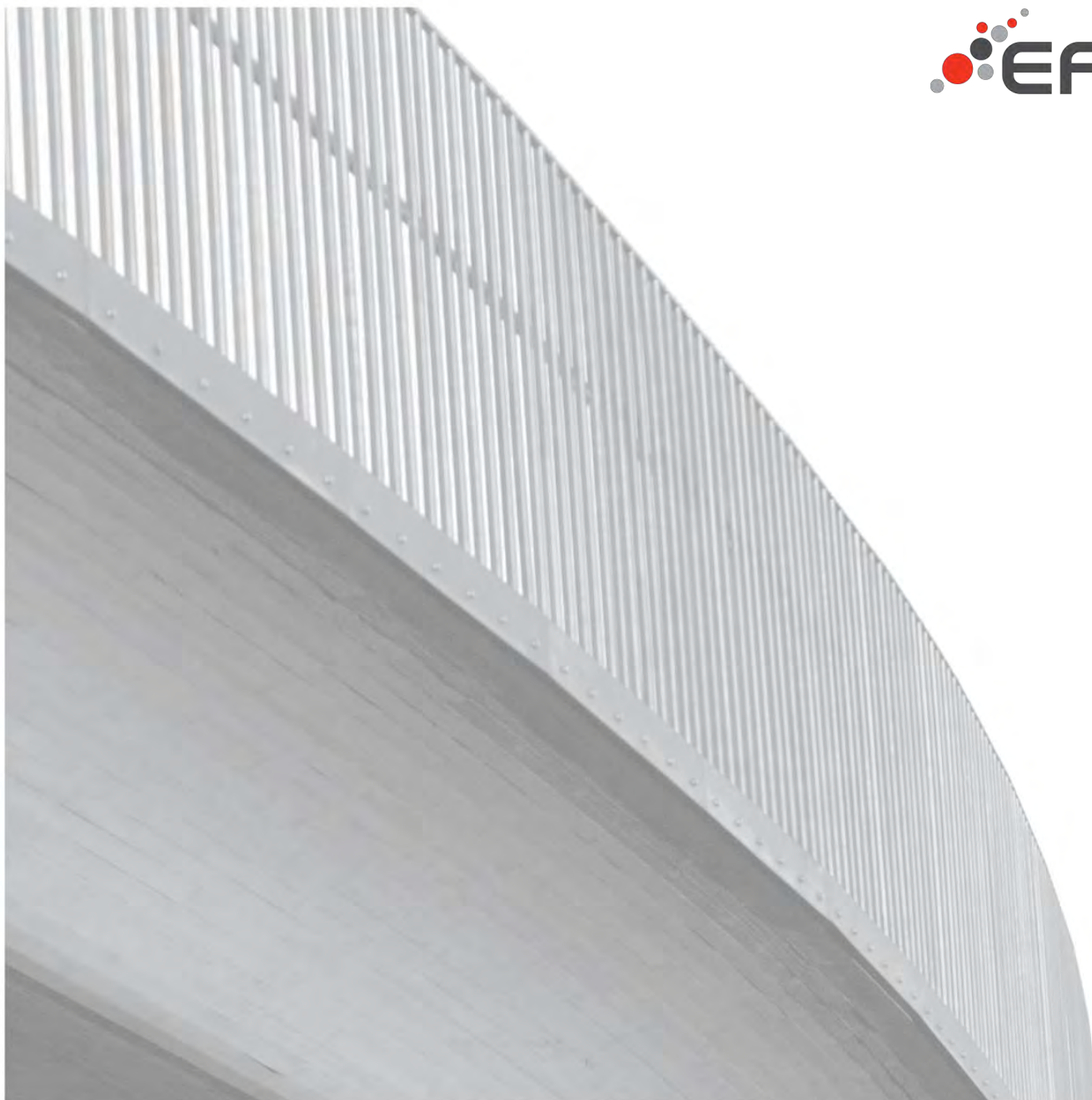
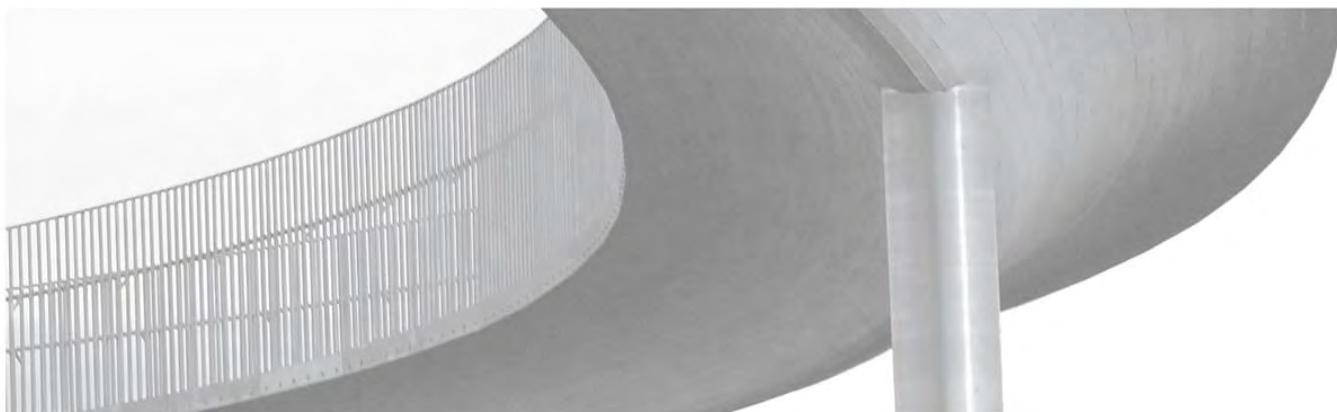




KARTLEGGING AV LUFTFORURENSNING

Luftkvalitet

30.03.2020



RAPPORT – INFORMASJON

DOKUMENT NR.

8214-002-SKY-001-V01

RAPPORT NR. / ANTALL SIDER

22

PROSJEKTLEDER / KONTAKTPERSÓN

Thomas Gillgren

OPPDRAKSLEDER EFLA

Arnar Thor Stefansson

NØKKEWORD

T-1520, luftforurensing

RAPPORT STATUS

- ☐ Arbeidsversjon
☐ Utkast
☒ Endelig versjon

RAPPORT GRADERING

- ☐ Åpen
☒ Med oppdragsgivers tillatelse
☐ Konfidensiell

RAPPORT TITTEL

Kartlegging av luftforurensning

PROSJEKT

Benterud skole

KUNDE

Lørenskog kommune

FORFATTER

Margret Adalsteinsdottir

SAMMENDRAG

Beregninger viser luftforurensning av nitrogen dioksid NO₂ og svevestøv PM₁₀ i planområdet for i prognoseår 2034. Resultatene viser at trafikk på Gamleveien og rundkjøringen har en innvirkning på luftkvalitet i området. Resultatene viser at Forurensningsforskriftens årsgrensverdier for nitrogen dioksid vil mest sannsynlig bli overskredet og at døgnverdi for svevestøv vil mest sannsynlig overskride nasjonale mål ved deler av rundkjøringen og Gamleveien. Andre verdier viser mindre konsentrasjoner og vil med stor sannsynlighet være tilfredsstillende.

VERSJONSHISTORIKK

NR.	FORFATTER	DATO	KONTROLLERT	DATO	GODKJENT	DATO
01	Margrét Aðalsteinsdóttir	30.03.20	Nina Gall Jörgensen	31.03.20	Arnar Thor Stefansson	28.04.20
02						
03						
04						

INHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	6
2	KRAV OG RETNINGSLINJER	6
3	BEREGNINGSGRUNNLAG	8
3.1	Metode	8
3.2	Trafikktall	8
3.3	Utslippsfaktorer	9
3.3.1	Bakgrunnskonsentrasjon	10
3.3.2	Meteorologiske data	10
4	BEREGNINGSRESULTATER	11
4.1	Resultater og sammenligning med grenseverdier	12
4.1.1	Sammenligning med Forurensningsforskriften	12
4.2	Sammenligning med Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T1520)	16
5	KONKLUSJON	19
6	REFERANSER	20
VEDLEGG 1		21
VEDLEGG 2		22

1 INNLEDNING

I forbindelse med reguleringsplanarbeid for Benterud skole har EFLA på oppdrag fra Lørenskog kommune gjennomført spredningsberegninger for luftkvalitet fra vegtrafikk. EFLAs oppdrag er å utarbeide en rapport og kart med beregnet utendørs luftkvalitet med vurdering iht. Forurensningsforskriften, nasjonale mål og Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging. EFLA har utført kartlegging av luftkvalitet fra vegtrafikk på Gamleveien og andre gater rundt planområdet. Beregningene er utført for dagens og fremtidig situasjon, med trafikk tall tilsvarende år 2019 og år 2034. I denne memorandum beskrives utførelse og resultater fra spredningsberegninger hvor spredning og konsentrasjoner av svevestøv (PM10) og nitrogenoksid (NOx) er simulert over et år og sammenlignet med gjeldende forskrifter.



FIGUR 1 Planforslag Benterud skole.

2 KRAV OG RETNINGSLINJER

2.1 GRENSEVERDIER OG MÅL FOR LOKAL LUFTKVALITET

Lover og føringer for lokal luftkvalitet:

- Forurensningsforskriften.
- Nasjonale mål.
- Miljødirektoratets og Folkehelseinstituttets anbefalte luftkvalitetskriterier.

- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520.

