støyfagleg utgreiing i samband med detaljregulering av Holemork i Skjåk kommune. Det har tidlegare vore skule og barnehage på planområdet. No skal det avsetjast til bustadføremål ev. bustad og næring.

Støysituasjonen frå veg er berekna og vurdert mot gjeldande krav i kommunale planar, støyretningslinja T-1442 og byggteknisk forskrift TEK17.

Ein del av planområdet nærmast rv. 15 Skjåkvegen ligg i gul støysone frå vegtrafikk.

Gul støysone strekkjer seg om lag 5 m inn på planområdet i 1,5 m høgde. Uteopphaldsareal på bakkeplan på mesteparten av planområdet vil ikkje trenge lokale støyskjermingstiltak.

Bygningskroppar heilt sør og sørvest på planområdet vil få støynivå ved fasade over nedre grenseverdi for gul støysone ved direkte sikt mot vegen. Planløysing må tilpassast støysituasjonen og støynivå innomhus samt støynivå på ev. balkongar må utgreiast.

Innhald

1 Innleiing 4

2 Støyfaglege omgrep 6

3 Krav og føringar 7

3.1 Kommuneplanen sin arealdel Skjåk kommune 7

3.2 Støyretningslinja T-1442 7

3.3 Byggteknisk forskrift, TEK17 9

4 Føresetnader og metode 10

4.1 Geometri 10

4.2 Trafikktal 10

4.3 Reknemetode for støy 10

5 Berekningsresultat 11

5.1 Støynivå utomhus 11

5.1.1 Dagens bygg 11

5.1.2 Planområdet utan bygg 11

5.2 Støynivå innomhus 11

Referanseliste 13

X01 Støysonekart 4 m.o.t. dagens situasjon 14

X0 Støykart 1,5 m.o.t. dagens situasjon 15

X03 Støysonekart 4 m.o.t. planområdet utan bygg 16

X04 Støykart 1,5 m.o.t. planområdet utan bygg 17

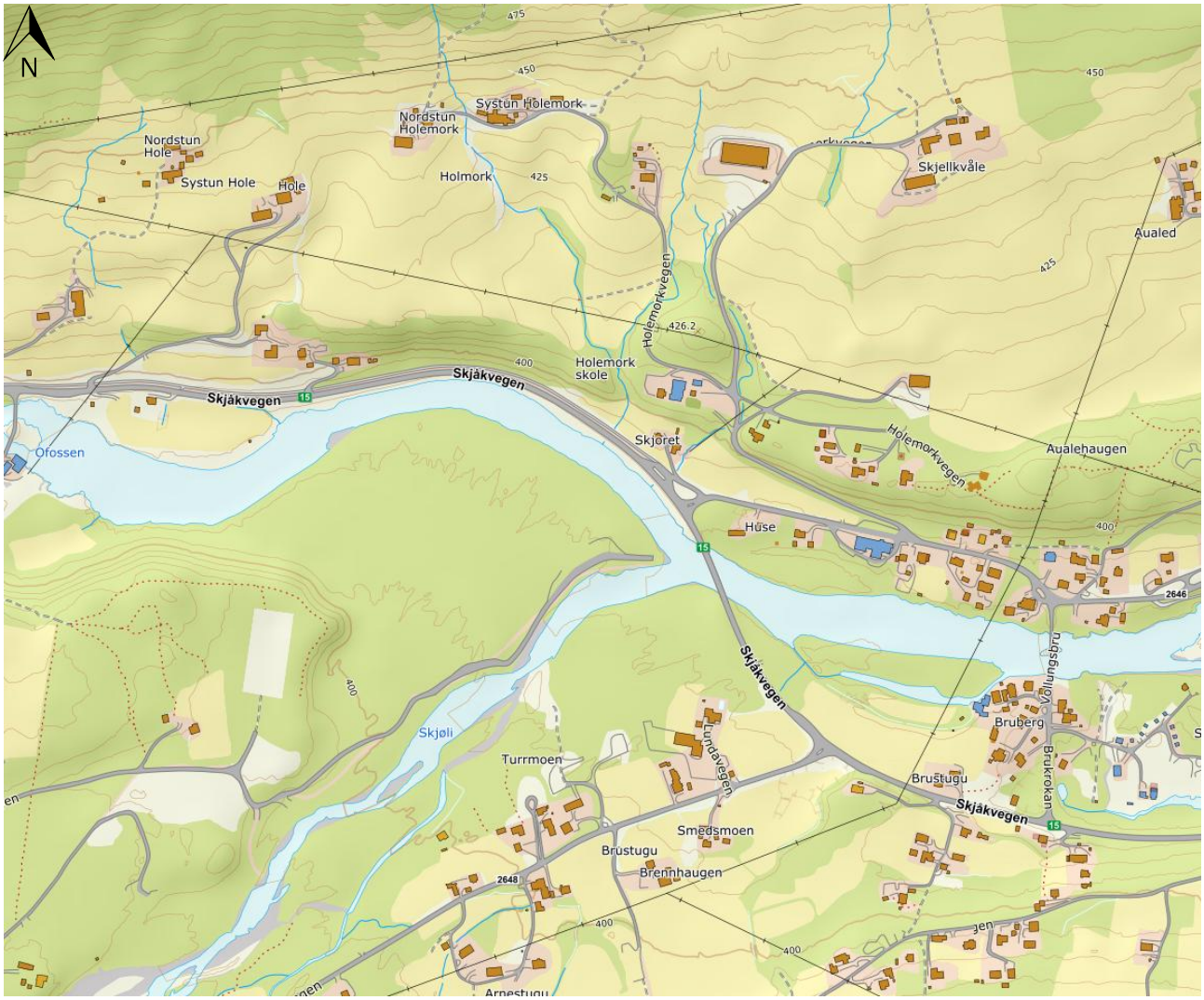
1 Innleiing

Norconsult Norge AS har i oppdrag frå Skjåk kommune gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for detaljreguleringsplan for Holemork i Skjåk kommune.

