



Detaljregulering av Ormen Langes veg 29, gnr. 414 bnr. 1, Ladehammeren renseanlegg

Planbeskrivelse

Dato for siste revisjon av planbeskrivelsen : 20.11.2017

Dato for godkjenning av Bystyret : 01.02.2018

Innledning

Reguleringsplanforslaget er utarbeidet av Rambøll Norge AS som plankonsulent, på vegne av forslagstiller Trondheim kommune ved Kommunalteknikk.

Hensikten med planen er å bedre forholdene for naboer til Ladehammeren renseanlegg (LARA) som i dag blir berørt av lukt fra dagens anlegg. Luktproblematikken søkes forbedret ved å legge til rette for etablering av en ny, høyere ventilasjonspipe (opp til kote 60) til erstatning for dagens pipe. Området reguleres til øvrige kommunaltekniske anlegg, veg og friområde.

Planbeskrivelsen bygger på plankonsulentens beskrivelse av planforslaget, men det er gjort endringer for å belyse planforslaget bedre.



Planprosessen har foregått over lang tid og startet i 2010. I løpet av planprosessen har flere pipehøyder vært utredet. Konsekvensutredningen så i sin tid på en pipe opp til kote 100. Planen

har også tidligere vært på høring, da med en pipehøyde opp til kote 70. Forslaget som nå fremmes legger til rette for en pipe opp til kote 60.

Hovedutfordringene i planarbeidet har vært luktproblematikk samt fjernvirkning og konsekvenser for landskapssilhuetten av Ladehammeren ved etablering av en ny, høyere pipe. Visuelt vil en pipe opp til kote 60 medføre endringer for landskapsbildet, spesielt på grunn av nærheten til den karakteristiske, grønne kollen på Ladehammeren, i tillegg til områdets nærhet til noen av byens viktigste utfartsområder, som Korsvika og Ladestien. Konsekvensene for fjernvirkning av høyden på foreslått pipe, opp til kote 60, anses som akseptabel, samtidig som det nå er større sikkerhet for at foreslått høyde gir tilstrekkelig forbedring av luktproblematikken for omgivelsene.

Planstatus

Kommuneplanens arealdel 2007-2018

I gjeldende kommuneplanens arealdel 2012-2024 er planområdet markert som eksisterende næringsområde.



Overordnede føringer

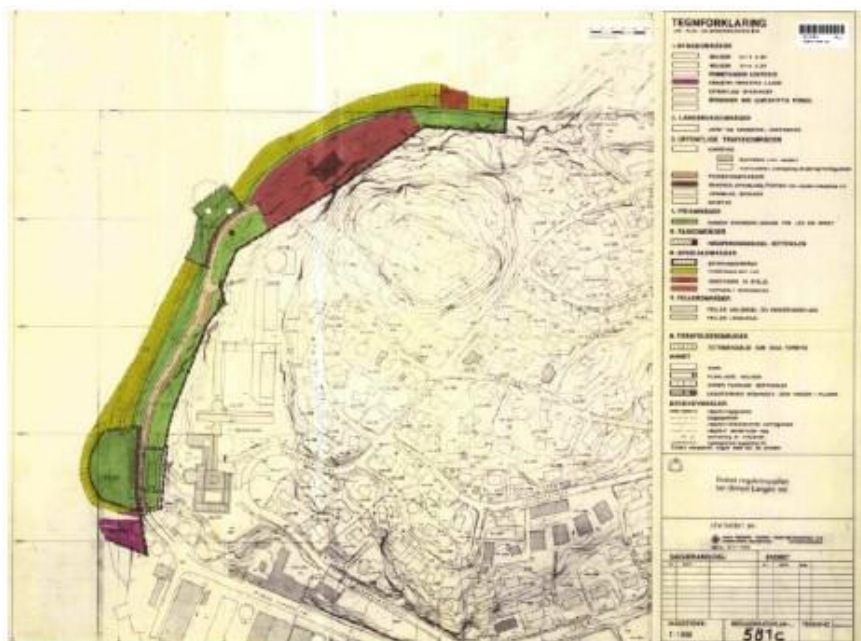
Bystyret i Trondheim kommune vedtok i 2007 rapporten Høyhus i Trondheim. Rapporten tar for seg prinsipper for hvor og hva som skal utredes i forbindelse med høyhusetablering.

En høy ventilasjonspipe er ikke et høyhus i tradisjonell forstand, men en pipe med foreslått høyde opp til kote 60, gjør at flere av utredningstemaene for høyhus har vært relevante for denne planen.