Forurensningsforskriften¹ omfatter lokal luftkvalitet og er juridisk bindende. Denne er basert på bestemmelser fra et EU-direktiv fra 2008 med hjemmel i Forurensningsloven. Under § 7-6 "Grenseverdier for tiltak" i forskriften angis grenseverdiene for svevestøv (PM10) og nitrogendioksid (NO₂) i utendørs luft. Med utendørs luft menes utenfor fasader, på utendørs oppholdsareal, osv.

Forskriften gjelder all utendørs luft og angir krav om målinger, beregninger, rapportering, tiltaksvurdering og gjennomføring av tiltak. Maksimalkravene til konsentrasjon av de ulike komponentene i forskriften blir omtalt som grenseverdier. Overskrides disse flere ganger enn tillatt, utløses det krav om tiltak.

Luftkvalitetskriterier gitt av Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttet er ikke juridisk bindende, men angir eksponeringsnivåer som man ut fra nåværende viten antar ikke vil gi alvorlige helsevirkninger for befolkningen.

Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520) gir statlige anbefalinger om hvordan luftkvalitet bør håndteres av kommunene i arealplanleggingen. Formålet med retningslinjen er å sikre og legge til rette for en langsiktig arealplanlegging som forebygger og reduserer lokale luftforurensningsproblemer. Retningslinjens grenseverdier samsvarer i stor grad med nasjonale mål. Retningslinjen kommer til anvendelse blant annet ved etablering eller utvidelse av virksomhet som kan påvirke luftkvaliteten vesentlig. Grenseverdiene for luftforurensning er sammenstilt i tabell 3.

TABELL 1 Grenseverdier og nasjonale mål.

PARAMETER	MIDLINGS-TID	FORURENSINGS-FORSKRIFTEN	ANTALL TILLATTE OVERSKRIDELSER	NASJONALE MÅL	T-1520
Nitrogendioksid (NO ₂)	1 år	40 µg/m ³		40 µg/m ³	Gul sone: 40 µg/m ³ vintermiddel
	1 time	200 µg/m ³	18 timer/år		Rød sone: 40 µg/m ³ årsmiddel
Svevestøv (PM10)	1 år	25 µg/m ³		20 µg/m ³	-
	1 døgn	50 µg/m ³	30 døgn/år		Gul sone: 35 µg/m ³ 7 døgn per år
					Rød sone: 50 µg/m ³ 7 døgn per år

Utdypende om sonene:

- Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttets anbefalte luftkvalitetskriterier er lagt til grunn for nedre grense i gul sone. Det bør vises størst varsomhet i områder som ligger nær rød sone.
- Rød sone angir et område som på grunn av høye luftforurensningsnivåer er lite egnet til bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønnstruktur.

¹ FOR 2004-06-01 nr. 931: Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften)

Forhold som bør oppfylles ved avvik fra anbefalingene:

- Det skal legges vekt på at bebyggelsen og spesielt uteoppholdsarealene får så god luftkvalitet som mulig innen sonen, det vil generelt bety så langt unna hovedkilden(e) som mulig.
- Det skal legges vekt på et godt inneklima for å redusere den totale eksponeringen.

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker plagen/helserisikoen. Dersom området er utsatt for støynivåer over grensene i støyretningslinjen T-1442/2016, bør det derfor tas ekstra hensyn i planleggingen dersom området er i gul eller rød sone for både støy og lokal luftforurensning.

3 BEREGNINGSGRUNNLAG

3.1 Metode

Beregninger av luftforurensning er gjennomført ved bruk av Gauss Partikkelspredningsmodell. Beregningene er utført i programmet SoundPlan. Kommunen har fremskaffet kartmateriale. Beregningene er utført med utgangspunkt i trafikkmengde og utslippsfaktor og høydeforskjellen mellom kilde og mottaker, men ikke naturlige terskler eller støytiltak. Det er beregnet et luftkvalitetskart som viser med bruk av farger om luftkvaliteten overskrider grenseverdier. Luftforurensning er beregnet i 2,0 m høyde over bakken.

3.2 Trafikktall

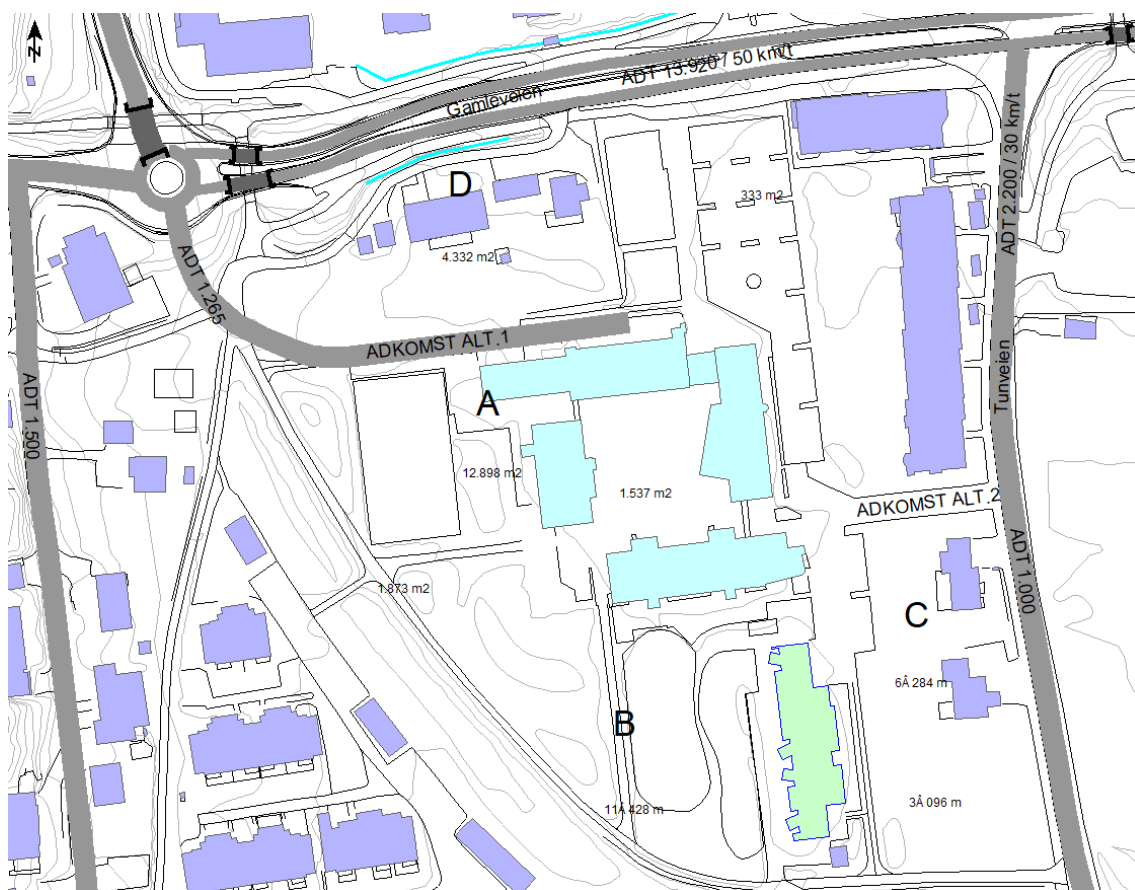
Støyberegninger er gjort med dagens trafikkmengder (år 2019) og med fremtidige trafikkmengder (prognose år 2034) iht. forutsetninger gitt i rapport Trafikkvurdering, 19.03.2020. Trafikkmengde for de aktuelle veier er vist i Tabell 2. Tungtrafikkandelen er 9%. Fartsgrensen er 50 km/t i dag på Gamleveien, se støykart. I støyrapport er forutsatt en fremtidig trafikkøkning på ca. 17%. Fremtidig trafikk som er grund til beregningene vises i tabell 2 og 3.

TABELL 2 Alternativ 1. Estimert ÅDT for år 2034 for tilstøtende vegnett: Gamlevegen med fire armer, Tunveien og Nordliveien.

VEGSTREKNING	ÅDT 2019	ÅDT 2034	TUNGTRAFIKKANDEL [%]	FARTSGRENSE 2019/2034 [KM/T]
Gamlev.M.	15.000	13.922	9	50
Tunveien	1.600	2.239	3	30
Ny adkomst	-	1.265	0	30

TABELL 3 Alternativ 2. Estimert ÅDT for år 2034 for tilstøtende vegnett: Gamlevegen med fire armer, Tunveien og Nordliveien.

VEGSTREKNING	ÅDT 2019	ÅDT 2034	TUNGTRAFIKKANDEL [%]	FARTSGRENSE 2019/2034 [KM/T]
Gamlev.M.	15.000	13.610	9	50
Tunveien	1.600	3.500	3	30
Ny adkomst	-	1.190	0	30



FIGUR 2 Oversikt over veier i nærheten av planområdet.

3.3 Utslippsfaktorer

Utslippsfaktorer brukt i beregninger av forventet utslipp er vist i tabell 4. I vurderingene er det lagt til grunn faktorer fra utslippsmodellen HBEFA. Utslippsfaktorer i HBEFA er vektet for fordelingen mellom bensin- og dieslbiler i Norge. HBEFA har tilgjengelig fremskrevne utslippsfaktorer frem til 2030. Dette er brukt som et konservativt utgangspunkt for vurdering av fremtidig situasjon (2034). For vurdering av utslipp av svevestøv som konsekvens av piggedekkbruk er det forutsatt en piggedekkandel på 14%². Ved vurdering i henhold til grensene i T-1520 er det presentert resultater for 7 av dagene i året med høyeste konsentrasjon. Dette kan forventes om vinteren, når piggedekk blir brukt.