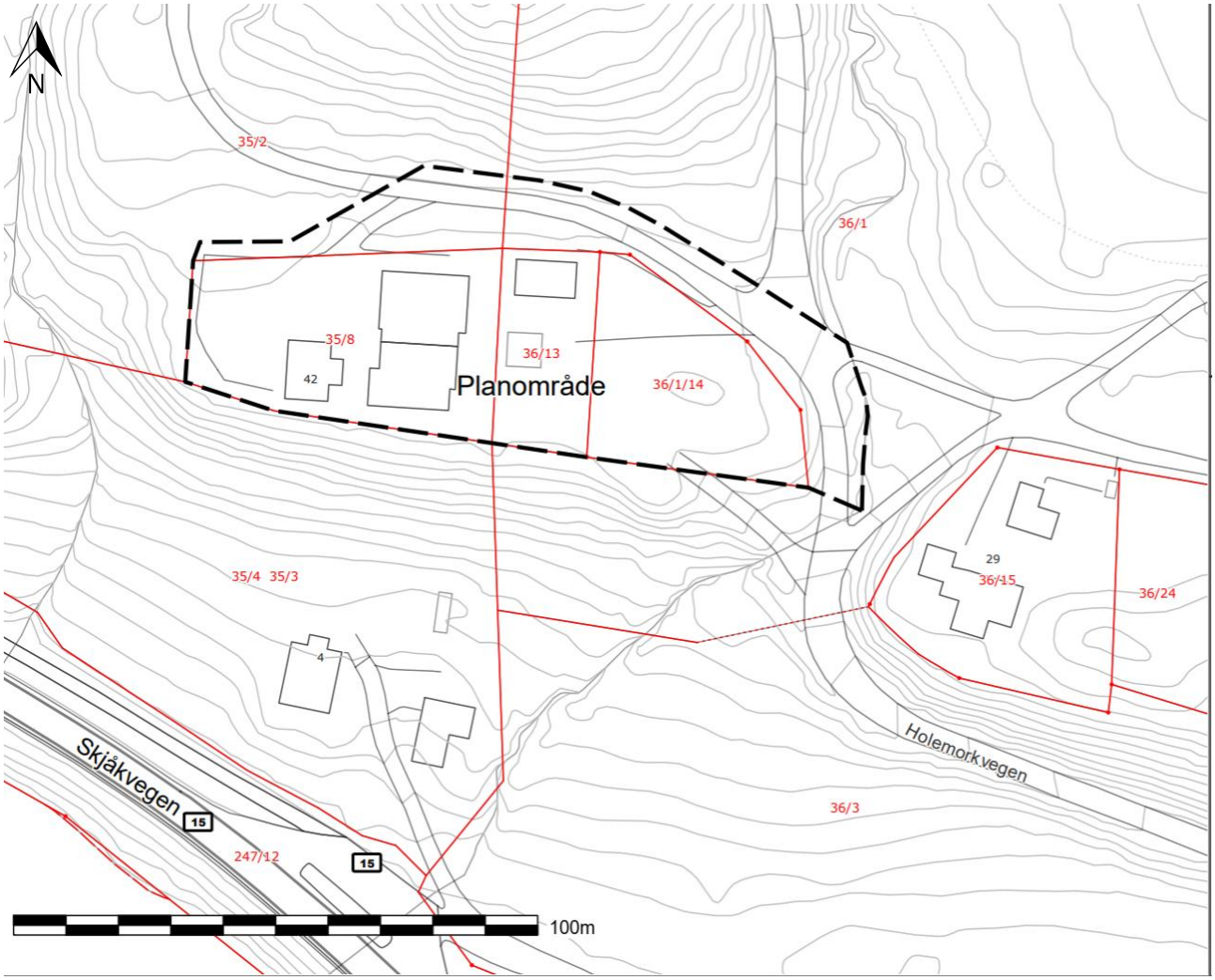
Planområdet omfattar eigedomane med gnr./bnr. 36/1, 36/13 og 35/8. Det har tidlegare vore skule og barnehage på planområdet, og no skal det avsetjast til bustadføremål ev. bustad og næring. Det er aktuelt med bustadføremål på heile planområdet, men det føreligg på noverande tidspunkt ingen konkrete planar.

Deler av planområdet ligg i gul støysone frå vegtrafikk på rv. 15 Skjåkvegen i eksisterande støysonekart.

Oversiktskart er vist i Figur 1. Planområdet er vist i Figur 2.



