



Statens vegvesen



E18 Vestkorridoren, Lysaker - Ramstadsletta

Endring av reguleringsplan for E18 – Strandlokket utgår, del av gnr. 202 bnr.4.

Rev	Dato	Beskrivelse	Utført	Kontrollert	Disiplin-ansvarlig	Prosj.leder
02	23.04.2024	Oppdatert løsning	MSW/TKL	OAN	OAN	HPK
01	22.09.2023	Revidert med oppdaterte trafikk tall	MSW/TKL	OAN	DAT	HPK
00	24.03.2023	Første utgave	JMB/MSW/ TKL	OAN	DAT	HPK
11850 Prosjekt nr	Rapport					
X_527 Dok.nr	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand					
		Tittel				

REVISJONSLISTE

Rev	Dato	Endringer
00	24.03.2023	Første utgave
01	22.09.2023	Revidert med oppdaterte trafikk tall
02	23.04.2024	Oppdatert løsning

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

Forord

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, KMD, godkjente den 8. september 2017 områdereguleringsplan for E18 Lysaker – Ramstadsletta med tverrforbindelse Fornebu-Gjøannes utarbeidet av Statens vegvesen. Deler av reguleringsplanen for E18 Lysaker-Ramstadsletta har senere blitt endret i separate reguleringsendringer.

Stortinget vedtok 19. juni 2020 et justert alternativ for E18 Lysaker-Ramstadsletta slik det fremgår av Prop. 38 S og Innst. 393S. Stortingsvedtaket stiller krav om en kostnadsreduksjon av prosjektet.

Denne reguleringsendringen gjelder for Strand-området. Hensikten med endringene er å følge opp Stortingsvedtaket av 19. juni 2020 ved å optimalisere løsninger som gir en økonomisk besparelse i prosjektet. Endringen og optimalisering av løsningen på Strand er knyttet til fjerning av bussvegen og omlegging av hovedsykkelvegen. Løsningen innebærer at lokalvegen/fremtidig fylkesveg kan legges omtrent på dagens terreng og uttak av berg kan reduseres, noe som er en stor forenkling i forhold til regulert løsning. Strandlokket over lokalvegen hvor bussveg og hovedsykkelveg var planlagt utgår. I forslag til endringen er det inkludert et lokk over lokalvegen ved Kveldsro terrasse.

Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS er engasjert av Statens vegvesen til å utarbeide reguleringsendringer og byggeplan fra og med konkurransegrunnlag, til og med oppfølging i byggetiden og ferdigdokumentasjon. Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS har etablert en prosjekteringsgruppe som tar seg av alle aktuelle fagområder og som består av ViaNova AS, Geovita AS, Electronova AS, Asplan Viak AS, Grindaker AS, LPO Arkitekter AS, Plan Arkitekter AS, Ingenia AS, Brekke&Strand AS, Norges Geotekniske Institutt, NILU og Safetec Nordic AS.

Denne rapporten er utarbeidet av Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS/ Brekke & Strand Akustikk AS og Ingenia AS, og beskriver hvilke konsekvenser nytt forslag til regulert løsning på Strand får for luftkvalitet.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 2
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 23.04.2024	
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

Innhold

Forord	1
Sammendrag	3
1 Innledning	4
1.1 Formål	4
2 Regelverk	5
3 Situasjonsbeskrivelse	6
3.1 Gjeldende regulert løsning med lokk og bussveg	6
3.2 Dispensasjon fra gjeldende regulert løsning med lokk uten bussveg	7
3.3 Nytt forslag til løsning med et kort lokk og uten bussveg	7
4 Luftkvalitetsberegninger	9
4.1 Resultater luftkvalitetsberegninger	10
4.2 Konsekvenser for luftkvalitet	13
VEDLEGG A Underlagsdokumentasjon	A.1
VEDLEGG B Modellbeskrivelse og beregningsgrunnlag for forurensing	B.3
B.1 Modell.....	B.3
B.2 Meteorologi.....	B.3
B.3 Terreng.....	B.3
B.4 Beregningsgrunnlag.....	B.4
VEDLEGG C Luftkvalitetskart	C.5


 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 3
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

Sammendrag

Det er vurdert luftkvalitet som følge av forslag til omregulering på Strand. De hovedsakelige endringene er at lokket over lokalvegen er redusert i lengde og at veganlegget tilpasses det nye forslaget. Bussvegen var tidligere tatt ut av prosjektet ved en dispensasjon, ifm. vedtak i Stortinget (se kapittel 3.2), men fjernes nå i sin helhet i nytt forslag til regulering.

Ved å fjerne deler av lokket på Strand eksponeres trafikken på lokalvegen. Dette medfører til noe økning i den lokale forurensningen langs den eksponerte strekningen. Det at bussvegen er utgått bidrar til å redusere forurensningen, ettersom en andel av bussene da vil gå i Høviktunnelen.

Luftkvaliteten påvirkes i liten grad av endringene på Strand. De største konsekvensene kan sees nærmest vegen der ny veg etableres. Beregnet luftkvalitet er innenfor grenseverdiene fra T-1520 for alle boligene i det berørte området.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 4
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	



1 Innledning

Brekke & Strand Akustikk AS og Ingenia AS har gjennomført en utredning av luftkvalitet i forbindelse med omregulering av vegløsning på Strand, hvor bussvegen og Strandlokket utgår.

Denne rapporten belyser konsekvenser for luftkvalitet i området på Strand. Nytt forslag til løsning sammenlignes med gjeldende regulert løsning (med bussveg og lokk) og en løsning med dispensasjon fra regulert løsning hvor bussvegen ikke bygges (St. Prop. 38 S og Innst. 393 S).

1.1 Formål

Formålet med rapporten er å oppsummere endringer i luftkvalitet som følge av nytt forslag til løsning (kort lokk og uten bussveg), samt beskrive hvilken konsekvens endringene har for luftkvaliteten i området.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 5
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

2 Regelverk

Når luftkvaliteten i et område blir vurdert, er det grenseverdiene i Forurensningsforskriften kap. 7 som er gjeldende. Planretningslinjer for luftkvalitet (T-1520) benyttes i planlegging av nye prosjekter. Denne er ikke juridisk bindende i prosjektet, men benyttes som veiledende ved vurderinger av luftkvaliteten.

Forurensningsforskriften omfatter lokal luftkvalitet og er juridisk bindende. Maksimalkravene til konsentrasjon av de ulike komponentene i Forskriften blir omtalt som grenseverdier. Overskridelse av grenseverdiene flere ganger enn tillatt utløser krav om tiltak. I tråd med tidligere justeringer forventes det at grenseverdiene i Forurensningsforskriften skjerpes også i årene som kommer.

Retningslinjen T-1520 er statlige anbefalinger om hvordan kommunene bør håndtere luftkvalitet i arealplanlegging, og skal legges til grunn ved planlegging etter plan- og bygningsloven. Den skal også gi anbefalinger med hensyn til områdets egnethet for ulike arealbruk ut fra luftforurensningsforhold, samt vurdering av behov for avbøtende tiltak. Luftsonedefinisjonen angir rød og gul sone for luftkvalitet. I rød sone bør oppføring av luftfølsom bebyggelse unngås. I gul sone bør lokale tiltak vurderes ved planlegging av luftfølsom bebyggelse. Luftfølsom bebyggelse inkluderer helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønnstruktur.

Retningslinjen T-1520 stiller strengere krav til luftkvalitet enn Forurensningsforskriften. Tabell 2-1 angir grenseverdiene i Forurensningsforskriften og T-1520. Tabellen angir grenseverdiene for både PM₁₀ og NO₂, men det er primært PM₁₀ (svevestøv) som gir forhøyede verdier denne sammenheng, og som vurderes i dette notatet.

Tabell 2-1: Oversikt over krav til luftkvalitet.