² <https://vegnett.no/2017/03/nordmenn-pigger-fortsatt-av/>

TABELL 4 Utslippsfaktorer i g/km for utslipp av NO₂ og PM₁₀³ med tillegg av PM₁₀ fra asfaltslitasje som følge av piggdekkbruk.⁴

Komponent	PERSONBILER	TUNGE KJØRETØY
Svevestøv (PM ₁₀)	0,004	0,017
Svevestøv (PM ₁₀) – piggdekk	0,27*	1,330*
Nitrogendioxid (NO _x)	0,200	2,4201

*For beregninger ble forutsatt en piggdekkandel av 14% og at piggdekk brukes i vinterperioden; 1 november – 1. april.

Utslippsfaktorer for personbiler er et vektet tall for biler med bensin og dieselmotor (50/50) med blanding av kjøretøy i motorklasser Euro 5 (2009-2014) og Euro 6 (fra 2014) for kjøring i blanding av by og landevei (30 – 70 km/h). Kjøretøyklasser ble bestemt basert på prognose av fordeling i TØI rapporten. [1] Graf med fordelingen er vist på figur i vedlegg. Et tillegg til utslipp av svevestøv beregnes på grunn av bruk av piggdekk i vintermånedene [4]. Det ble forutsatt at piggdekkandelen er 14% og at piggdekker brukes 5 måneder om året. For utslipp av nitrogenoksider beregnes det et kaldstarttillegg av 50% over tre vintermånedene.

3.3.1 Bakgrunnskonsentrasjon

Bakgrunnskonsentrasjon er forurensning fra andre kilder, veger, fyring osv. Bakgrunnskonsentrasjoner er hentet ut fra ModLuft⁵. Bakgrunnskonsentrasjon av nitrogendioxid (NO₂) er 23,2 µg/m³ (30,6 µg/m³ i vinterperioden). Gjennomsnittlig årlig bakgrunnskonsentrasjon av svevestøv (PM₁₀) er 17,9 µg/m³.

3.3.2 Meteorologiske data

Vindfelter er konstruert ved å bruke vinddata med timesoppløsning over et år, hentet fra Meteorologisk institutt. Vinddataene er måldata for Kjeller (Lillestrøm) for år 2019. Klassifisering av stabilitetsklasser baseres på data for solinnstråling på dagtid og skydekke om natten (Lillestrøm). For spredningsberegninger for nitrogendioxid (NO₂) i vinterperioden er det brukt vinddata for 1. november -1.april.

³ The Handbook Emissions Factors for Road Transport (HBEFA) (2016).

⁴ Utslipp fra veitrafikk i Norge (1999). SFT rapport 99:04, TA-1622/99.

⁵ <http://www.luftkvalitet.info/ModLUFT/Inngangsdata/Bakgrunnskonsentrasjoner.aspx>

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 30°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)

- >20.2
- 15.3-20.2
- 10.3-15.2
- 5.3-10.2
- 0.3-5.2

Stille (%)

5



År: 2019 – 2020

jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des

Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)



FIGUR 3 Vindrosa for Kjeller.

4 BEREGNINGSRESULTATER

Reguleringsplanen vil legge til rette for flere fremtidige utbygginger i to byggetrinn. Første trinn er kun skoleutvidelse, inkludert flerbrukshall. Full utbygging innebærer også utvidelse av barnehage og ny svømmehall. Ny reguleringsplan for Benterud skole er delt opp i 4 soner og vil inneholde blant annet:

- Skolebygg og skolegård
- Uteoppholdsareal skole
- Barnehageareal
- Svømmehall

Det er beregnet luftkvalitet for dagens situasjon og for prognosesituasjon med ny adkomst i alternativ1 og videreføring av eksisterende innkjøring via Tunveien.

Resultatene fra spredningsberegningene for svevestøv (PM10) og nitrogendioksid (NO₂) er vist på figurer L-01 til L-10 i vedlegg i enheten µg/m³ i receptorhøyde på 2,0 meter over bakken. Forventede konsentrasjoner av nitrogendioksider og svevestøv er beregnet med vinddata for et år. Resultatene er vist grafisk ved hjelp av fargeskalaer som viser områder med ulike konsentrasjonsintervaller. Rød farge er brukt for å vise områder hvor overskridelse av krav kan forventes.

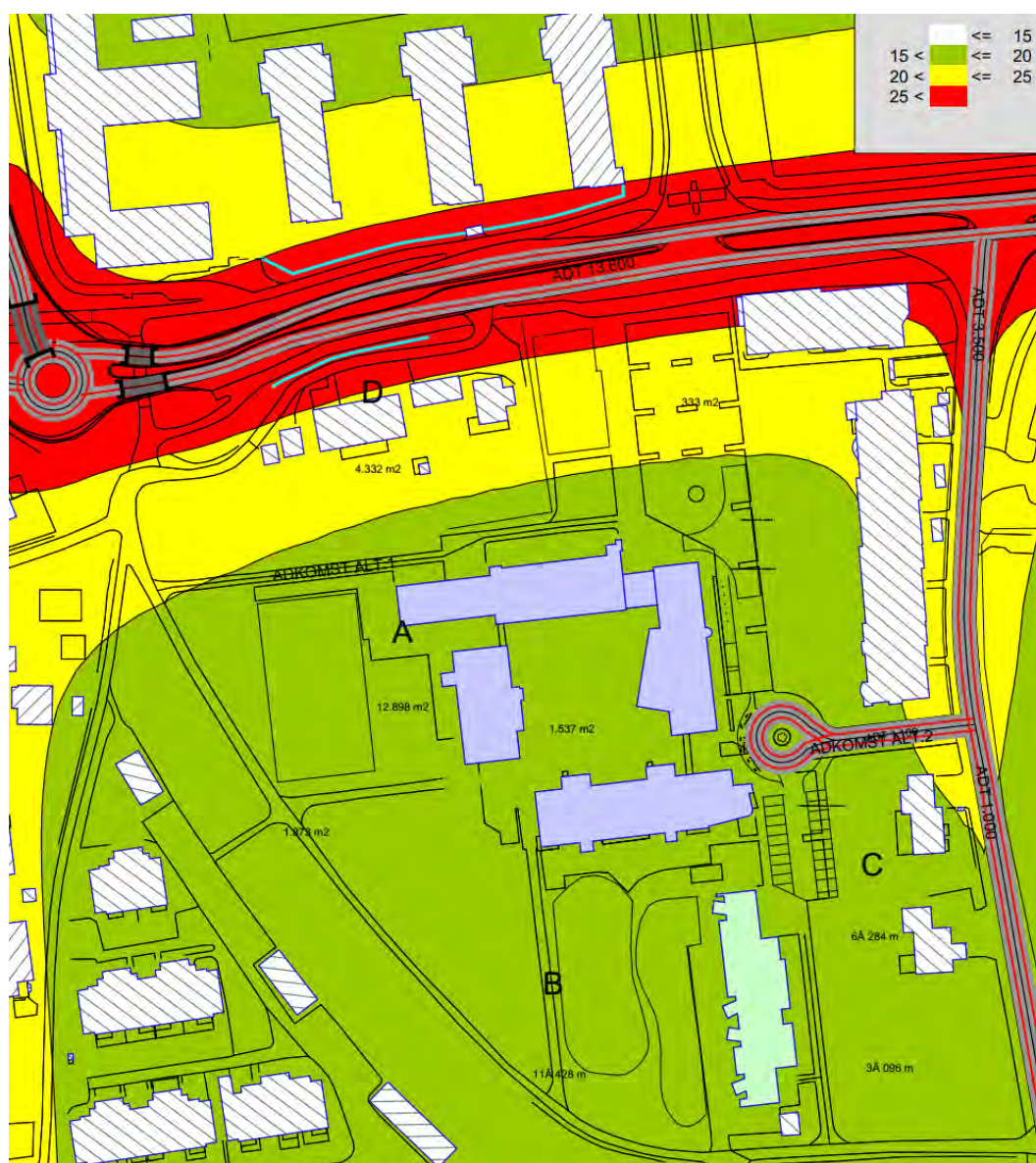
4.1 Resultater og sammenligning med grenseverdier

4.1.1 Sammenligning med Forurensningsforskriften

4.1.1.1 Svevestøv (PM10)

Grenseverdien for årgjennomsnitt er $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for PM10. Grenseverdien for 1 døgn er $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for PM10 og antall tillatte overskridelser er 35 døgn/år.

Beregningene viser at årsmiddel i planområdet for Alternativ 1 og 2 er under forskriftsfestet grenseverdi på $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for sone A, B og C. Del av sone D er innenfor rød sone.



FIGUR 4 Alternativ 2. Beregning av årsmiddel for PM10 for planforslaget.



FIGUR 5 Alternativ 2. Beregning av døgngjennomsnitt for PM10.

Resultatene viser at høy konsentrasjon kan forventes i området ved Gamleveien, men at konsentrasjoner ellers er generelt lave og vil være under 1 døgns verdiene for PM10 og nasjonalt mål på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hele planområdet med god margin. Resultatene er representert på kart L1-001 – A1- og L01-A1-002 i vedlegg 2 og L1-001 – A2- og L01-A2-002 i vedlegg 2.

4.1.1.2 Nitrogendioksid (NO₂)

Grenseverdien for årsgjennomsnitt er 40 µg/m³. Grenseverdien for 1 time er 200 µg/m³ og antall tillatte overskridelser er 18 timer/år.

Resultatene viser at konsentrasjoner på og ved Gamleveien er høye, og kan overskride årsgrenseverdiene på veien, men at konsentrasjoner ellers er generelt lave, og vil være under årsgrenseverdiene i planområdet. Konsentrasjoner vil med stor sannsynlighet være under 1 time verdiene på veien og i planområdet. Konsentrasjoner vil være under 1 time verdiene på veien og i planområdet. Resultatene for NO₂ er representert på kart L-004 og L-005 i vedlegg 2.