Figur 1: Oversiktskart. Henta frå norgeskart.no, 8.7.2026



Figur 2: Planområdet. Mottatt på e-post frå oppdragsgjevar 7.7.2026.

2 Støyfaglege omgrep

Desibel

Alle lydnivåa her vert gjevne som tal (i desibel, og forkorta til dB) i forhold til høyreterskelen for eit friskt øyre. I denne rapporten vert omgrepa «lyd» og «støy» brukte om einannan. Støy vert vanlegvis definert som uynskt lyd.

Langtidsmidla lydtrykknivå

L_{den} er årsmidla døgnnivå der støybidraga om kveldane (kl. 19-23) er gitt eit tillegg på 5 dB og støybidraga om nettene (kl. 23-07) er gitt eit tillegg på 10 dB. Støyproduksjon om kveldane og nettene vert altså vekta meir enn støy på dagtid før samanlikning med grenseverdiar. Dette mellom anna for å sikra betre vern mot søvnforstyrringar.

$L_{A,ekv}$ er A-vekta lydtrykknivå over ein tidsperiode T.

Maksimalt lydtrykknivå

L_{5AF} er A-vekta maksimalnivå målt med tidskonstant på 125 ms som vert overskride av 5 % av støyhendingane i ein nærare angitt periode.

Til dømes dersom grenseverdien i L_{5AF} = 70 dB og tall på hendingar er 100 i ei gitt tidsperiode, aksepterer ein at maksimalt 5 av 100 hendingar overskrid 70 dB.

Stille side

Stille side (eigentleg «stillare side») er side av bygget der støynivået ikkje overskrid nedste grense for gul støysone.

3 Krav og føringar

3.1 Kommuneplanen sin arealdel Skjåk kommune

Skjåk kommune sin KPA (2020-2030) omtalar støy[1]:

> *«2.9 Støy (PBL. § 11-9, nr. 6).*
>
> *a) Retningsline for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, skal leggjast til grunn ved behandling av tiltak nær støykjelder.*
>
> *b) Støyømfintlege tiltak skal ikkje lokaliserast innanfor kartlagt raud sone. Ved tiltak innafor gul sone, skal det gjerast støyberekningar og gjerast tiltak mot støy dersom grenseverdiane i T-1442 blir overskride.*
>
> *…*
>
> *Areal og anlegg for leik skal være sikra mot trafikkfare, støy, forureining og anna helsefare. Leike- og uteopphaldsareal skal ha tilfredsstillande støyforhold, jf. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016).*
>
> *…*
>
> *8.1.2 Støysoner (H220 og H290). Retningsliner for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442, 2012) skal leggjast til grunn ved behandling av tiltak nær støykjelder, jf. planføresegnene pkt. 2.9. Støysoner er avlagt på plankartet langs offentleg veg (H220_1 til H220_6) og kring skytebaneanlegg (H290_1). Støysone langs veg er henta frå støyvarselkart frå Statens vegvesen med avgrensing av gul støysone.»*

Det blir i Skjåk kommune sin KPA vist til T-1442 frå 2012 og 2016 [2], [3]. I 2021 kom det ei ny utgåve. Det vert vidare vist til T-1142:2021 som er den gjeldande retningslinja.

3.2 Støyretningslinja T-1442

Gjeldande retningsline for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, vart innført i 2005 og revidert sist i juni 2021 [4]. Støysonegrensene i T-1442 for vegtrafikk er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Støysoneinndeling. Alle tal er gitt som innfallande lydtrykknivå.

Støykjelde	**Gul sone**		**Raud sone**	
	Utandørs støy	Utandørs støy om natta kl. 23-07	Utandørs støy	Utandørs støy om natta kl. 23-07
Vegtrafikk	L_{den} > 55 dB	L_{5AF} > 70 dB	L_{den} > 65 dB	L_{5AF} > 85 dB

Yttergrensa for gul støysone i T-1442 er identisk med tilrådd grenseverdi ved etablering av nye bustadar. Denne grensa er ikkje rettsleg bindande, men kommunane kan vedta bindande føresegner slik Skjåk kommune har gjort i sin KPA.

Etter T-1442 bør ein ta høgde for utvikling 10-20 år fram i tid.

Ved etablering av nye bueiningar bør ikkje støynivået på uteopphaldsareal og utanfor vindauge til rom med støyfølsam bruk overskride L_{den} = 55 dB frå vegtrafikk.

Ved planlegging av nye støyfølsame bygg legg ein grenseverdiane i tabell 2 til grunn. Det er ingen krav til støy utandørs for næringslokale.

Tabell 2. Anbefalt øvre støygrenser ved planlegging av nye støyfølsame bustadar. Alle tal er gitt som innfallande lydtrykknivå innfallande lydtrykknivå.