Gjeldende regulering

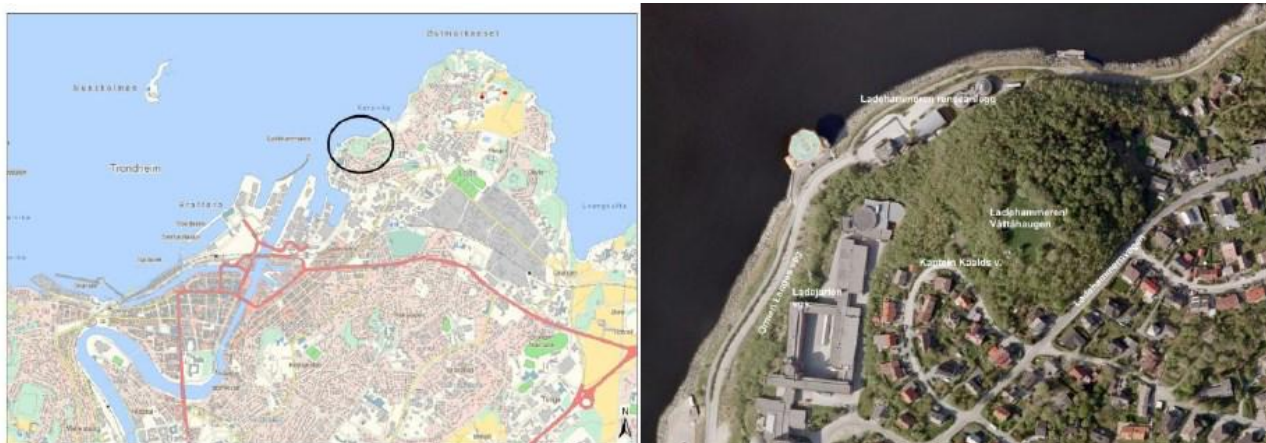
Området er tidligere regulert i reguleringsplan for Ormen Langes vei, opprinnelig R0581b, som med mindre endring ble endret til R0581c da den ble vedtatt 11.5.1993. Området som nå reguleres, er i eksisterende reguleringsplan regulert til 'spesialområde for kommunalt renseanlegg'.

Den juridiske avgrensningen av planområdet omfatter renseanleggets eksisterende areal, sett bort fra fjellhallen under Ladehammeren. Planens avgrensning tilsvarer arealet som i gjeldende reguleringsplan R0581C er regulert til 'spesialområde – kommunalt renseanlegg'.



Planområdet, eksisterende forhold

Planområdet omfatter eiendommene gnr/bnr 414/1. Eiendommen er lokalisert på Ladehammer halvøy som ligger i Trondheim kommune. Renseanleggets driftsbygninger er lokalisert på ca. kote 10 mellom Trondheimsfjorden mot nord og en grønn kulle (toppunkt på kote 70) på grovt regnet 33 daa mot sørøst. Denne kullen benyttes som friområde. Sørvest for renseanlegget ligger tidligere Ladejarlen videregående skole/SMS. Området sør, øst og vest for den grønne kullen er utbygd som boligområde. Øst for området ligger også bade- og friluftsområdet Korsvika. Helt nede ved fjorden, nord for renseanleggets driftsbygninger, går en tursti som er en del av Ladestien, som strekker seg fra Ladehammeren og til Rotvoll.



Figur 1: Oversiktskart som med svart sirkel illustrerer hvor i Trondheim planområdet er lokalisert og flyfoto over området til høyre.

Dagens bruk og tilstøtende arealbruk

De tilgrensende områdene har hatt stor betydning i de vurderinger som er gjort underveis i planprosessen. Videre beskrives også planens influensområde i tillegg til selve planområdet for denne reguleringsplanen.

Ladehammeren renseanlegg mottar avløpsvann fra østre deler av Trondheim. Renseanlegget består av et administrasjonsbygg, to stk. slamsiloer, selve renseanlegget som er bygd inne i fjellet, ventilasjonspiper, og en fakkell. I slamsiloene lagres avvannet slam som via utkastsystemet i

bunnen av siloene overføres til lastebiler for bortkjøring. Dette skjer i kjørehallen direkte under slamsiloene.

I 2006 ble det gjennomført en analyse av luktproblemet på anlegget, og det ble utført luktreduserende tiltak. Disse tiltakene ga ikke tilstrekkelig bedring på luktproblemene for naboene.

Inntil sommeren 2012 var kjørehallen for kort til at man kunne losse slam med portene lukket. Dermed opplevde man at lukt fra slamlossingen ble spredt til omgivelsene. Ombygging av slamhallen var et av de foreslåtte tiltakene for å redusere luktproblemet, og har siden blitt gjennomført).