FIGUR 6 Alternativ 2. Beregning av årsmiddel for NO₂ for planforslaget.



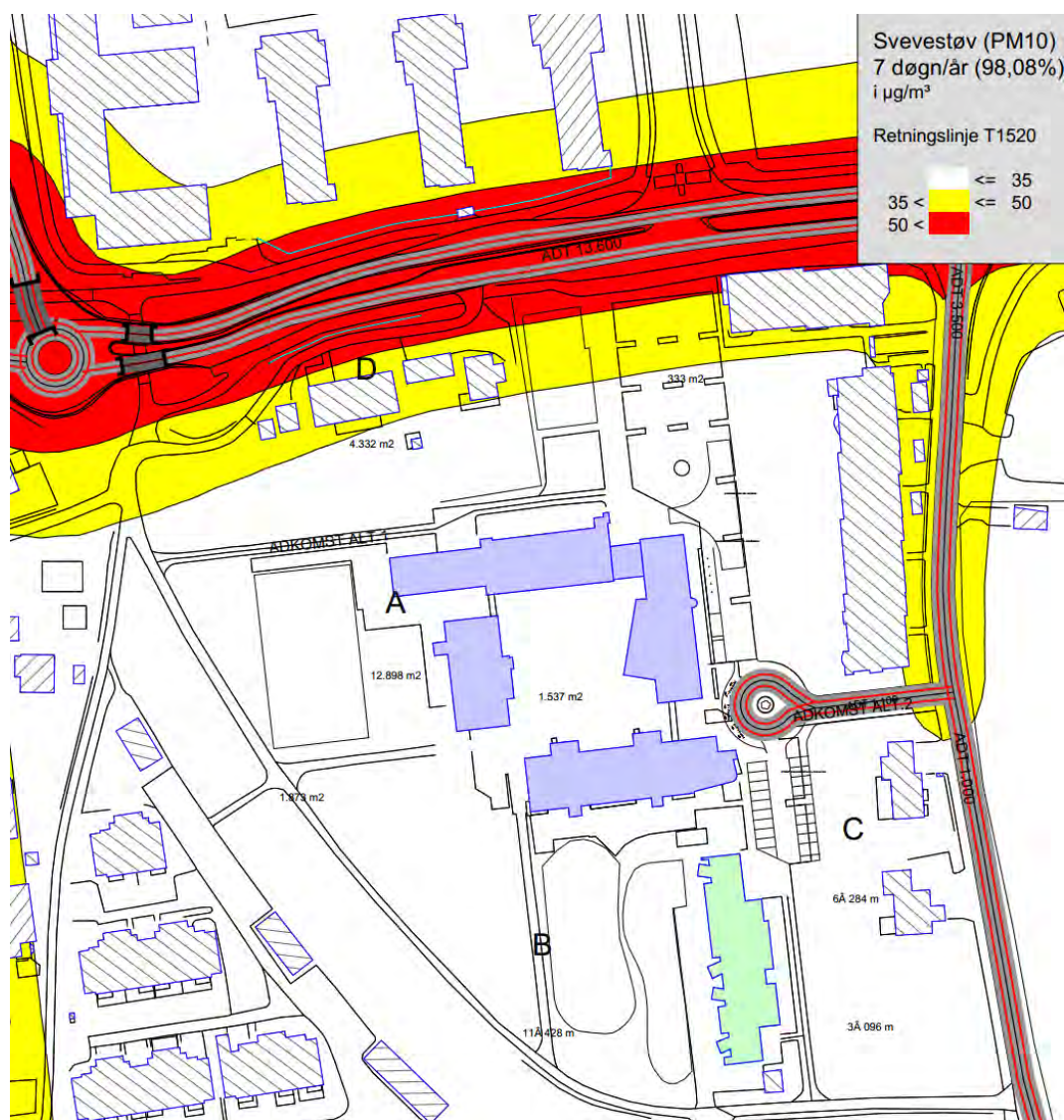
FIGUR 7 Alternativ 2. Beregning av maksimalverdier (timesmiddel) for NO₂ for plan situasjon.

4.2 Sammenligning med Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T1520)

Retningslinjen anbefaler soneinndeling i rød og gul sone etter varierende grad av luftforurensning, er vist i vedlegg 2. Utsnitt av utarbeidede luftsonekart som viser utbredelsen av gul og rød sone i henhold til retningslinje T-1520 for Alternativ 1 og 2.

4.2.1.1 Svevestøv (PM10)

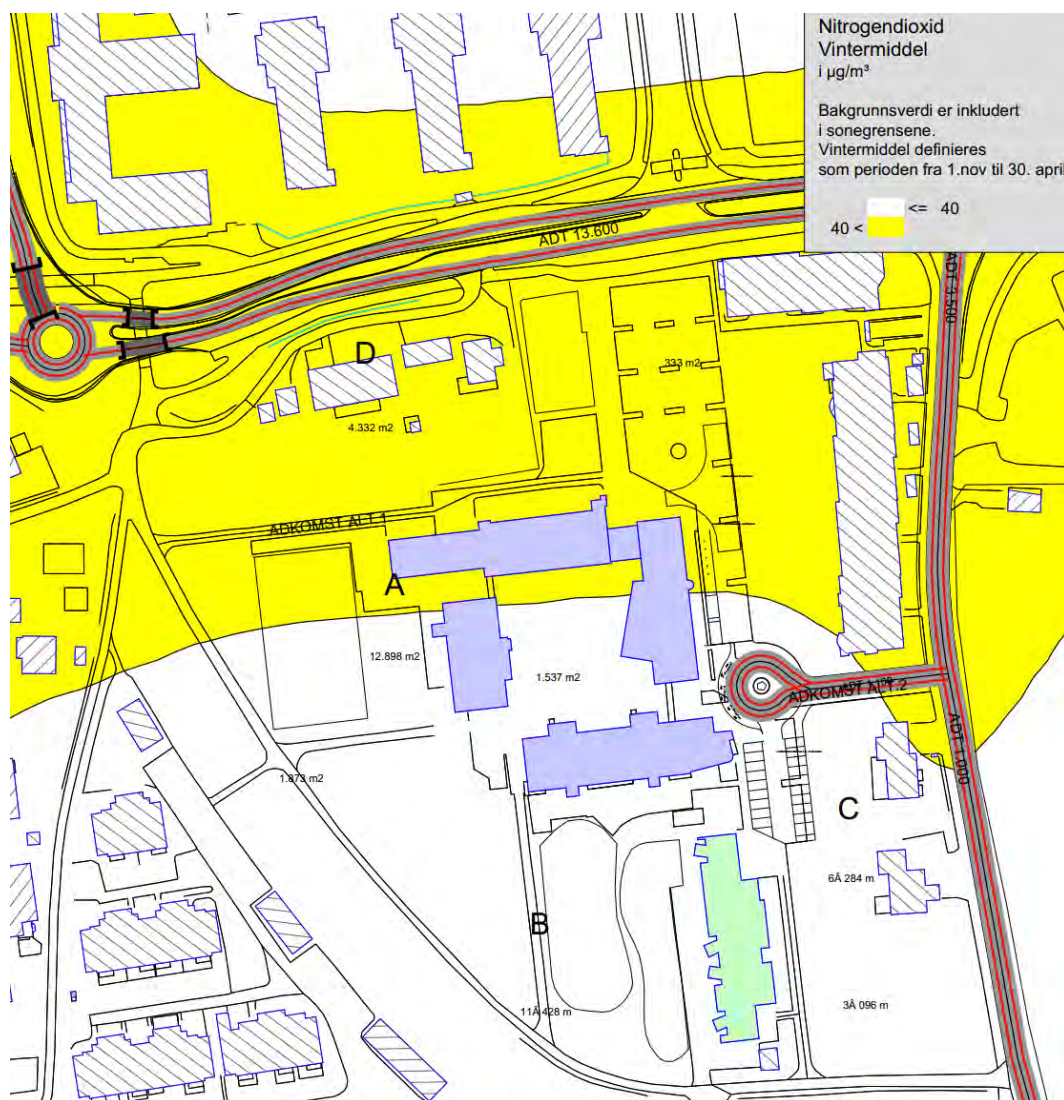
Gul og rød sone for svevestøv tilsvarer maksimum 7 overskridelser (døgnverdi) av grensene på 35 og 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Resultatene viser at Gamleveien og rundkjøringen ligger innenfor rød sone. Del av planområdet ligger innenfor gul sone, del av sone D. I andre områder er konsentrasjonen lav.



FIGUR 8 Alternativ 2. Beregning av årsmiddel for PM10 for planforslaget.

Utsnitt av utarbeidede luftsonekart som viser utbredelsen av gul og rød sone i henhold til retningslinje T-1520 for alternativ 1 og 2 er vist i vedlegg 2. Her tilsvarer rød sone overskridelse av 40 µg/m³ årgjennomsnitt og gul sone overskridelse av 40 µg/m³ i vintergjennomsnitt (se figur 10).

FIGUR 9 Alternativ 2. Beregnede konsentrasjoner av NO₂.



FIGUR 10 Alternativ 2. Beregnede konsentrasjoner av NO₂. Beregning av vintermiddel for NO₂ for planforslaget.

Resultater av spredningsberegninger viser at beregnet konsentrasjon av nitrogendioxid ikke overstiger nedre grense for rød sone. Vintermiddelverdien ligger noe høyere enn årsmiddelverdien, se figur 10. Sone B og C på planområdet ligger uansett under grenseverdi for gul sone i henhold til luftretningslinjen T-1520, vintermiddel over 40 µg/m³.