Støykjelde	**Støynivå på uteopphaldsareal og utanfor vindauge til rom med støyfølsam bruk**	**Støynivå utanfor soverom på natt (kl. 23–07)**
Veg	L_{den} ≤ 55 dB	L_{5AF} ≤ 70 dB

For å sikra tilfredsstillande støytilhøve legg ein vekt på tre kvalitetskriterier i T-1442:2021:

- Tilfredsstillande støynivå innomhus.
- Tilgang til eigna uteopphaldsareal med tilfredsstillande støynivå.
- Stille side

Støygrensene i tabell 2 gjeld på uteplass og utanfor vindauge i rom til støyfølsam bruk. Med støyfølsam bruk meiner ein til dømes soverom og opphaldsrom i bustader. Støygrensene gjeld òg uteareal knytt til rekreasjon, det vil seie balkong, hage (heile, eller delar av), leikeplass eller anna nærområde til bygning som er satt av til opphald og rekreasjonsformål. Krav til støyforhold innomhus og på uteopphaldsareal finns i byggteknisk forskrift, NS 8175:2021. Målsetninga er å sikra støyforhold i høve grenseverdiane i Tabell 1, tabell 2 og kvalitetskriteria nemnd over. Ambisjonen bør vere å sikra tilfredsstillande støyforhold på heile eigedommen og fasaden. Skjerming ved støykjelda bør derfor være eit prioritert avbøtande tiltak. Vurdering og prioritering av avbøtande tiltak bør gjerast med utgangspunkt i kriteria i vegleiar M-2061:2021 kapittel 5.1.

Ifølge retningslinja skal alle bustadar, òg dei som ligg i gul eller raud støysone, ha tilgang til ein skjerma uteplass med L_{den} ≤ 55 dB for vegtrafikkstøy. Lokale støytiltak kan vurderast for bustadar i planområdet med utandørs lydnivå L_{den} > 55 dB. Eventuelle avvik frå grenseverdiane i tabell 2, kvalitetskriteria og NS 8175:2012, bør grunngjevast i planskildringa. Avbøtande tiltak bør sikrast i plankart og/eller i planføresegnene.

T-1442 foreslår følgjande graderte krav til stille side:

- *«For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.*
- *For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.*
- *Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.»*

Nedre del av gul støysone er støynivå L_{den} 56 dB – 60 dB, øvre del av gul støysone er 61 dB – 65 dB. Raud støysone er støynivå L_{den} over 65 dB. Skjåk kommune tillèt ikkje oppføring av bygg med støyfølsamt bruksføremål i raud støysone.

3.3 Byggteknisk forskrift, TEK17

I byggteknisk forskrift TEK17 [5] er det i §13-6 stilt følgjande krav til lydforhold i nye bygg:

«Lydforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper.»

Lydklasse C inneber at innomhus lydnivå frå utandørs støykjelder ikkje skal overskride $L_{p,A,24\ h}$ = 30 dB. Krava gjeld rom godkjente for varig opphald (som stove, soverom, kjøkken og kontor). Lydnivå på uteopphaldsareal og utanfor vindauge frå andre lydkjelder skal ikkje overskride nedre grenseverdi for gul støysone [6].

For kontor inneber lydklasse C at innomhus lydnivå frå utandørs støykjelder ikkje skal overskride $L_{p,A,T}$ = 35 dB i brukstid.

4 Føresetnader og metode

4.1 Geometri

Oppdraget er løyst med grunnlag i:

- Digitalt kartgrunnlag, mottatt på e-post frå oppdragsgjevar 7.7.2026.
- Trafikkdata, henta frå Statens vegvesen sin database 8.7.2026
- Plankart, mottatt på e-post frå oppdragsgjevar 7.7.2026.

Oppdraget er løyst i koordinatsystemet Euref 89 UTM sone 32N, med høgdedatum NN2000.

4.2 Trafikktal

Trafikktal for prognoseår 2046 er vist i Tabell 3. Trafikktal for 2025 er også inkludert (vist i grått). For prognoseåret 2046 er det lagt til grunn at ÅDT aukar med om lag 15 %, samt at tungtrafikkandelen stig med om lag 2 prosentpoeng. Dette samsvarar med TØI sine prognosar for trafikkutvikling i området Oppland [7] [8]. Det er rekna med dagens fartsgrense.

Tabell 3: Trafikktal

Veg	ÅDT 2025 [køyretøy/døgn]	ÅDT 2046 [køyretøy/døgn]	Tungtrafikk-del 2025 [%]	Tungtrafikk-del 2046 [%]	Fartsgrense [km/t]
Rv. 15 Skjåkvegen	2300	2600	14	16	80

Det er trafikktal på fleire av sidevegane rundt planområdet. ÅDT på vegane er godt under 500 køyretøy/døgn og dei er difor ikkje inkludert i berekninga.

Det er lagt til grunn at fordeling av trafikken gjennom døgnet følgjer Gruppe 1 Typisk Riksveg (dag (kl. 7-19) 75 %, kveld (kl. 19-23) 15 % og natt (kl. 23-7) 10 %) i rettleiaren M-128 [8] til støyretningslinje T-1442:2021.

4.3 Reknemetode for støy

Støy frå vegtrafikk er rekna etter gjeldande nordiske reknemetodar for støy frå vegtrafikk [9] i programvara CadnaA [10] versjon 2025.

Det er føresett lydabsorberande (akustisk mjukt) underlag/terreng, med unntak av sjølve vegbanane og andre asfalterte flater. Det er lagt til grunn at faktisk køyrefart er lik skilta fart, i tråd med vanleg praksis i faget. Vidare er det lagt til grunn 0,21 som lydabsorpsjonskoeffisient for bygningar. Det er rekna med 1. ordens lydrefleksjonar frå vertikale bygningsflater.