	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Forurensningsforskriften	200 (timemiddel) 18 tillatte overskridelser 40 (årsmiddel)	50 (døgnmiddel) 25 tillatte overskridelser 20 (årsmiddel)
Planretningslinjer for lokal luftkvalitet (T-1520)	Gul sone: 40 (vintermiddel)	Gul sone: 35 (døgnmiddel) 7 tillatte overskridelser
	Rød sone: 40 (årsmiddel)	Rød sone: 50 (døgnmiddel) 7 tillatte overskridelser

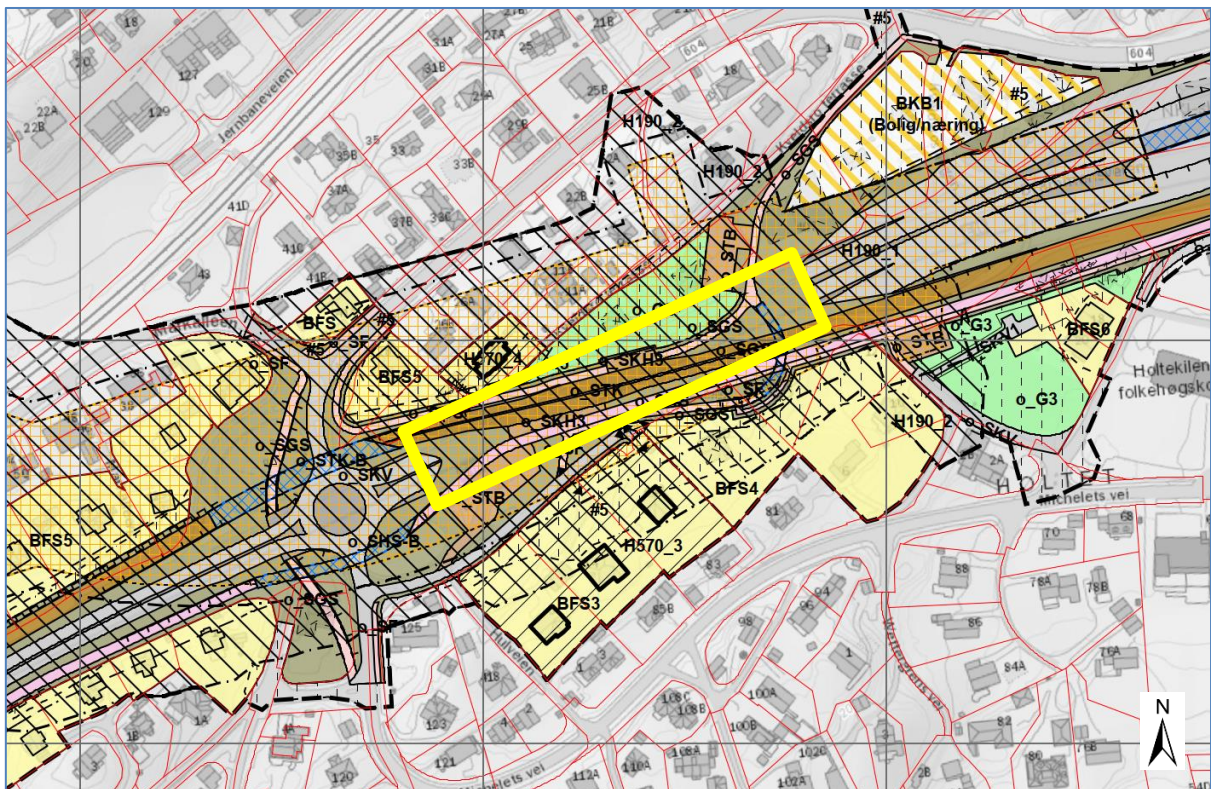
AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 6
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 23.04.2024	
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

3 Situasjonsbeskrivelse

3.1 Gjeldende regulert løsning med lokk og bussveg

I gjeldende regulert løsning i området ved Strand er lokalvegen mot Høvik lagt under Strandlokket. Over Strandlokket går bussveg og hovedsykkelveg. Løsningen kan beskrives med følgende hovedpunkter:

- Strandlokket er 200 m langt
- Bussveg oppå lokket
- Hovedsykkelveg oppå lokket
- Bussholdeplass oppå lokket
- Planskilt kryssing for gående og syklende i bru over bussveg og hovedsykkelveg
- Michelets vei krysser lokalvegen i plan
- Bussvegen og hovedsykkelvegen krysser Michelets vei på bruer
- BKB1 område regulert til bolig/næring

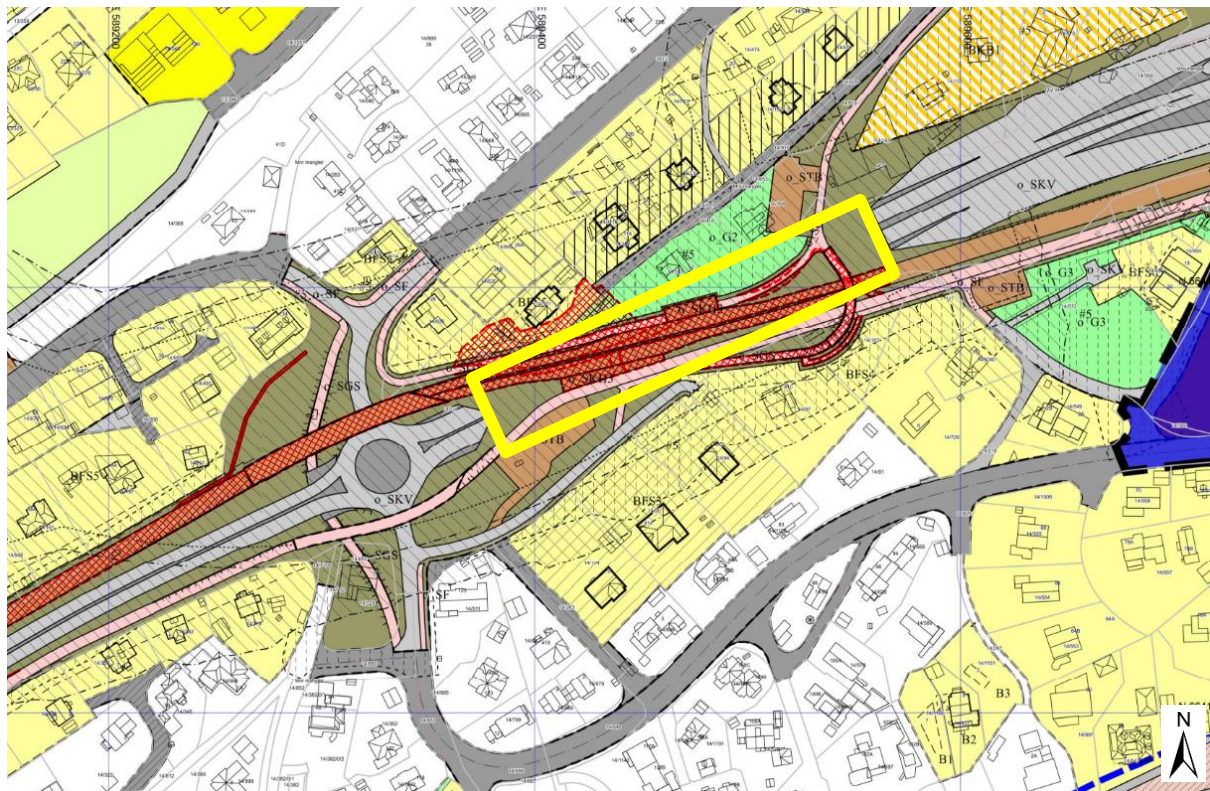


Figur 3-1: Gjeldende regulert løsning på Strand. Utbredelse av lokk over lokalvegen vises med gul farge.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 7
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

3.2 Dispensasjon fra gjeldende regulert løsning med lokk uten bussveg

Som følge av endringer i prosjektet etter vedtak på Stortinget i juni 2020 ble bussvegen fjernet. Dette medførte til en dispensasjon fra regulert løsning hvor blant annet bussvegen ikke bygges, og støyskjærmer ble tilpasset denne løsningen. Rapport X_518 *Konsekvenser for støy som følge av stortingsvedtak* gir en mer detaljert beskrivelse av endringer som følge av stortingsvedtaket.

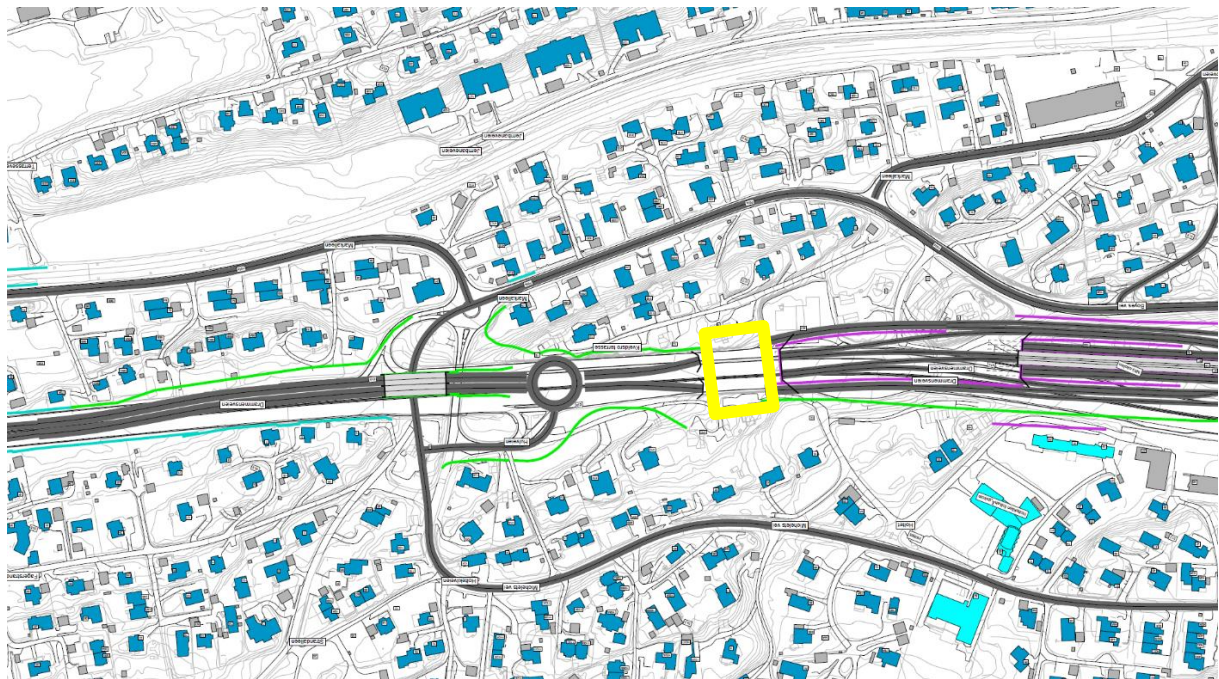


Figur 3-2. Oversikt av løsning med dispensasjon fra gjeldende regulert løsning. Områder markert med rød farge bygges ikke. Utbredelse av lokk over lokalvegen vises med gul farge.