5 KONKLUSJON

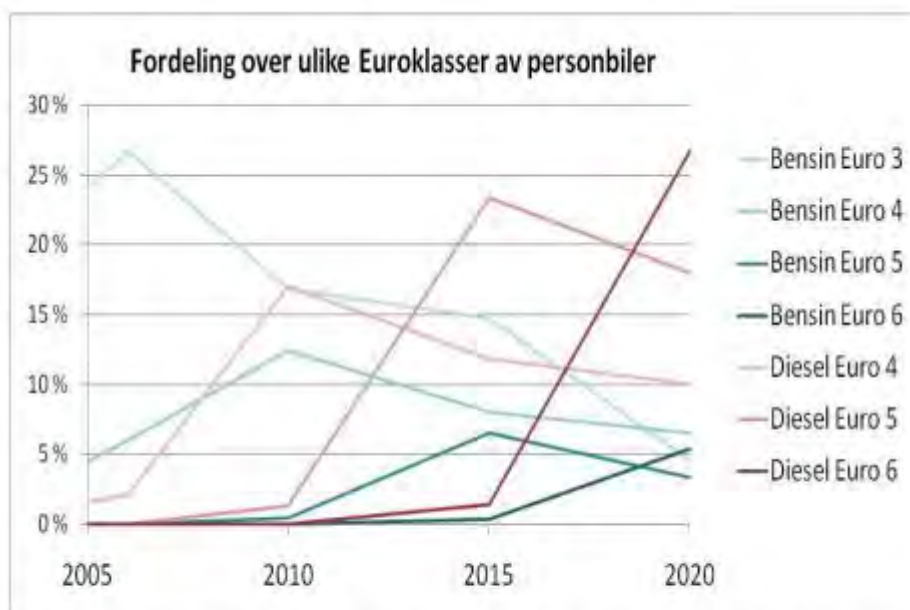
Beregninger viser luftforurensning av nitrogendioksid NO₂ og svevestøv PM₁₀ i planområdet for i prognoseår 2034. Resultatene viser at trafikk på Gamleveien og rundkjøringen ha en innvirkning på luftkvalitet i området. Resultatene viser at Forurensingsforskriftens årsgrensverdier for nitrogendioksid vil mest sannsynlig bli overskredet og at døgnverdi for svevestøv vil mest sannsynlig overskride nasjonale mål ved deler av rundkjøringen og Gamleveien. Andre verdier viser mindre konsentrasjoner og vil med stor sannsynlighet være tilfredsstillende. Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning, som helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser, utendørs idrettsanlegg og grønnsstruktur.

Byggene på sone D (planlagt svømmehall) nærmest rundkjøringen og Gamleveien nordligst i planområdet er utsatt for nivåer over grenseverdien for gul sone. Beregningene som resultatene baserer seg på tar ikke hensyn til effekten fra støyskjerming og lokal vegetasjon. Støyskjerming og vegetasjon kan delvis hindre innflytelse av luft og hjelpe dermed bidra til å forbedre fremtidig luftkvalitet ytterligere enn hva resultatene i rapporten viser. For å sikre et godt inneklima bør ventilasjonsinntak plasseres på tak og vende bort fra gatenettet. Inntak må plasseres i god avstand fra avkast, eventuelle piper og andre potensielle lokale utslippskilder (parkeringsplasser, inn/utkjøringer, mv). Alle inntak av ventilasjonsluft må ha partikkelfilter.

6 REFERANSER

- [1] Hagman, Rolf; Gjerstad, Karl Idar; Amundsson, Astrid H. (2007) *NO₂ – utslipp fra kjøretøyparken i norske storbyer – utfordringer og muligheter frem mot 2025*. Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1168/2011.
- [2] Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften).
<http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>. Hent 12.02.2014.
- [3] Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging.
http://www.regjeringen.no/nb/dep/kld/dok/lover_regler/retningslinjer/2012/t-1520-luftkvalitet-arealplanlegging.html?id=679346.
- [4] SFT (1999). *Utslipp fra veitrafikk i Norge*. SFT rapport 99:04, TA-1622/99.

VEDLEGG 1



Figur 6.2: Grafene viser antatt fordeling mellom ulike Euroklasser bensin/diesel i Stor-Oslo i løpet av 15 år. Fram til 2010 foreligger registrert statistikk og etter 2010 er det antatt utvikling under dagens gitte betingelser. Figuren viser bare en utvalg av de aktuelle Euroklassene.

VEDLEGG 2

L-01-A1-PM10 årsmiddel – Forurensingsforskriften

L-01-A2-PM10 årsmiddel - Forurensingsforskriften

L-02-A1-PM10 døgns gjennomsnitt- Forurensingsforskriften

L-02-A2-PM10 døgns gjennomsnitt- Forurensingsforskriften

L-04-A1-NO2 årsmiddel- Forurensingsforskriften

L-04-A2- NO2 årsmiddel- Forurensingsforskriften

L-05-A1- NO2 døgns gjennomsnitt - Forurensingsforskriften

L-05-A2- NO2 døgns gjennomsnitt- Forurensingsforskriften

L-08-A1-PM10 årsmiddel – T1520

L-08-A2-PM10 årsmiddel - T1520

L-09-A1-NO2 årsmiddel- T1520

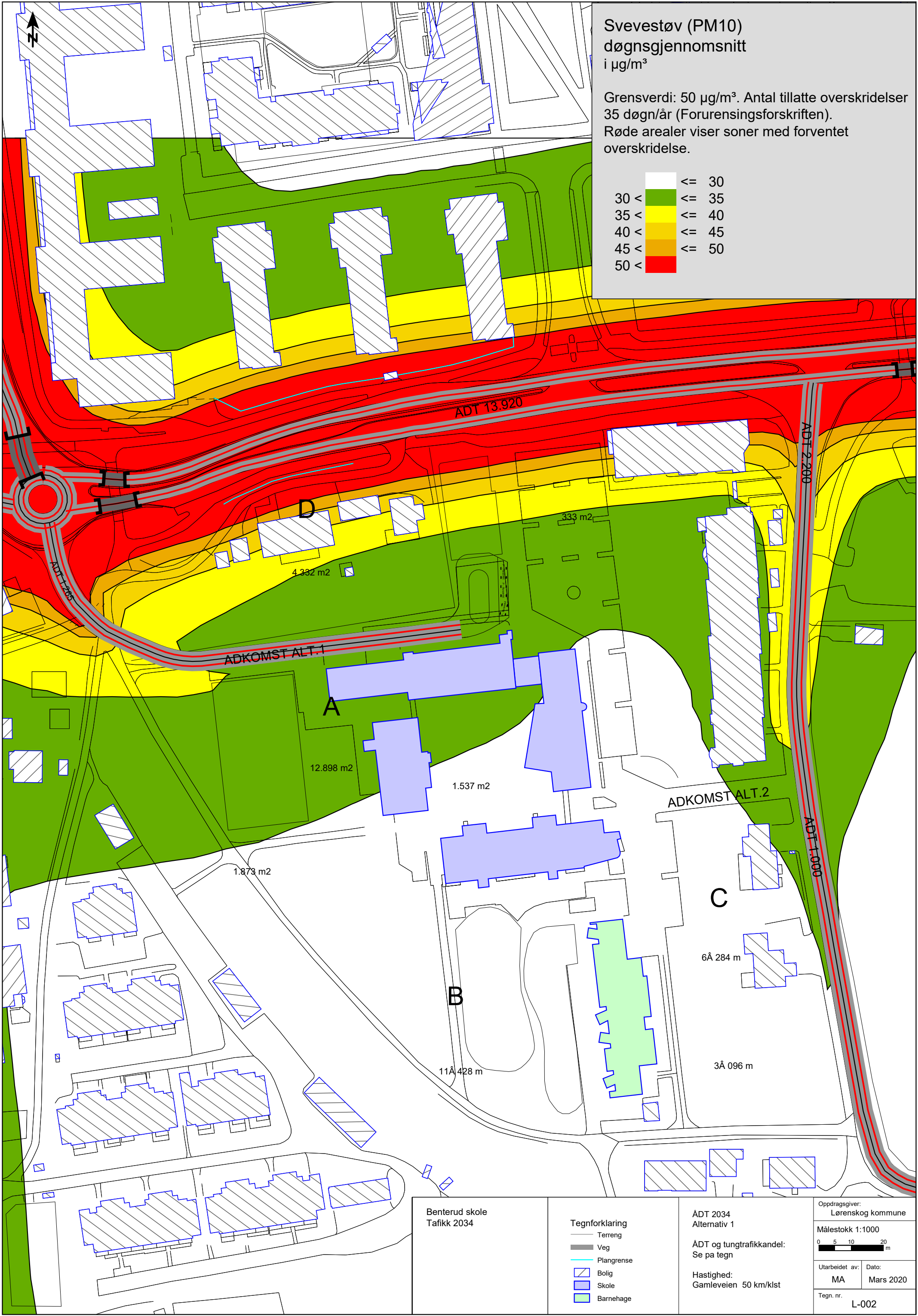
L-09-A2- NO2 årsmiddel- T1520

L-10-A1- NO2 årsmiddel vinter - T1520

L-10-A2- NO2 årsmiddel vinter - T1520







Svestøv (PM10)
døgngjennomsnitt
i µg/m³

Grensverdi: 50 µg/m³. Antal tillatte overskridelser
35 døgn/år (Forurensingsforskriften).
Røde arealer viser soner med forventet
overskridelse.