Alle støynivå, både ved fasade og støysonekart er avrunda reint matematisk. Døme: Utrekna innfallande årsmidla døgnnivå L_{den} = 55,4 dB er runda ned til L_{den} = 55 dB, medan utrekna L_{den} = 55,5 dB er runda opp til L_{den} = 56 dB.

5 Berekningsresultat

Alle berekningsresultat er for prognoseår 2046, jamfør Tabell 3. Det er vedlagt fylgjande:

- X01 Støysonekart i høgd 4 m for dagens bygg
- X02 Støykart i høgd 1,5 m for dagens bygg inkl. høgste støynivå ved fasade
- X03 Støysonekart i høgd 4 m for planområdet utan bygg
- X04 Støykart i høgd 1,5 m for planområdet utan bygg

5.1 Støynivå utomhus

5.1.1 Dagens bygg

Vedlegg X01 viser støynivå L_{den} 4 m over terreng. Mot sør og rv. 15 ligg ein liten del av planområdet i gul støysone frå vegtrafikk.

I vedlegg X02 finn ein støynivå L_{den} 1,5 m over terreng, representativt for uteopphaldsareal på bakkeplan. Støykartet inneheld også høgste støynivå ved fasade på eksisterande bygg, uavhengig av etasje. Så å seie heile planområdet har tilfredsstillande støynivå i 1,5 m høgde. For bygget i sørvest har ein fasadenivå på opp til 60 dB.

5.1.2 Planområdet utan bygg

Vedlegg X03 viser støynivå L_{den} 4 m over terreng for planområdet utan bygg. Ein liten del av planområdet ligg i gul støysone frå vegtrafikk på rv. 15.

Bygningskroppar heilt sør og sørvest i planområdet vil få støynivå over 55 dB ved fasadar med direkte sikt mot vegen. Dersom ein opnar for næring på planområdet er det anbefalt å plassere desse lokala her.

Nye bygg vil ha stille side mot nord og aust.

Balkongar og terrassar som inngår i privat uteopphaldsareal skal ha tilfredsstillande støynivå. Støynivået på balkongar er omtrentleg som fasadenivået. For balkongar med direkte sikt til vegen sør og sørvest i planområdet kan ein få fasadenivå over 55 dB, og dermed trenge skjerming på tilhøyrande balkong/terrasse. Med tette rekkverk i høgd 1,2 meter over dekke får store delar av balkongar med fasadenivå opp til og med 59 dB tilfredsstillande støynivå. Rekkverket må ha flatevekt 10–15 kg/m^2. Herda glas med tilstrekkeleg flatevekt kan nyttast. Rekkverket skal sluttast tett til underlaget. For balkongar bør ein også ha absorbentar i tak. Ved fasadenivå frå 60 dB og oppover må balkongar glassast inn.

Vedlegg X04 viser støynivå L_{den} 1,5 m over terreng for planområdet utan bygg. Uteopphaldsareal på bakkeplan på så å seie heile planområdet har tilfredsstillande støynivå og vil ikkje krevje lokale støytiltak.

5.2 Støynivå innomhus

Generelt vil innandørs lydnivå frå utandørs lydkjelder ved fasadenivå $L_{den} \leq 55$ dB vere ivareteke dersom ein byggjer og isolerer i samsvar med TEK17.

Det vert anbefalt å plassere støyfølsame opphaldsrom, som til dømes soverom og stove, mot stille side. Rom som ikkje er meint til varig opphald, som bad, gang og eventuelt kjøkken, bør plasserast mot støyutsett fasade. Arkitekt må sørgje for at det vert tatt omsyn til støy ved utforming av planløysingar.

Tabell 4 gir ei generell oversikt over lydkrava til fasade som gjer at ein oppfyller krava til innandørs støy i samsvar med NS 8175:2012 klasse C. C_{tr} indikerer at det gjeld lydisolerande eigenskapar mot vegtrafikkstøy. Merk at krava til veggar og vindauge kan variere nokså mykje som følgje av romvolum, veggareal og vindaugsareal. Små rom med store vegg- og vindaugsareal kan ha behov for betre konstruksjonar enn det som er skildra nedanfor. Tabellen må difor berre lesast som ei generell rettleiing, og fasadetiltak må vurderast når ev. planløysing føreligg.

Alle verdiar føreset bruk av balansert ventilasjon, og at vindauga er utan spalteventilar.

Tabell 4: Typiske fasadetiltak

Støynivå utanfor fasade L_{den}	Lydkrav vindauge $R_w + C_{tr}$	Konstruksjonsdøme yttervegg
< 55 dB	Ingen spes. krav*	Alm. moderne, isolerte yttervegger gir tilstrekkeleg lydisolering.
55 – 60 dB	27 – 32 dB	Alm. moderne, isolerte yttervegger gir tilstrekkeleg lydisolering.
60 – 65 dB	33 – 35 dB	Alm. moderne, isolerte yttervegger gir normalt tilstrekkeleg lydisolering. I enkelte tilfelle kan det vere behov for ekstra lag med gips.
65 – 70 dB	34 – 40 dB	Tung fasade vert anbefalt, t.d. betong eller isolert bindingsverk med teglforblending.