3.3 Nytt forslag til løsning med et kort lokk og uten bussveg

Det er nå bestemt at bussvegen ikke skal bygges og skal reguleres ut. Ny løsning inkluderer et kort lokk vest for tunnelmunningen til Gjønnestunnelen, og lokalvegen mellom E18 og Høvik legges på nivå med dagens terreng. Dette vil være en mindre komplisert løsning som vil medføre en vesentlig lavere byggekostnad. Foreslått løsning er vist på Figur 3-3.


 AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 8
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	



Figur 3-3: Forslag ny løsning på Strand – plan. Utbredelse av lokk over lokalvegen vises med gul farge.

Beskrivelse av løsningen:

- 50 m langt lokk over lokalvegen vest for tunnelmunningen til Gjønnestunnelen
- Lokalvegen ved Strand blir liggende i dagen på omtrent samme nivå som dagens E18.
- Michelets vei blir liggende på samme høyde som i dag, og krysser under lokalvegen. Frihøyden for Michelets vei økes.
- Michelets vei kobles til lokalvegen i rundkjøring.
- 3 m høye støyskjermer bygges langs de nye vegene. (Se kapittel 4.2)

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 9
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

4 Luftkvalitetsberegninger

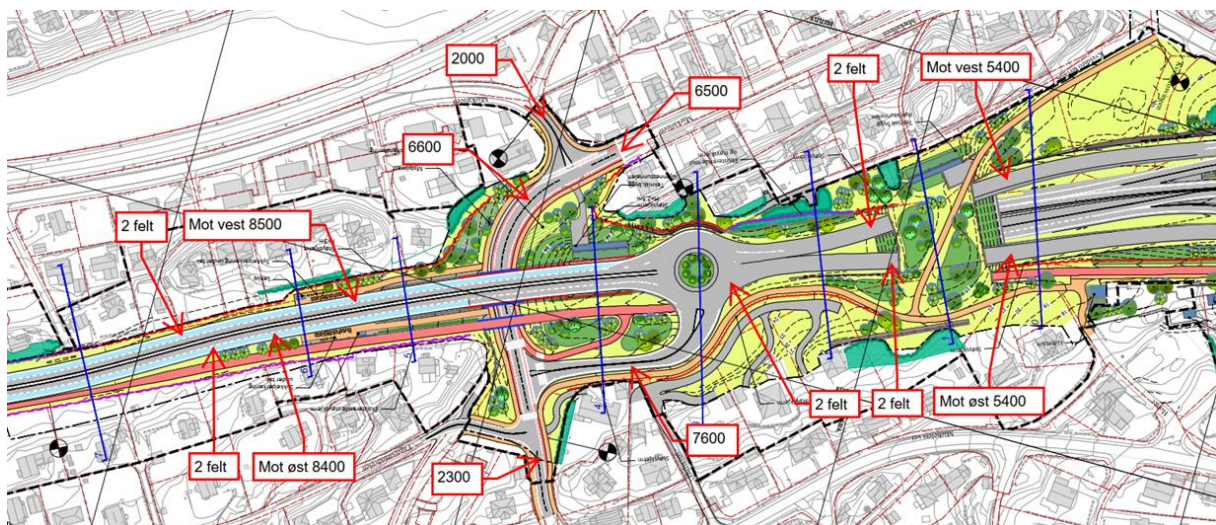
Følgende luftberegninger er utført:

- Gjeldende regulert løsning: med lokk og bussveg
- Dispensasjon fra regulert løsning: Regulert løsning med lokk, uten bussveg.
- Nytt forslag til løsning med kortere lokk og uten bussveg

Luftberegningene er utført i henhold til «Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging – T-1520». Av de ulike utslippskomponentene er det støvproduksjonen som er mest utslagsgivende for luftkvaliteten i området. De ulike løsningene sammenlignes derfor på bakgrunn av utslippsproduksjon av PM₁₀. Luftsonekartene gjenspeiler det beregnede 8. høyeste døgnnet i løpet av et år med forurensning over 35 µg/m³ (gul sone) og 50 µg/m³ (rød sone). De resterende 357 dagene vil det være mindre beregnet forurensning enn vist i luftsonekartene.

For et annet meteorologi-år enn det som er benyttet i beregningen, vil luftsonekartene kunne se annerledes ut. Nedbørsdata og påvirkning fra fuktighet er ikke medtatt i beregningsmodellen. Vind eller nedbør gir god spredning eller støvdemping av forurensningen og virker derfor positivt på luftkvaliteten. Se beskrivelse av meteorologi i beregningsmodellen i VEDLEGG B.

Luftberegningene for alle tilfeller er basert på trafikk tall i rapport C_501_Trafikkgrunnlag og faglige vurderinger fra prosjektgruppen. For ny løsning har det vært nødvendig å estimere trafikk tall for kobling mellom rundkjøring på lokalveg E18-Høvik mot Michelets vei. Trafikk tall for ny løsning er vist på Figur 4-1.



Figur 4-1: ÅDT (trafikk tall) for nytt forslag til løsning

Støvproduksjonen for PM₁₀ benyttet i luftkvalitetsberegningene er basert på VLUFT-metoden (vegslitasje), i tillegg til eksosutslipp fra HBEFA. Produksjon av svevestøv fra vegtrafikk er i hovedsak styrt av trafikk mengde (antall kjøretøy), kjørehastighet, piggdekkandel og tungtrafikkandel. Produksjonen er proporsjonal med trafikk mengden, men reduseres

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 10
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

tilnærmet lineært ved reduksjon i kjørehastighet fra 70-80 km/t og ned til 50 km/t. Utslippene reduseres i slike tilfeller med ca. 50 %.

Størst produksjon i planområdet vil opptre langs E18 hvor samlet trafikk er ca. 90 000 ÅDT med kjørehastighet på 80 km/t. Total trafikkmengde i et snitt forbi Strand er i størrelsesorden opp mot 120 000 ÅDT, men den største andelen av denne trafikken går i Høvik- og Gjønnestunnelen. Til sammenlikning er den samlede trafikkmengden på lokalvegen i dagen 11 000-17 000 ÅDT med kjørehastighet på 50 km/t, noe som gir relativt beskjeden støvproduksjon og utslipp fra vegen der de største geometriske endringene er foreslått.

Til vurderingene i denne rapporten er det forutsatt en normalsituasjon. Ved en avvikssituasjon vil støv fra selve E18 reduseres pga. lavere kjørehastighet. Deler av trafikken fra E18 vil kunne overføres til lokalvegnettet. Dette fører til økt trafikkmengde på enkelte lokalveger. Kapasiteten til lokalvegnettet er begrenset, så når trafikkmengden når et kritisk punkt vil det resultere i lavere hastighet, hvilket fører til et lavere støvnivå.









Underlagsdokumentasjon, beregningsmetodikk og -parametere er beskrevet og gitt i VEDLEGG A og VEDLEGG B.