<=	30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	

Benterud skole
Tafikk 2034

Tegnforklaring	
—	Terrang
—	Veg
—	Plangrense
▨	Bolig
▨	Skole
▨	Barnehage

ADT 2034
Alternativ 1

ADT og tungtrafikkandel:
Se på tegn

Hastighed:
Gamleveien 50 km/klst

Oppdragsgiver:
Lørenskog kommune

Målestokk 1:1000

0 5 10 20
m

Utarbeidet av: Dato:
MA Mars 2020

Tegn. nr.
L-002



Svestøv (PM10)
døgns gjennomsnitt
i µg/m³

Grensverdi: 50 µg/m³. Antal tillatte overskridelser
35 døgn/år (Forurensingsforskriften).
Røde arealer viser soner med forventet
overskridelse.

<=	30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	

Benterud skole
Tafikk 2034

Tegnforklaring	
	Terrang
	Veg
	Plangrense
	Bolig
	Skole
	Barnehage

ADT 2034
Alternativ 1

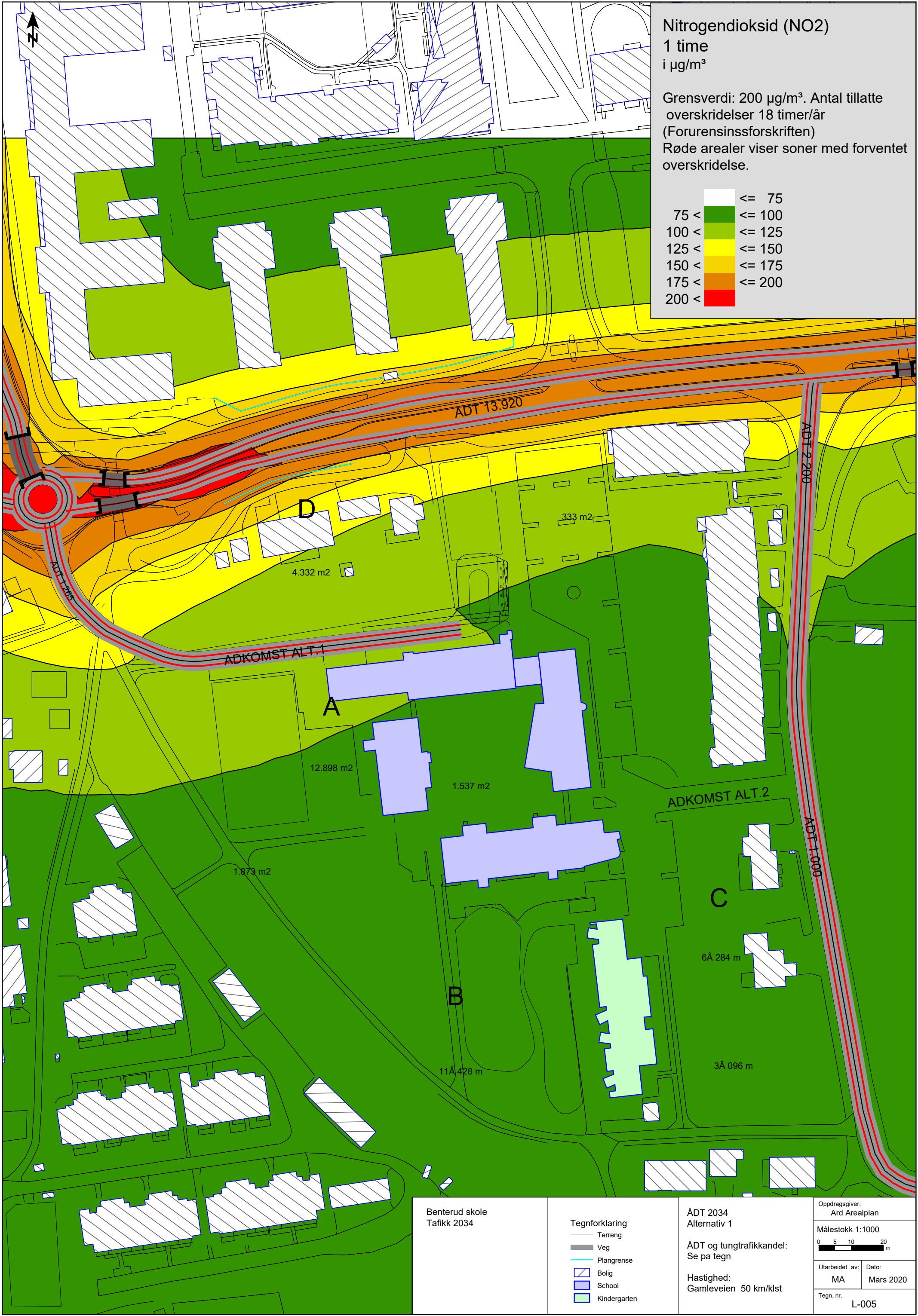
ADT og tungtrafikkandel:
Se på tegn

Hastighed:
Gamleveien 50 km/klst

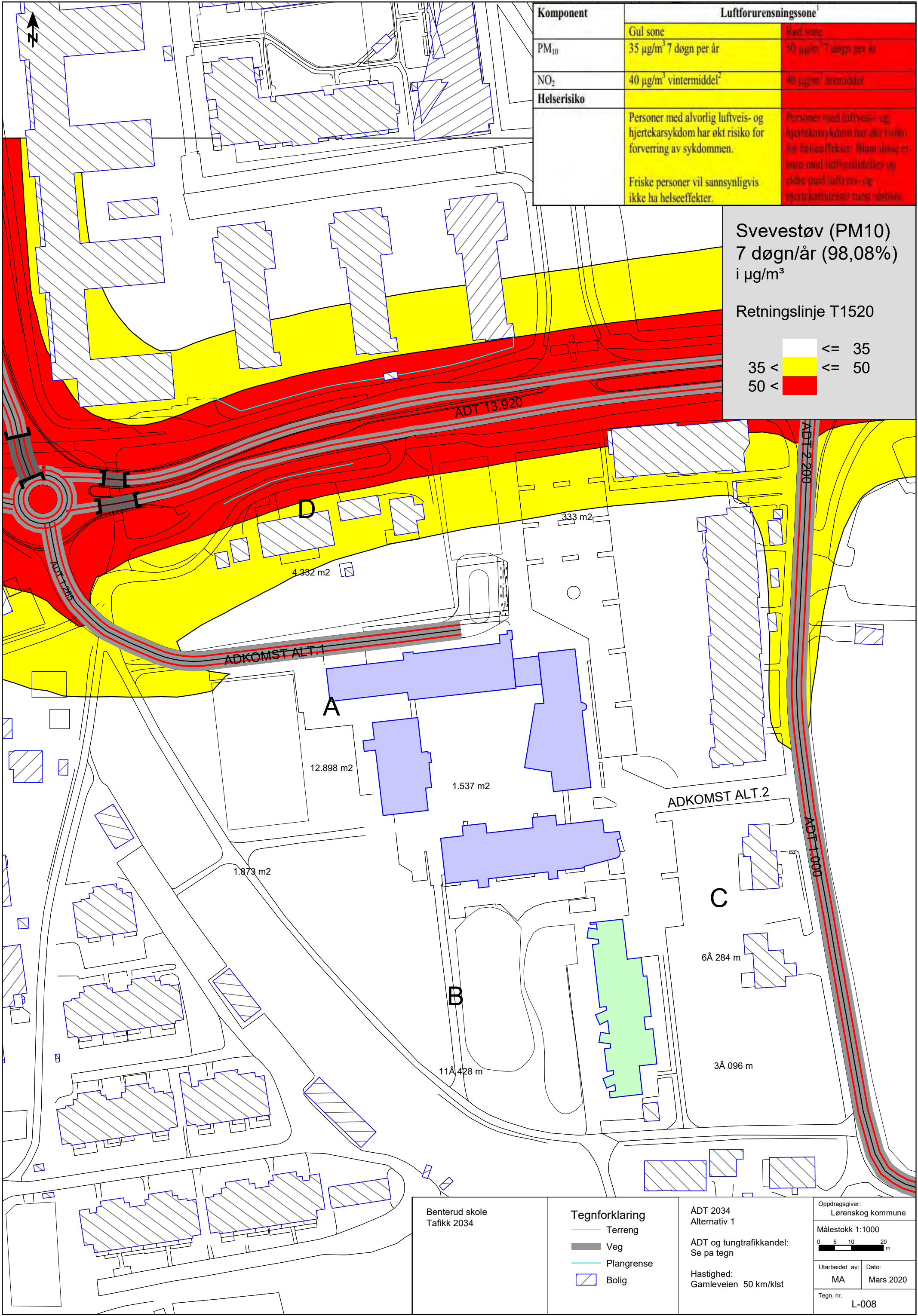
Oppdragsgiver: Lørenskog kommune	
Målestokk 1:1000 0 5 10 20 m	
Utarbeidet av: MA	Dato: Mars 2020
Tegn. nr. L-002	