* Alm. isolerglasvindauge gir tilfredsstillande lydisolering.

Referanseliste

[1] "Kommuneplan for Skjåk 2020-2030 - arealdel," Skjåk kommune, PlaniD. 5130038, Jun. 2021.

[2] "T-1442/2012 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Klima- og miljødepartementet, 2012.

[3] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Klima- og miljødepartementet, Dec. 2016.

[4] "T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Klima- og miljødepartementet, Nov. 2021.

[5] "TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk FOR-2017-06-19-840," Kommunal- og distriktsdepartementet, Jun. 2017.

[6] "NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper," Standard Norge, Jun. 2012.

[7] "TØI rapport 1825/2021 Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.," Transportøkonomisk institutt, Mar. 2021.

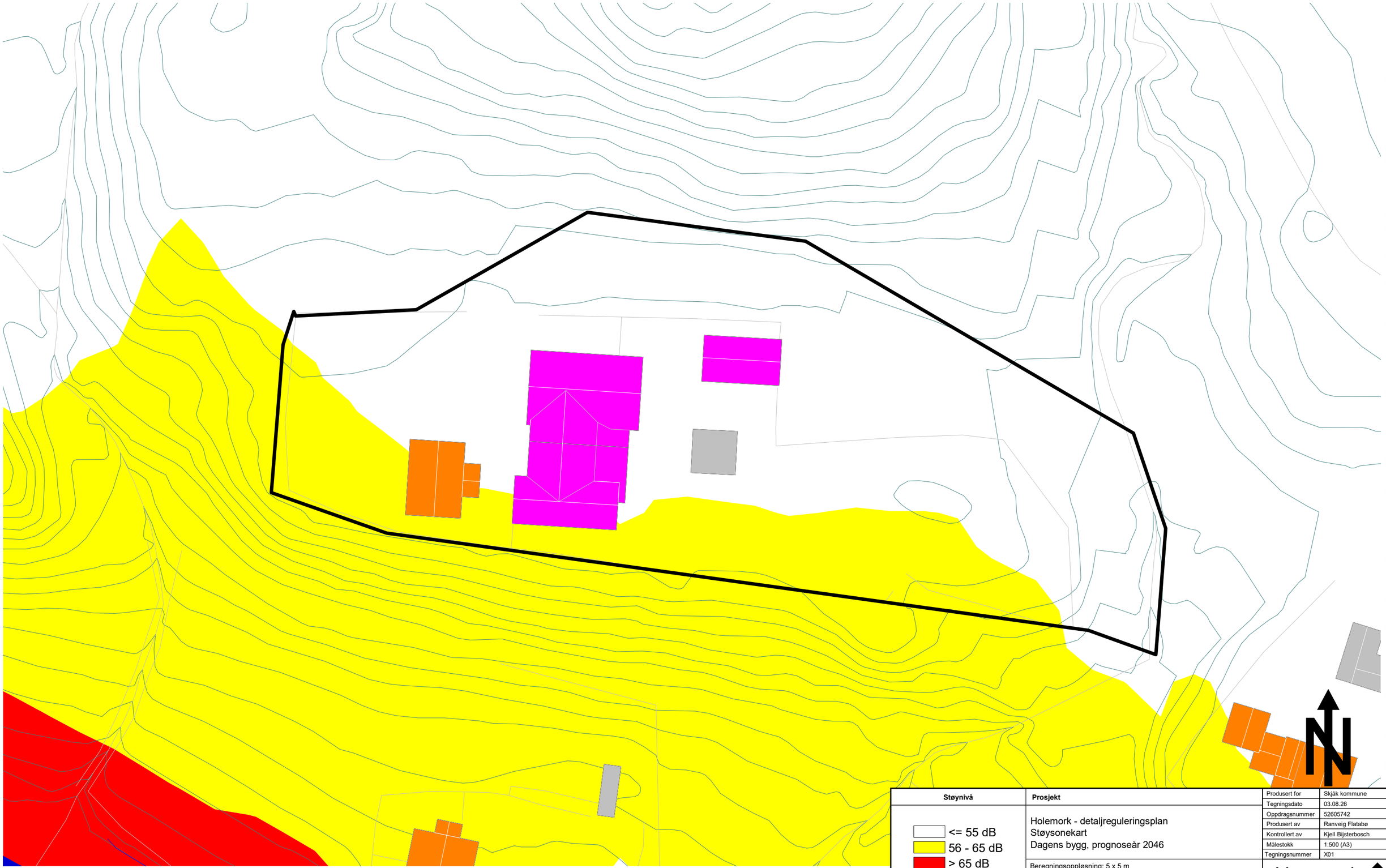
[8] "TØI rapport 1824/2021 Framskrivinger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.," Transportøkonomisk institutt, Mar. 2021.

[9] "Håndbok V716 Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy," Statens vegvesen, Dec. 2000.

[10] *CadnaA*. DataKustik GmbH.