4.1 Resultater luftkvalitetsberegninger

For å vurdere hvilke konsekvenser endringene ved Strand har på luftkvaliteten i området, er følgende scenarier illustrert:

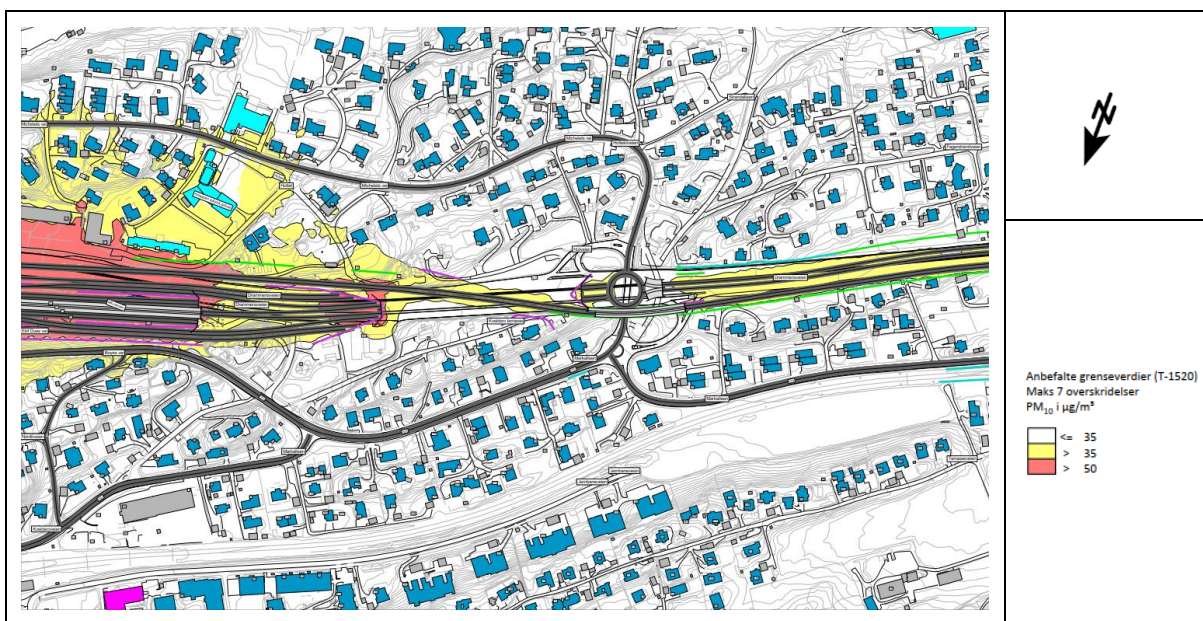
- Luftsonkart etter T-1520 for:
 - Gjeldende regulert løsning, med lokk og bussveg
 - Dispensasjonsløsning fra regulert løsning, med lokk, uten bussveg
 - Nytt forslag til løsning med kortere lokk og uten bussveg
- Differanseplot for luftkvalitet for:
 - Gjeldende regulert løsning og Nytt forslag til løsning
 - Dispensasjonsløsningen uten bussveg på Strandløkka og nytt forslag til løsning

En tegnforklaring til resultatkartene er vist nedenfor.

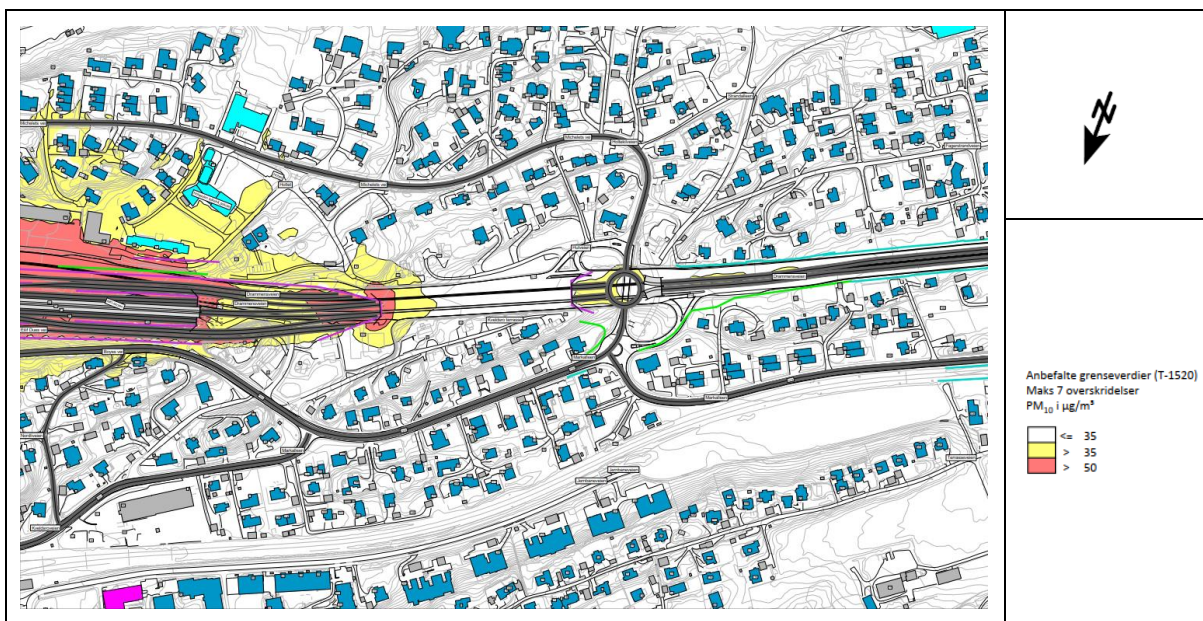
Tegnforklaring			
	Bolig		Støyskjerm
	Undervisningsbygg		Eksisterende støyskjerm
	Helsebygg		Støttemur
	Andre bygg		
	Veg		

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 11
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	


Resultatene er vist i Figur 4-2 til Figur 4-6. Det presenteres både Luftsonekart og differanseplot mellom de ulike løsningene.

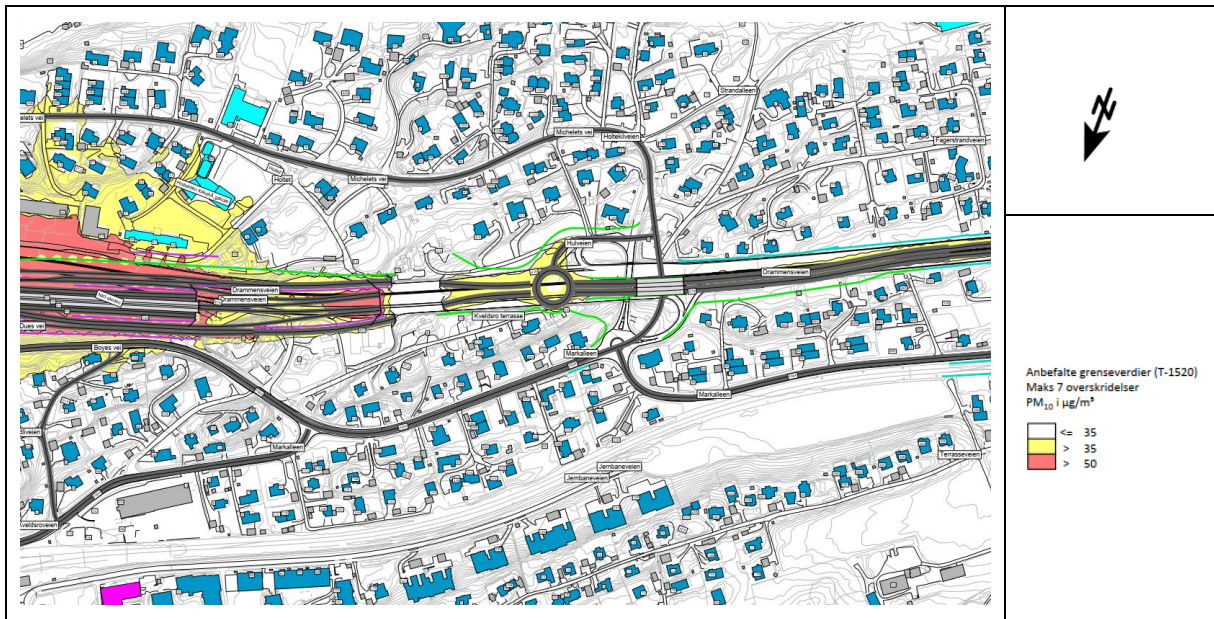


Figur 4-2: Beregnet luftkvalitet 2-3 m over terreng. Gjeldende regulert løsning med lokk og bussveg. Gul og rød farge indikerer overskridelse av grenseverdien av PM₁₀ i T-1520.