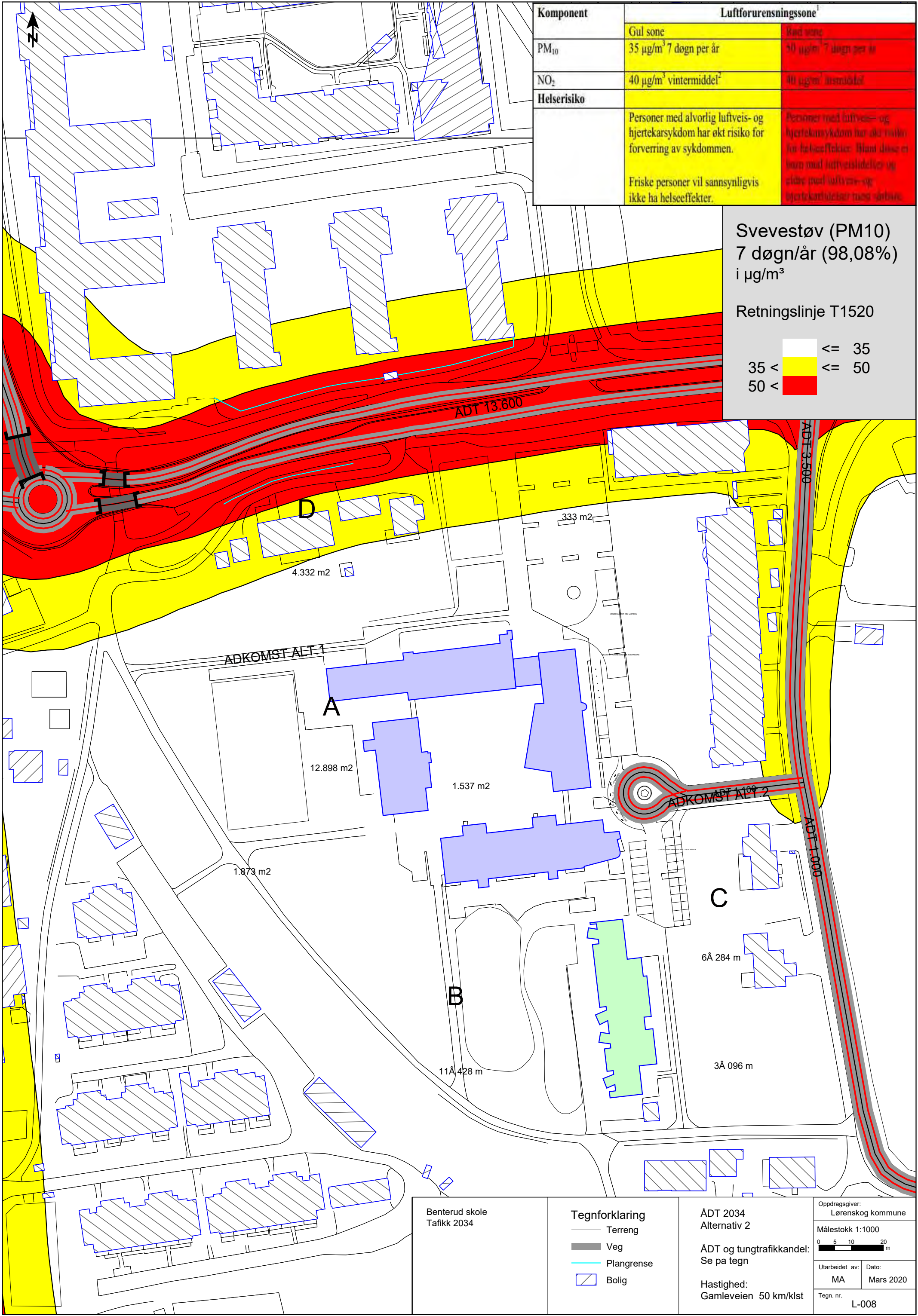


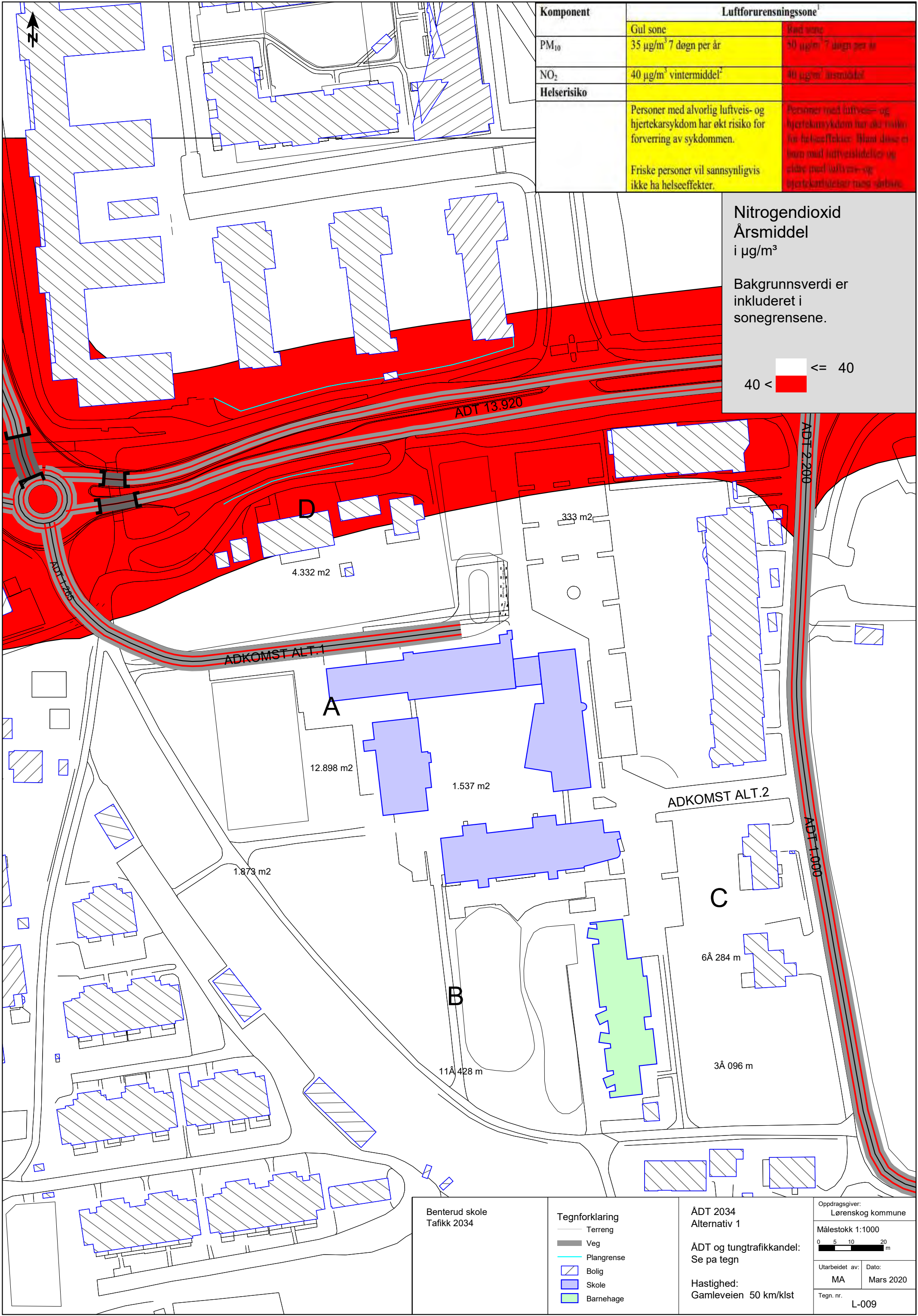


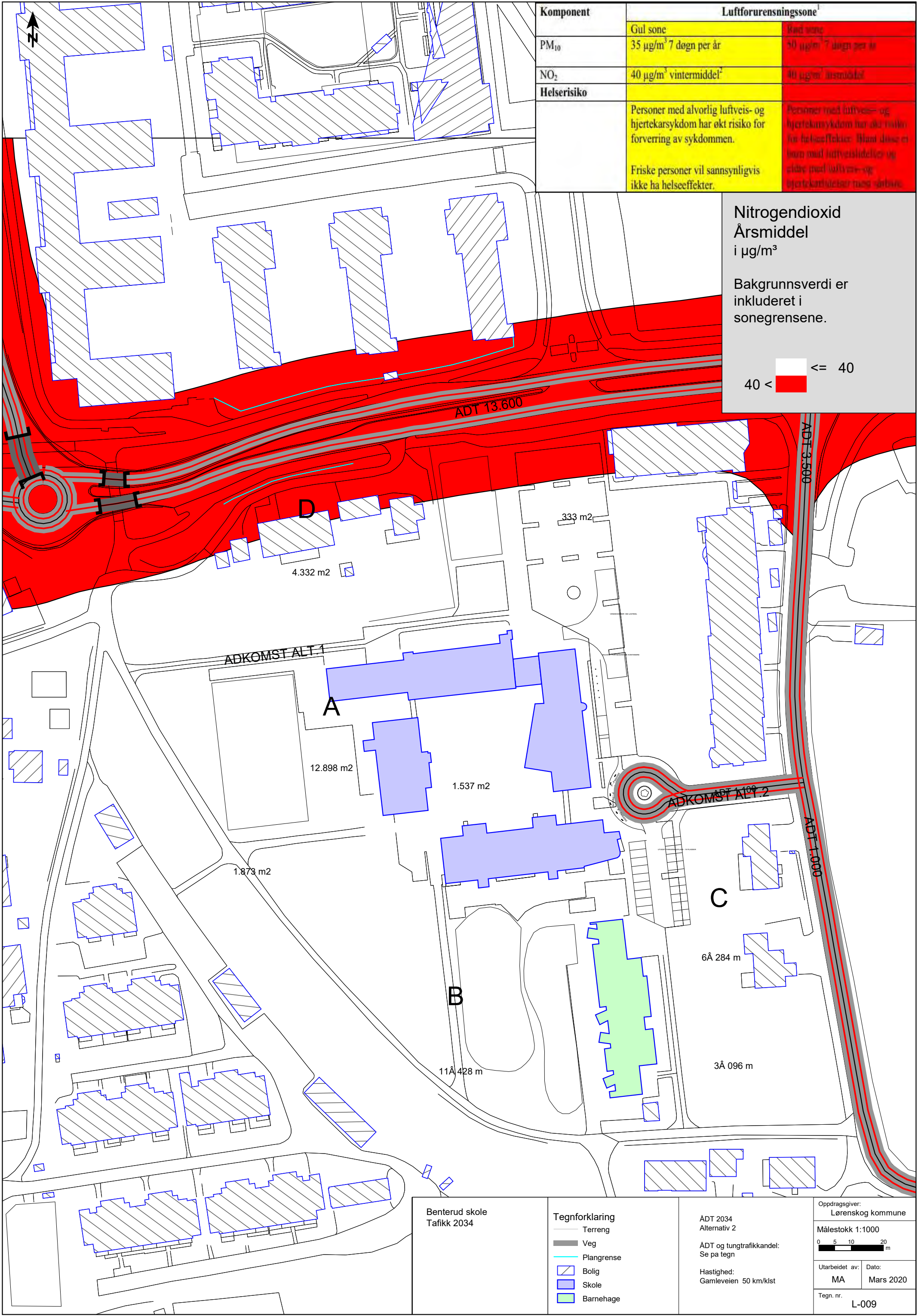


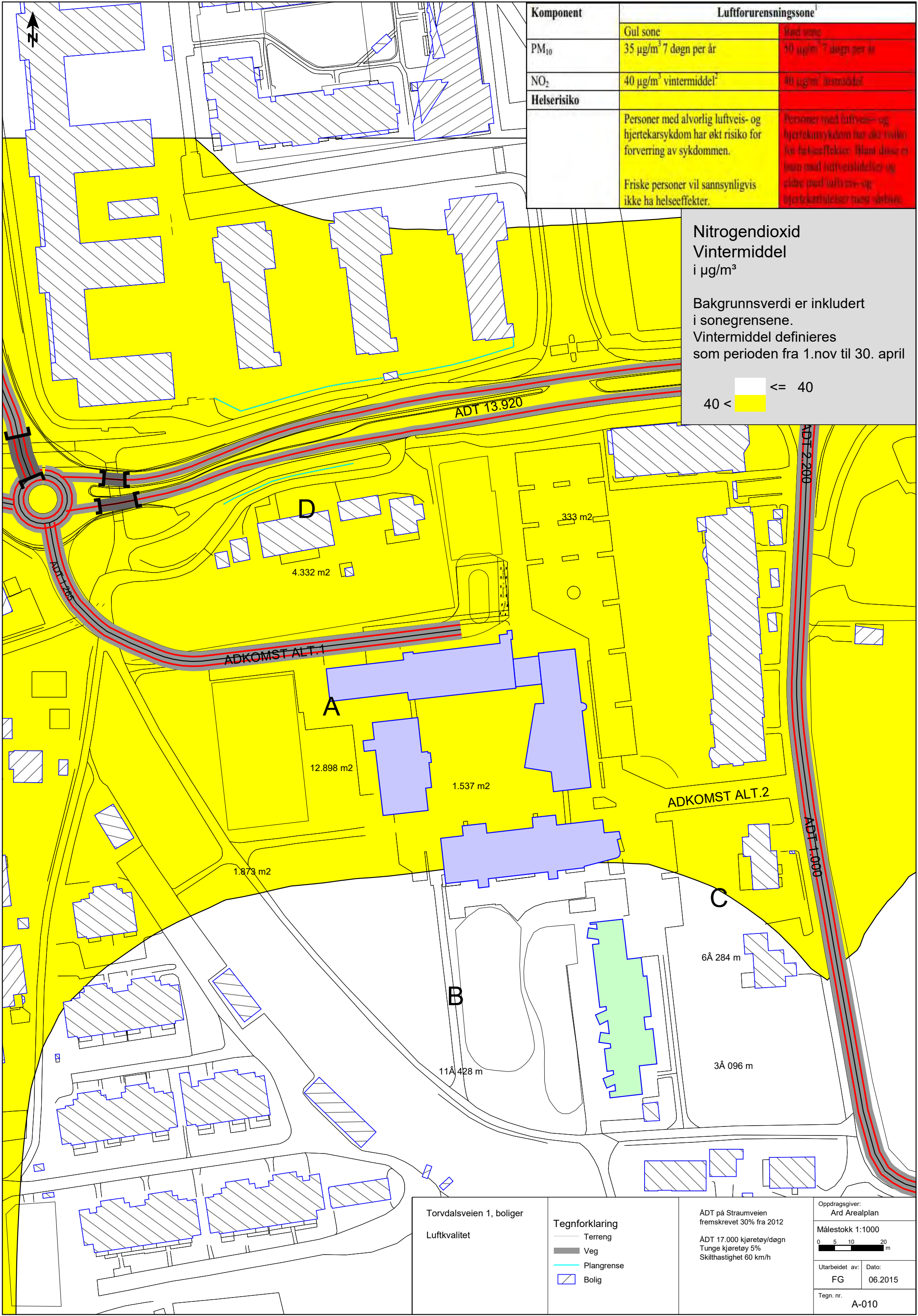


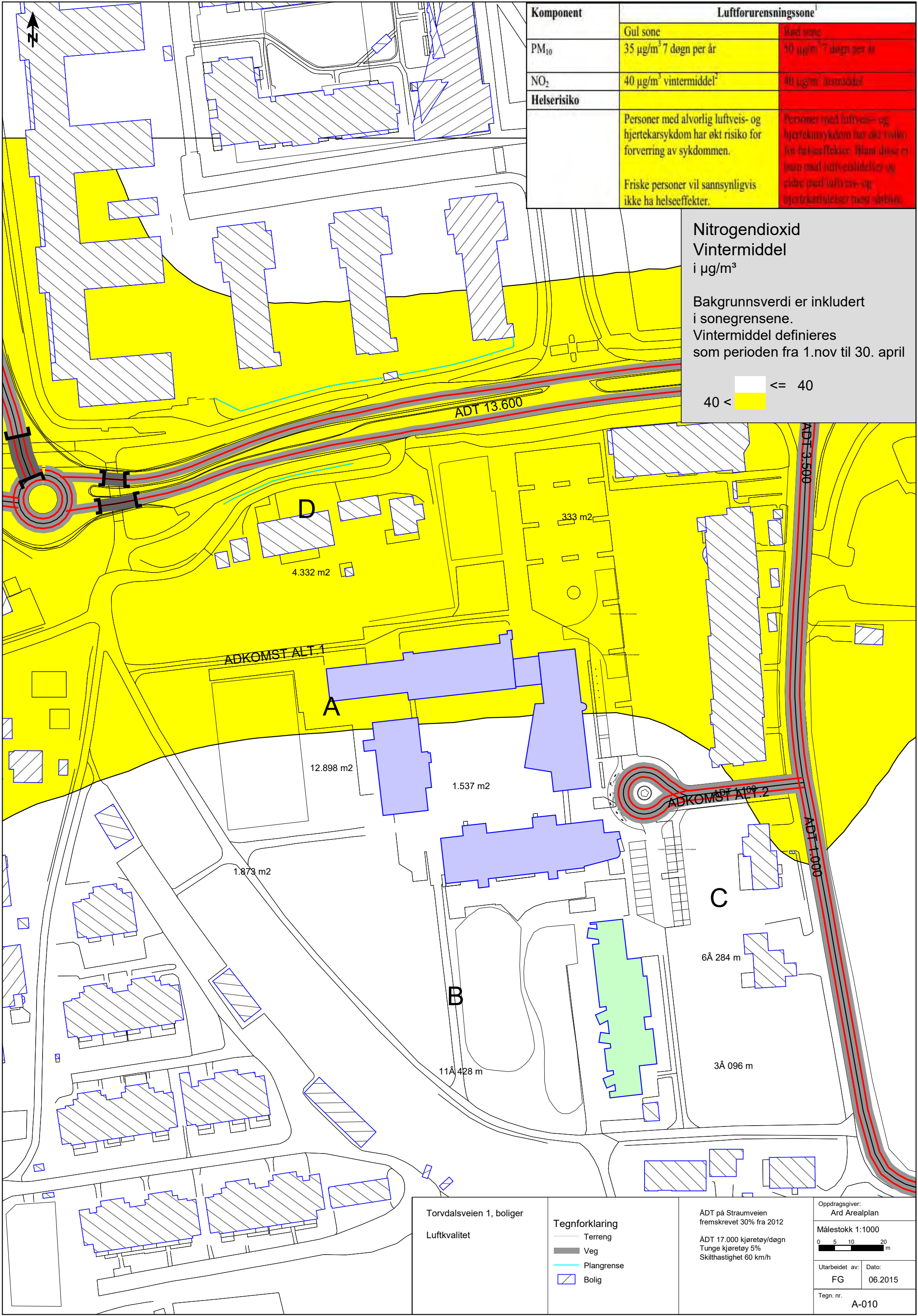












Komponent	Luftforurensningszone ¹	
	Gul sone	Rød sone
PM ₁₀	35 µg/m ³ 7 døgn per år	50 µg/m ³ 7 døgn per år
NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ²	40 µg/m ³ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlig luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdommen. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.	Personer med luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for helseeffekter. Blant disse er barn med luftveislidelser og eldre med luftveis- og hjertekarsykdommer mest utsatte.

Nitrogendioxid
Vintermiddel
i µg/m³

Bakgrunnsverdi er inkludert i sonegrensene.
Vintermiddel defineres som perioden fra 1.nov til 30. april

40 <  <= 40

Torvdalsveien 1, boliger
Luftkvalitet

Tegnforklaring

- Terrang
- Veg
- Plangrense
- Bolig

ADT på Straumveien
fremskrevet 30% fra 2012
ADT 17.000 kjøretøy/døgn
Tunge kjøretøy 5%
Skilthastighet 60 km/h

Oppdragsgiver:
Ard Arealplan

Målestokk 1:1000

0 5 10 20 m

Utarbeidet av: Dato:
FG 06.2015

Tegn. nr.
A-010