Ventilasjonspipene på anlegget slipper også ut lukt fra renseanlegget i fjellet. De eksisterende pipene er såpass lave at lukten fra pipene i for liten grad blandes inn i atmosfæren. Ventilasjonspipene bidrar derfor også til luktproblemet.

Oppsamling av slam fra avløpsvannet fører til produksjon av biogass. Biogassen som produseres i anlegget brennes av i en gasskjel, for produksjon av varmeenergi til renseanlegget. Overskuddsenergi leveres til fjernvarmenettet (Statkraft). Ved mottak av for mye gass (sjelden) benyttes fakkell for brenning av gassen. Denne tennes automatisk når gasstanken når et visst nivå. ÅF Industry AB fant at dagens fakkell er overdimensjonert. De hevder den tennes for sent, slik at større mengder biogass går til friluft. Dermed er også dagens fakkell en kilde til lukt for naboene til anlegget.

Stedets karakter

Halvøya Ladehammeren fremstår som en kolle i landskapet. Den har en markant og karakteristisk form og profil med en vegetasjonskledd, jevnt avrundet topp, med bebyggelse ved foten av kollen. Halvøya er 70 moh på det høyeste. Kollen skrår forholdsvis bratt ned mot Trondheimsfjorden mot nord og nordvest, mens den er noe slakere mot sør og øst hvor halvøya er bebygd. I forbindelse med bebyggelsen som tilhører renseanlegget, den store bygningsmassen som utgjør tidligere Ladejarlen videregående skole, samt Ladestien som følger landskapet rundt halvøya, er der sprengt ut berg i kollen slik at man får flatere partier som bryter med kollens naturlige skråninger. Ellers er Ladehammeren frodig med naturlig løvvegetasjon, en gressflate på toppen. Både Ladestien og Korsvika, som ligger nordøst for kollen, er av de mest populære utfartsområdene i Trondheim. Sør for området ligger Nyhavna med industri og store lager.

Kulturminner og kulturmiljø

I følge Askeladden (Riksantikvarens database for kulturminner) og Trondheim kommunes aktsomhetskart for kulturminner i grunnen, finnes ingen kulturminner på området. Det er dog flere bunkersanlegg fra andre verdenskrig 1940-1945 i/på den kollen som i dag benyttes som friområde.

Kulturminner kan defineres som spor etter menneskelig aktivitet i de fysiske omgivelsene våre. Bunkersanleggene fra andre verdenskrig som finnes på området, betraktes derfor som kulturminner selv om de ikke er registrert i offentlige registre. De gjenværende bunkersanleggene på Ladehammeren stammer fra festningsanlegget som den tyske marinen anla april 1940. Ladehammeren var en av flere batterier rundt byen. Anlegget ble bygd, og det fremstod etter hvert med et stort antall stridsstillinger og brakkebebyggelse. Vi anser de gjenværende militære elementene på Ladehammeren som en del av områdets historie som må tas vare på.

Naturverdier

Naturmiljøet i området består av den grønne kollen som toppe selve halvøya Ladehammeren og det større naturområdet som strekker seg nordøstover langs fjorden på Lade. Den grønne kollen på Ladehammeren er dominert av løvskog. I Trondheim kommunes temakart for biologisk mangfold, er den grønne kollen vurdert til å ha svært viktig lokal verdi som naturtype. Arealet nede ved fjorden, på nordvestsiden av kollen, er registrert å ha svært viktig lokal verdi, antakelig på grunn av Ladestien som her går helt nede ved fjorden. De vegetasjonskledte arealene på Ladehammeren er av Norsk institutt for skog og landskap vurdert til å ha høy bonitet. Ingen deler av Ladehammeren er registrert som verneverdige naturområder.

Når det gjelder biologisk mangfold på området, har Artsdatabanken registrert forekomst av karplanten fingerstarr nær toppen av Ladehammeren samt arten vårerteknapp i nærheten av renseanleggets driftsbygninger. Begge bestandene anses som livskraftige.

Rekreasjonsverdi/rekreasjonsbruk, uteområder

Den grønne kollen på Ladehammeren har stor rekreasjonsverdi og området benyttes som offentlig friområde. Flere stier fører opp til toppen av kollen og vitner om en viss aktivitet. Her er både enkle, smale skogstier i mer eller mindre ulendt terreng og en bredere anlagt sti. Friområdet brukes i noe grad av barn og unge, samt av skoleklasser og barnehager, og det er et populært område for hundelufting. Toppen av kollen er anlagt med gressplen og benker og kan blant annet benyttes som utsiktspunkt. På vestsiden av kollen er det etablert en lekeplass med sandkasse, et par lekeapparater, benker og mål for ballspill. Av kulturelle innslag arrangeres Ladehammeren musikkfestival her årlig.