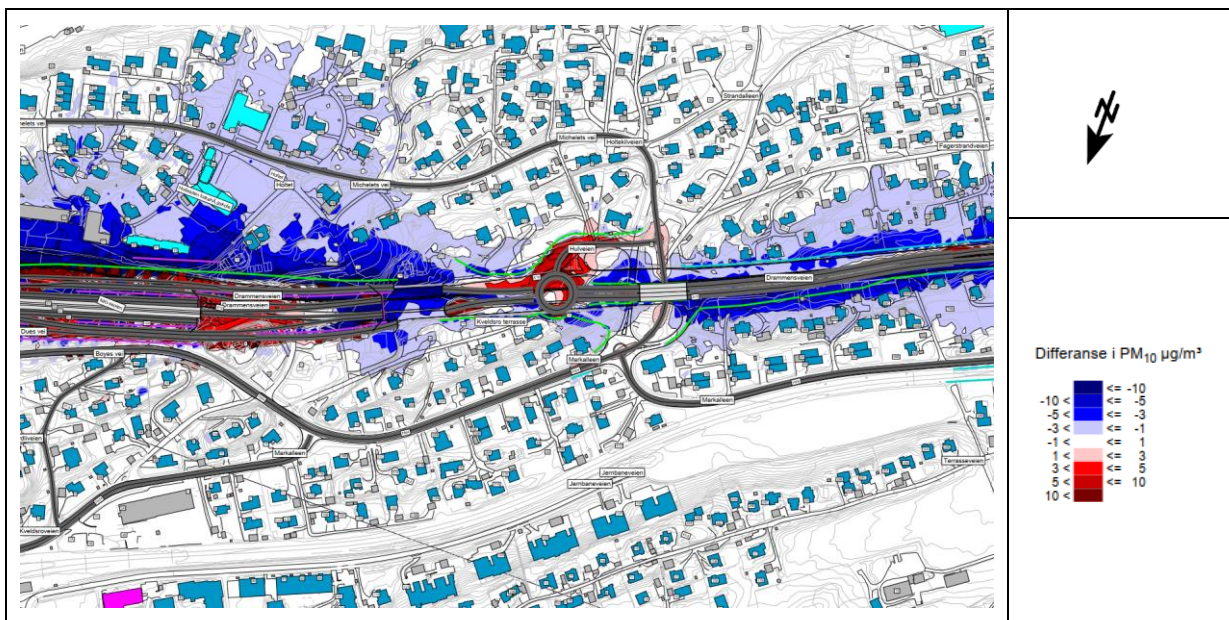


Figur 4-3: Beregnet luftkvalitet 2-3 m over terreng. Dispensasjon fra gjeldende regulert løsning med lokk, uten bussveg. Gul og rød farge indikerer overskridelse av grenseverdien av PM₁₀ i T-1520.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 12
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

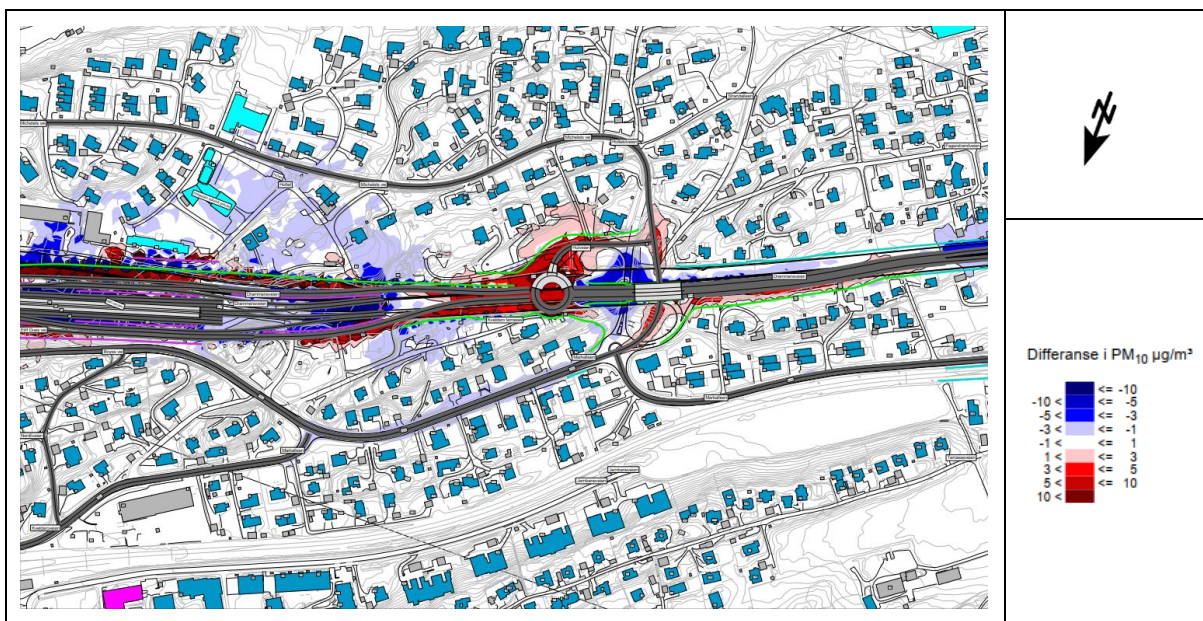


Figur 4-4: Beregnet luftkvalitet 2-3 m over terreng. Nytt forslag til løsning med kortere lokk og uten bussveg. Gul og rød farge indikerer overskridelse av grenseverdien av PM₁₀ i T-1520.



Figur 4-5: Differanseplot. Endring fra gjeldende regulert løsning, med lokk og bussveg, til nytt forslag til løsning med kortere lokk og uten bussveg. Blått og rødt indikerer henholdsvis reduksjon og økning av luftforurensning av PM₁₀. Nyansene indikerer grad av endring.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE STRAND		Side: 13
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	



Figur 4-6: Differanseplot. Endring fra dispensasjonsløsningen, der bussvegen er fjernet, men lokket er beholdt, til nytt forslag til løsning med kortere lokk og uten bussveg. Blått og rødt indikerer henholdsvis reduksjon og økning av luftforurensning av PM₁₀. Nyansene indikerer grad av endring.

4.2 Konsekvenser for luftkvalitet

Endringer i forbindelse med St.Prop. 38 og fjerning av bussveg viser en forbedring av luftkvaliteten langs bussvegens tidligere trasé, som vist i Figur 4-5. Figuren viser endring fra opprinnelig regulert løsning, med bussveg og lokk, til ny foreslått løsning, der både bussveg er fjernet og lokket er kortere. Ved fjerning av bussveg vil forurensningen fra bussene i større grad befinne seg i vegbanen på lokalvegen, og får mindre utbredelse enn tidligere. En andel av bussene vil også isteden gå på E18 i Høviktunnelen.

Resultatene viser små endringer i luftkvaliteten som konsekvens av et kortere lokk over lokalveg, vist i Figur 4-6. Figuren viser endring fra dispensasjonsløsningen, der bussvegen er fjernet, men lokket er beholdt, til ny foreslått løsning, der bussveg fjernet og lokket er kortere.

Det som utgjør de største endringene er knyttet til selve lokket og endring i plassering av rundkjøringen. Disse endringene er i stor grad begrenset til veibanen og veibanens umiddelbare nærhet. I en viss avstand fra veien er endringene små, hovedsakelig i størrelsesorden 1-3 µg/m³.



For boligene sør for rundkjøringen er det beregnet noe forverrede forhold på tomtegrensen, primært grunnet flytting av rundkjøringen og den nye koblingen mellom Michelets vei og lokalvegen. Beregnet luftkvalitet er likevel under nedre grense for gul sone, som i stor grad er begrenset til vegbanen.

For å redusere støynivåer (se rapport X_526) vil det bygges 3 m høye støyskjermer på begge sider av lokalveien.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: 14
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

De nærmeste boligene nord for rundkjøringen vil være beskyttet av en høy langsgående skjæring i tillegg til en 3 m høy støyskjerm (se rapport X_526). Med en totalhøyde på ca. 9-13 m vil dette være en effektiv skjerming også mot luftforurensning.

Endringer i luftkvalitet som følge av ny foreslått løsning på Strand medfører ingen vesentlige konsekvenser for boligene i området. Årsaken til dette er først og fremst den lave trafikkmengden og fartsgrensen på lokalvegen, samt liten endring i trafikk tall mellom alternativene.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: A.1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 23.04.2024	
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	



VEDLEGG A Underlagsdokumentasjon

Tabell 4-1: Underlagsdokumentasjon til luftkvalitetsberegninger

Type Grunnlag	Dokumentasjon
Trafikktall, ferdig anlegg	<p>Notat C-501 Trafikkgrunnlag (31.05.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spesifiseringer kjørefelt, Vianova (29.06.2017) - Oppdatering trafikk på bussvegen, Vianova (18.10.2018) <p><u>Oppdatering uten bussveg</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport X-508 Endret forutsetninger etter stortingsvedtak, bussvegen tas ut ur prosjektet. (22.01.2021) - Kompletteringer busstrafikk, Vianova (06.01.2021) - Oppdatert trafikkmengde, Vianova (05.09.2023)
Veg	<p>Fagmodeller veg (06.11.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdatering ved Høvik kirke (07.11.2017) - Oppdatert grunnlag Ramstadsletta (02.05.2018) <p><u>Oppdatering uten bussveg</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdatert grunnlag vegtrasé (29.10.2020) - Oppdatert grunnlag GS-vei (05.11.2020) <p>Oppdatering uten lokk på Strand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdatert grunnlag vegtrasé (31.01.2023)
Konstruksjoner	<p>Grunnlag konstruksjoner (22.09.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdaterte konstruksjoner Ramstadsletta (15.05.2018) - Oppdatert skjerm ved Michelets vei (18.10.2018) - Oppdatert skjerm ved Vestre lenke (06.05.2020) - Oppdatert skjerm ved Holtet (20.11.2020) - Oppdaterte konstruksjoner (30.06.2020) <p><u>Oppdatering uten bussveg</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstruksjoner ved Stabekklokket (28.10.2020) <p>Oppdatering uten lokk på Strand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdatert grunnlag støyskjermer (10.02.2023)