464340 464350 464360 464370 464380 464390 464400 464410 464420 464430 464440 464450 464460 464470 464480 464490 464500 464510 464520 464530

6861460 6861450 6861440 6861430 6861420 6861410 6861400 6861390 6861380 6861370 6861360 6861350

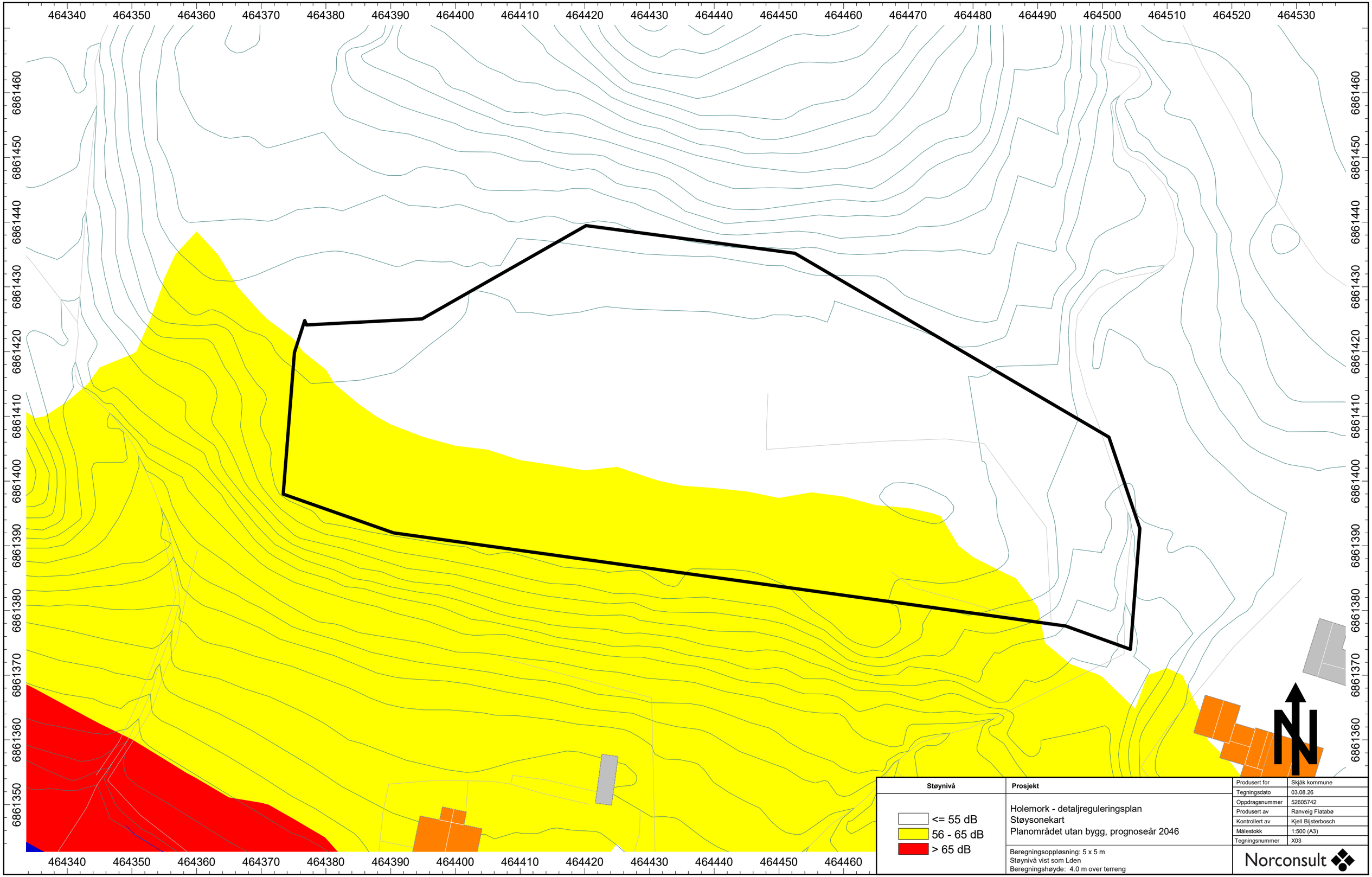


464340 464350 464360 464370 464380 464390 464400 464410 464420 464430 464440 464450 464460

Støynivå	Prosjekt		
<= 55 dB 56 - 65 dB > 65 dB	Holemork - detaljreguleringsplan Støysonekart Dagens bygg, prognoseår 2046	Produsert for	Skjåk kommune
		Tegningsdato	03.08.26
		Oppdragsnummer	52605742
		Produsert av	Ranveig Flatabø
		Kontrollert av	Kjell Bijsterbosch
		Målestokk	1:500 (A3)
		Tegningsnummer	X01
	Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøyde: 4.0 m over terreng		Norconsult

Er det vanleg at ein får SOSI-filer med desse sonene? Hadde vore kjekt å ha når ein skal teikne digitalt plankart og utforme føresegner.