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: A.2
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 23.04.2024	
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

Nytt Terreng Fagmodeller Landskap DWG-format.	<p>Terreng for situasjon med bussvegen (26.09.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdatert grunnlag ved Høvik (22.11.2017) - Oppdatert grunnlag ved Ramstadsletta (02.05.2018) <p>Oppdatering uten bussveg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Område Lysaker – Strand vest (30.09.2020) - Område Ramstadsletta (28.10.2020) - Landskap ved Strand-krysset nord for lokalveg (19.11.2020) <p>Oppdatering uten lokk på Strand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Område omregulering Strand (31.01.2023)
Eksisterende terreng utenfor landskapsmodeller	Laserskanning fra reguleringsplan (12.08.2015)
Eksisterende skjerner, konstruksjoner, veier, bygninger og terreng utenfor laserskann	<p>FKB-kart 2D-grunnlag (25.10.2017)</p> <p>FKB-kart 3D-grunnlag (13.11.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdatert grunnlag bygg som skal rives. (22.09.2020) - Oppdatert FKB-kart med blant annet nye bygg (23.11.2020)
Tidligere vurderinger av luftkvalitet i prosjektet	<p>For regulert løsning</p> <ul style="list-style-type: none"> - LU-102 Luftforurensing. Notat fra vedtatt reguleringsplan. (09.02.2016) <p>Andre vurderinger</p> <ul style="list-style-type: none"> - X_520 Konsekvens for luft som følge av Stortingsvedtak. Rapport i forbindelse med stortingsvedtak. (26.03.2021)

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: B.3
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 23.04.2024	
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

VEDLEGG B Modellbeskrivelse og beregningsgrunnlag for forurensing

B.1 Modell

Beregningene er utført med modellen GRAM/GRAL. GRAMM er en metode for å beregne strømningsforhold på mesoskala nivå. I beregningene er det brukt et grid på 200x200 m. Den tar hensyn til topografi, arealbruk og jordegenskaper over et større område. Beregningene resulterer i vindfelt som viser hvordan luften beveger seg innenfor beregningsområdet. Området som vindfeltene beregnes over må være betydelig større enn området man er interessert i å beregne luftforurensninger over.

GRAL er en metode som beregner spredningen av luftforurensningskomponenter. I beregningene er det brukt et grid på 5x5 m. GRAL beregner spredning på bakgrunn av vindfelt beregnet med GRAMM, og knytter dette til lokale meteorologiske forhold. I tillegg tas det hensyn til terrengformasjoner og bygninger for å beregne spredningen av luftforurensninger. Eksempel på kilder som metoden kan håndtere er punktkilde, vegtrafikk og tunnelmunning. Beregningene resulterer i konsentrasjonskart der forurensningene presenteres i $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Veggeometri er benyttet i modellen. Utslipp og lufthastighet fra tunneler er beregnet og modellert som arealkilde i tunnelmunningene.

B.2 Meteorologi



GRAMM-beregningene beregnes basert på en standard vindrose som angir vindretninger i 360° i 10° intervall. For hver 10° er det gitt forskjellige vindhastigheter og forskjellige stabilitetsklasser. Dette gir et utvalg vindretninger, vindhastigheter og stabilitetsklasser. Det er brukt 657 forskjellige kombinasjoner for å spare beregningstid og plassbehov for modellen.

For spredningsberegninger med GRAL tilpasses en standard vindrose mot reelt målte meteorologiske data. I dette prosjektet er det hentet data fra værstasjonen på Valle Hovin, Oslo. Denne målestasjonen registrerer alle de nødvendige inngangsdataene for beregning av vindfelt, og har vært benyttet som meteorologidata for de fleste av tidligere utførte beregninger av vindfelt i Oslo med modellsystemet AirQUIS. Data som blitt brukt er vindhastighet, vindretning og stabilitetsklasse (Pasquill Gifford Turner).

Meteorologi i år 2013 er lagt til grunn i beregningene. Dette er benyttet for at resultatene skal være sammenlignbare med beregningene i reguleringsplan, ref. LU-102_Luftforurensning_rev2.

B.3 Terreng

For GRAMM beregningene er det brukt et grovt terreng med ekvidistanse 20 m mellom kotene. For GRAL beregningene er det brukt samme terrengmodell som i støyberegningene hvor det er brukt en kombinasjon av koter med ekvidistanse 1 m, ferdigtriangulert terreng og laserskannet terreng. Bygningene i GRAL beregningene er også tatt fra støymodellen. Det er benyttet arealdekkedata med CORINE Land Cover-klassifisering.

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: B.4
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

B.4 Beregningsgrunnlag

Grunnlaget for utslippsberegningene er vist i Tabell 4-2.

Tabell 4-2: Beregningsgrunnlag utslipp.

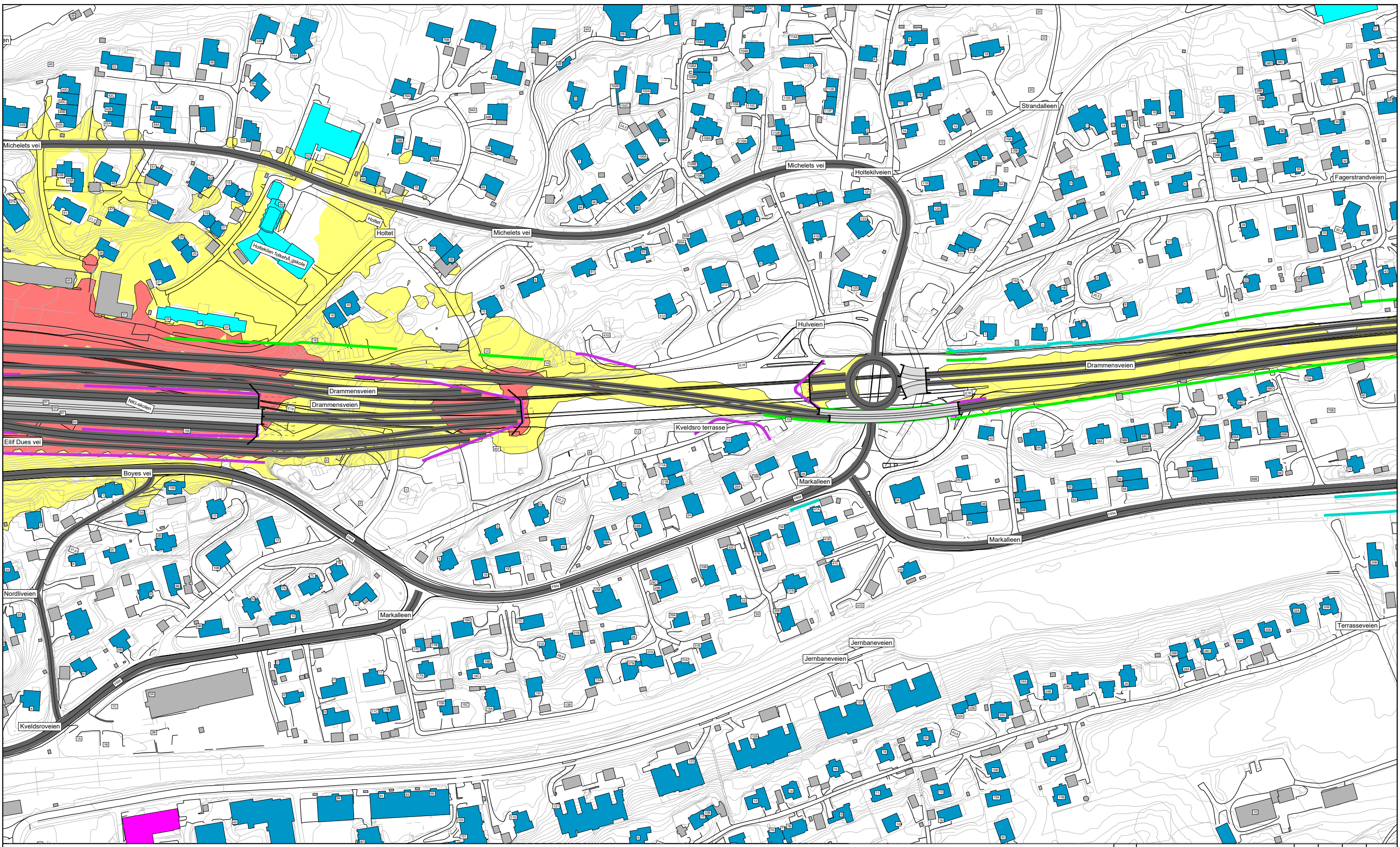
Trafikk	
Piggdekkandel	9 %
Tungtrafikkandel	14 % (E18, varierende på lokalveier)
Hastighet	80 km/t (E18, varierende på lokalveier)
Trafikk-år ÅDT	2045
Bakgrunnskonsentrasjon	
PM ₁₀ (8. høyeste døgn)	25 µg/m ³

For fastsettelse av bakgrunnskonsentrasjonen er det sett til data hentet fra Nasjonalt utslippssystem (Miljødirektoratet).

 AAS-JAKOBSEN		BREKKE  STRAND		Side: C.5
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan			Dato: 23.04.2024
Dok. nr X_527	Konsekvenser for luftkvalitet ved omregulering på Strand	Sign MSW/TKL	Rev.: 02	

VEDLEGG C Luftkvalitetskart

Kart	#	Beskrivelse
Beregnet luftkvalitet 2-3 m over terreng	C1	Gjeldende regulert løsning med lokk med bussveg.
	C2	Dispensasjon fra regulert løsning med lokk uten bussveg
	C3	Nytt forslag til løsning uten bussveg og kortere lokk.
Luftkvalitetsdifferanse 2-3 m over terreng	C4	Gjeldende regulert løsning med lokk og bussveg, sammenliknet med nytt forslag til løsning uten lokk.
	C5	Dispensasjon fra regulert løsning med lokk uten bussveg, sammenliknet med nytt forslag til løsning uten bussveg og kortere lokk.



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Helsebygg
- Andre bygg
- Veg
- Støyskjem
- Eksisterende støyskjem
- Støttetur

Anbefalte grenseverdier (T-1520)
Maks 7 overskridelser
 PM_{10} i $\mu g/m^3$

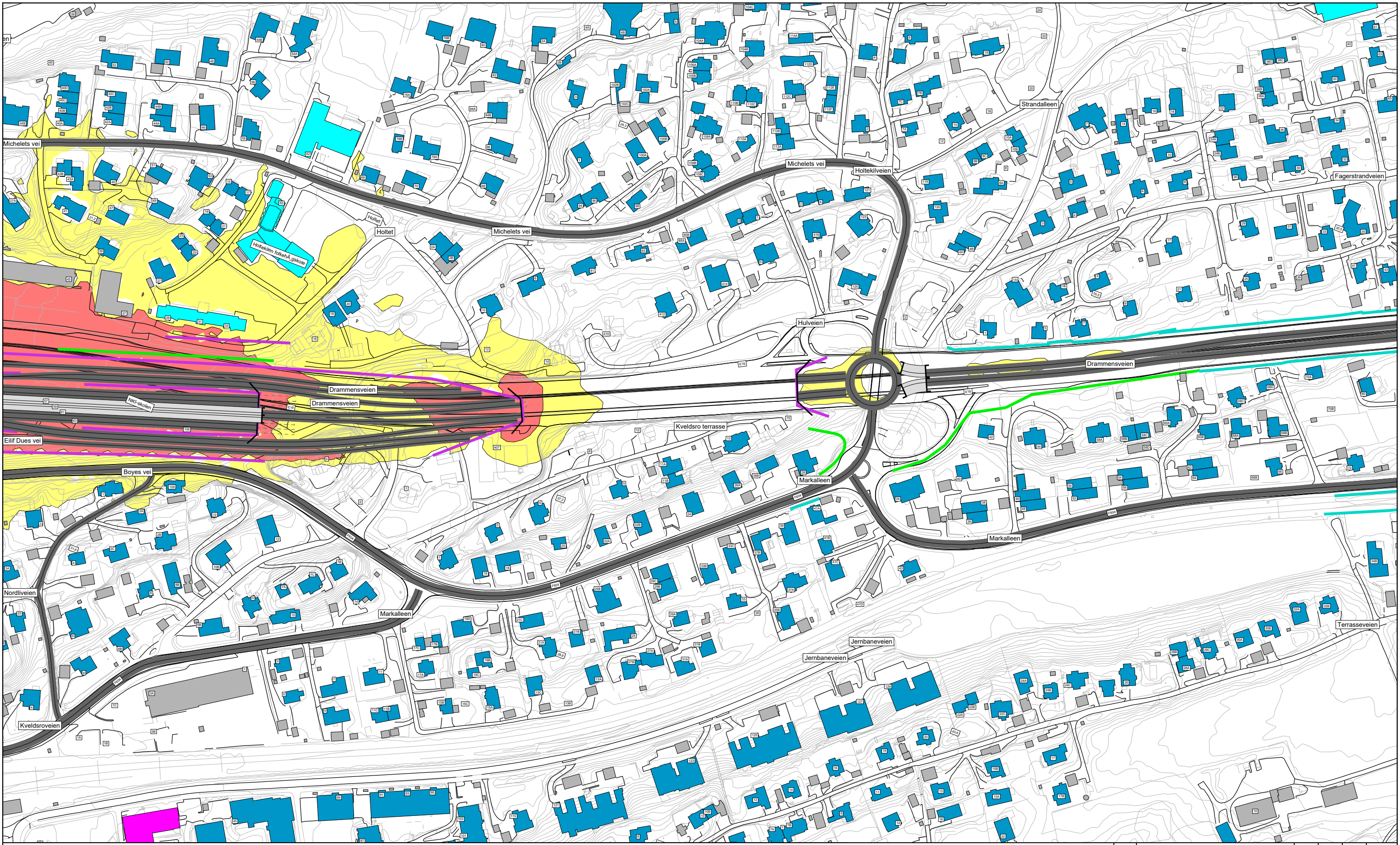
- ≤ 35
- > 35
- > 50

Luftforurensing fra vegtrafikk
E18VK Byggeplan, gjeldende regulering (med lokk med bussveg)

Trafikktall for år: 2045
Beregningshøyde: 2-3 m



50	Forslag reguleringsplan	HSS	TKL	PHE	19-04-2024
50	50	50	50	50	50
		22-09-2023 Tom Medlem U/Bygging Aas-Jakobsen/BSA			
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ræstadsletta Luftforurensing svevestøv PM_{10} E18VK Byggeplan Strand Luftforurensing fra vegtrafikk - gjeldende regulering (med lokk med bussveg) Strand Endring av reg-plan Strand: planID 2014012		AAS-JAKOBSEN BREKKE&STRAND 199536 12450 Eurofif NTHB/NK2000 X-221 0			
HSS	TKL	PHE	HSS	TKL	0



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Helsebygg
- Andre bygg
- Veg
- Støyskerm
- Eksisterende støyskerm
- Støttetur