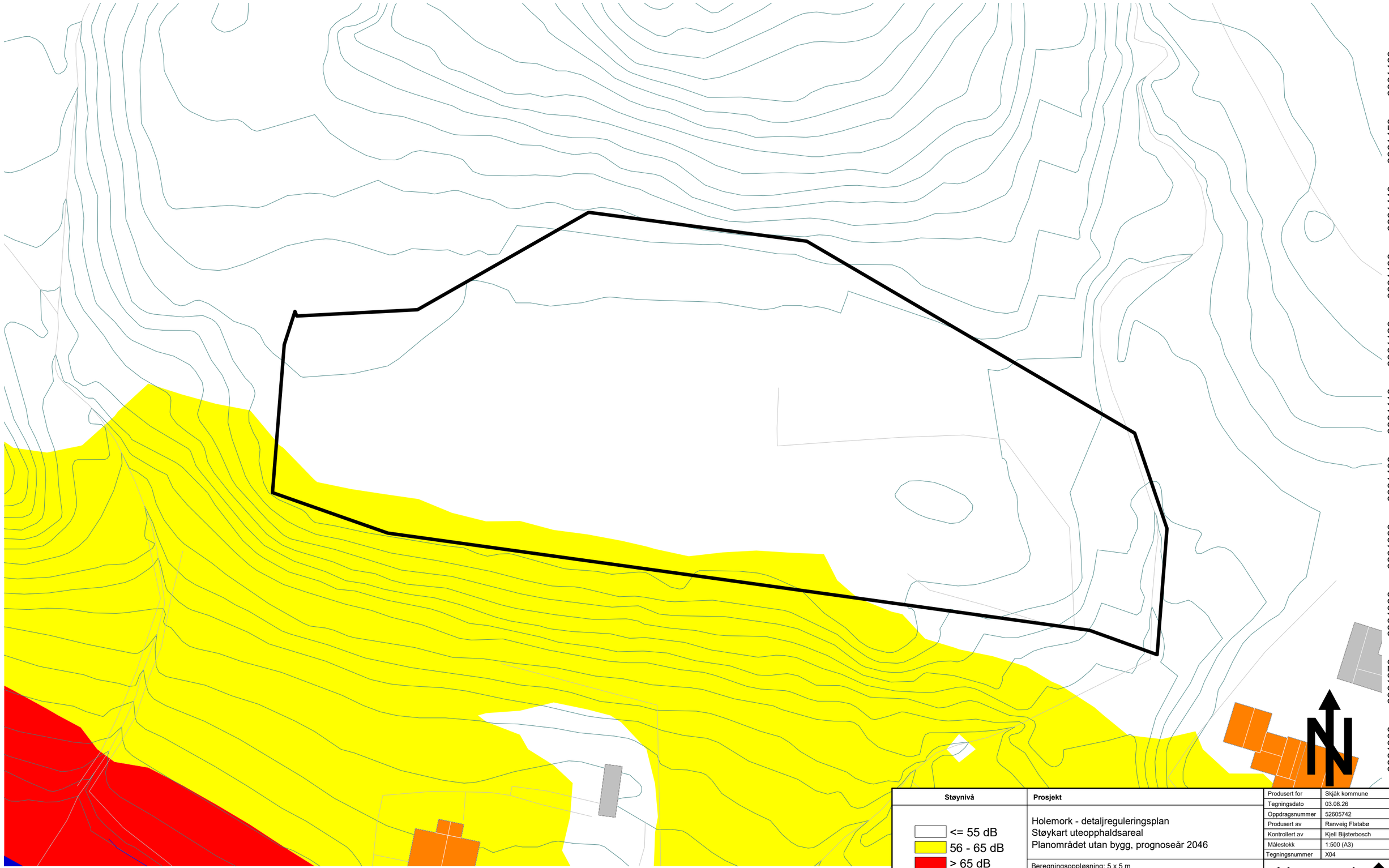
Støynivå	Prosjekt		
<= 55 dB 56 - 65 dB > 65 dB	Holemork - detaljreguleringsplan Støykart, uteopphaldsareal Dagens bygg, prognoseår 2046	Produsert for	Skjåk kommune
		Tegningsdato	03.08.26
		Oppdragsnummer	52605742
		Produsert av	Ranveig Flatabø
		Kontrollert av	Kjell Bijsterbosch
		Målestokk	1:500 (A3)
		Tegningsnummer	X02
	Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøyde: 1.5 m over terreng	Norconsult	



Støynivå	Prosjekt		
<= 55 dB 56 - 65 dB > 65 dB	Holemork - detaljreguleringsplan Støysonekart Planområdet utan bygg, prognoseår 2046	Produsert for	Skjåk kommune
		Tegningsdato	03.08.26
		Oppdragsnummer	52605742
		Produsert av	Ranveig Flatabø
		Kontrollert av	Kjell Bijsterbosch
		Målestokk	1:500 (A3)
		Tegningsnummer	X03
	Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøyde: 4.0 m over terreng		Norconsult

464340 464350 464360 464370 464380 464390 464400 464410 464420 464430 464440 464450 464460 464470 464480 464490 464500 464510 464520 464530

6861460 6861450 6861440 6861430 6861420 6861410 6861400 6861390 6861380 6861370 6861360 6861350



Støynivå	Prosjekt		
<= 55 dB 56 - 65 dB > 65 dB	Holemork - detaljreguleringsplan Støykart uteopphaldsareal Planområdet utan bygg, prognoseår 2046	Produsert for	Skjåk kommune
		Tegningsdato	03.08.26
		Oppdragsnummer	52605742
		Produsert av	Ranveig Flatabø
		Kontrollert av	Kjell Bijsterbosch
		Målestokk	1:500 (A3)
		Tegningsnummer	X04
	Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøyde: 1.5 m over terreng	Norconsult	