Anbefalte grenseverdier (T-1520)
Maks 7 overskridelser
 PM_{10} i $\mu g/m^3$

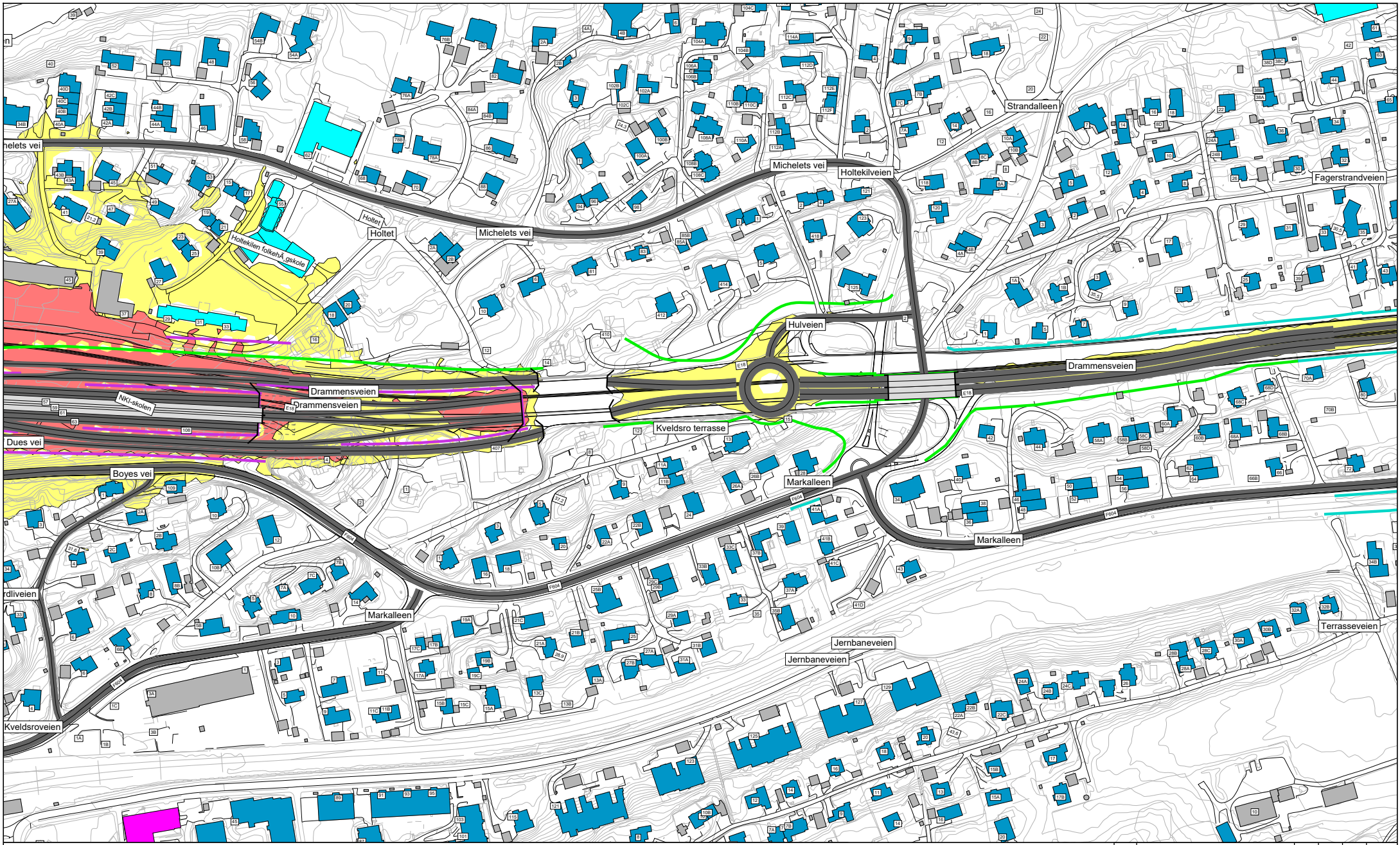
	≤ 35
	> 35
	> 50

Luftforurensing fra vegtrafikk
E18VK Byggeplan, Alternativ med lokk uten bussvei (som etter dispensasjon)

Trafikktall for år: 2045
Beregningshøyde: 2-3 m



DR	Forslag reguleringsplan	HSS	TKL	PPE	19.04.2024
Prosjekt	Byggeplan	Stad	Vann	Sikkerhet	Rev. dato
Statens vegvesen		Utarbeidet: 22.09.2023 Godkjent: Tom Meddum Prosjekt for: Ufbygging Prosjekt av: Aas-Jakobsen/ESA AAS-JAKOBSEN BREKKESTRAND			
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta					
Luftforurensing svevestøv PM_{10}					
Strand					
Luftforurensing fra vegtrafikk - med lokk uten bussvei (som etter dispensasjon)					
Strand					
Endring av reg-plan Strand: planID 2014012					
Utskrevet av	Utskrevet av	Godkjort av	Kontrollert av	Utskrevet av	Rev. dato
HSS	TKL	PPE	HSS	X-223	0



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Helsebygg
- Andre bygg
- Veg
- Støyskjermer
- Eksisterende støyskjermer
- Støttemur

Anbefalte grenseverdier (T-1520)
Maks 7 overskridelser
PM₁₀ i µg/m³

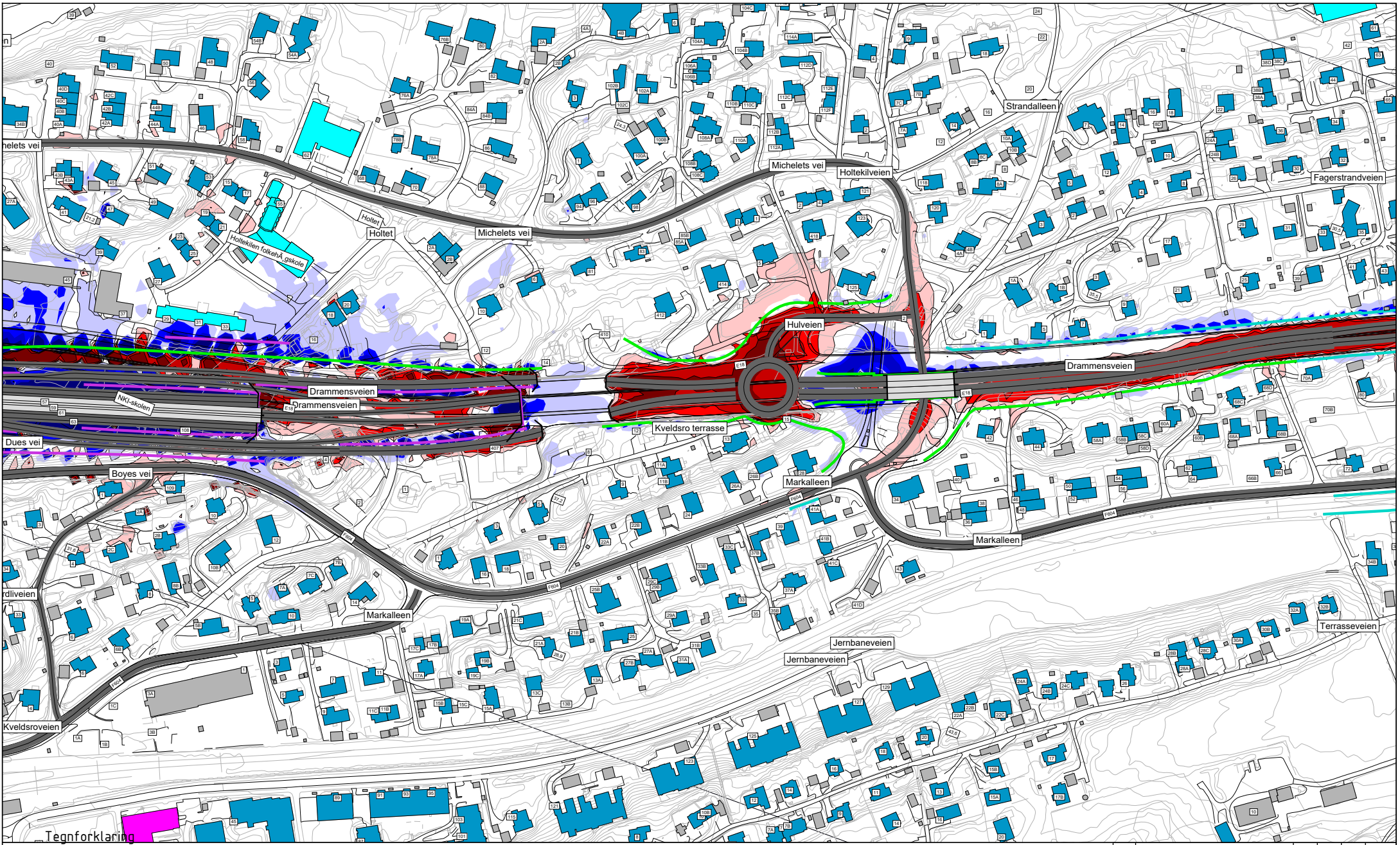
≤ 35
> 35
> 50

Lufforurensing fra vegtrafikk
E18VK Byggeplan, Alternativ kort lokk ved Strand

Trafikkfall for år: 2045
Beregningshøyde: 2-3 m



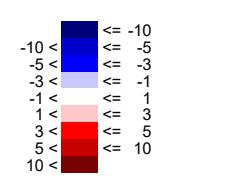
02	Forslag reguleringsplan	RSS	TKL	PHE	19.04.2021
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbejdet av	Kontrollert av	Sjeftegner av	Rev. dato
		Arbeidet av			
		Forprosjekt av			
		Drøftet av			
		Produkt av			
		Produkt av			
Statens vegvesen					
E18 Vekstkorridor Lysaker - Ramstadstetta					
Lufforurensing svevestøv PM ₁₀					
E18VK Byggeplan					
Strand					
Alternativ med kort lokk på Strand					
Strand					
Endring av reg-plan Strand: planID 2014-012					
Utarbejdet av	Kontrollert av	Sjeftegner av	Kommentar av	Tegningsnr. /	Ansvarlig
RSS	TKL	PHE	11850		X-220



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Helsebygg
- Andre bygg
- Veg
- Støyskjermer
- Eksisterende støyskjermer
- Støftemur

Differanse i PM₁₀ µg/m³



Luftforurensing fra vegtrafikk
E18VK Diffplott for kort lokk ved strand mot Disp.løsning

Trafikktall for år: 2045
Beregningshøyde: 2-3 m

02	Forslag reguleringsplan	HSS	TKL	PRE	19.04.2024
Revisjon	Revisjonen gir	Utsatt	Kovert	Gedlagt	Rev. dato
		Arbeid	-		
		Ansvarlig	-	01.03.2024	
		Prosjektleder	Tom Holsten		
		Prosjekt for	Ufbygging		
		Prosjekt av	AAS-JAKOBSEN		
			BERKLEB STRAND		
		Prosjekt	100536		
		Prosjektreferanse	-		
		Skriftreferanse	-		
		Skissearkiv ID	12450		
		Byggesaken	-		
		Koordinatssystem	Euref89 NTM10/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Gedlagt av	Forsvarsmark	Tegningsnr. /	0
HSS	TKL	PRE	11850	ansvarlig	X-224