Dagens renseanlegg er en inngjerdet asfaltplatt uten rekreasjons- og friluftsverdi. Nordvest for og rett ved renseanleggets arealer derimot, går Ladestien. Den strekker seg 8 km langs fjorden fra Ladehammeren til Rotvoll. Stien er svært populær til rekreasjon og utfart.

Trafikkforhold

Ladehammeren renseanlegg har adkomst fra vestsiden av Ladehammeren, langs Ormen Langes vei. Ormen Langes vei starter ved Ladehammerkaia. Vegen er ca. 6 meter bred og har fartsgrense 50 km/t. Ormen Langes vei er knyttet sammen med Strandveien som strekker seg langs Nyhavna, som er et industripreget område. Det er fortau langs Ormen Langes vei og Strandveien. Vegsystemet på Ladehammeren består ellers av boligater med fartsgrense 30 km/t.

Grunnforhold

Hele området består av fast fjell. Ved renseanleggets bygninger er der stort sett bart fjell i dagen. I grøntområdet på Ladehammeren og i boligområdet bak Ladehammeren, er berget dekket av et løsmasselag av typen tynn marin avsetning.

Forurensset grunn

Området er ikke avmerket i Trondheim kommunes aktsomhetskart. Det ble gjort grunnundersøkelser ved etablering av dagens anlegg, og det ble ikke avdekket forurensset grunn.

Støyforhold

Det er foretatt støymålinger på eksisterende anlegg ved normal drift. Støyen er vurdert til ikke å være sjenerende, og er knapt hørbar for nærmeste boligområde.

Luftforurensning

Lukt er hovedproblemstillingen i planen.

Terrengets betydning for spredning av ventilasjonslufta/lukt

Spredningsforholdene ved LARA er vanskelige, fordi anlegget ligger inntil et høyt berg (kote 70). Eksisterende skorsteiner ved anlegget er plassert inntil berget, mellom servicebygget og slamsiloene på anlegget. Pipene er 20 meter (går opp til kote 30), som er forholdsvis lavt. En eventuell spredning av lukt fra disse gir en dårlig innblanding i atmosfæren. Naboene til anlegget bor rett bak berget på ca. kote 45, og toppen av eksisterende skorsteiner er på ca. samme høyde som luftinntaket til den nærliggende utdanningsbygningen. I følge beregningene er det behov for å etablere en høyere ventilasjonspipe for å oppnå en bedre spredning og innblanding av lufta fra renseanlegget i atmosfæren. Det er terrenget ved anlegget som gjør at en trenger en høy pipe for å få spredt luften.

Ventilasjonspipen må være så høy at luften blandes godt inn i atmosfæren og ikke slår ned på baksiden av berget.

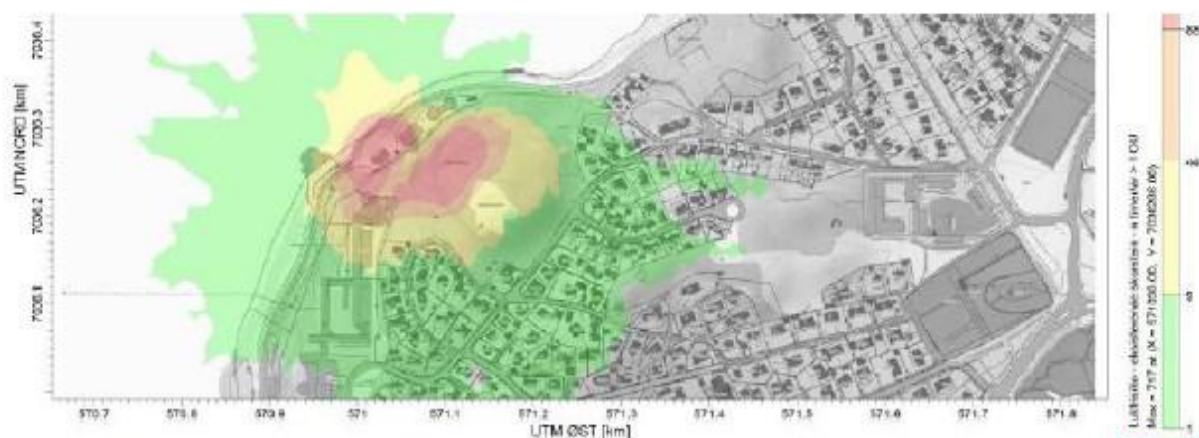
Luktproblematikk

Lukt er hovedproblemstillingen i planen. Trondheim kommune har i flere år mottatt klager på lukt fra naboer til renseanlegget. I 2006 ble det gjennomført en analyse av problemet, og luktredukerende tiltak ble gjennomført. Tiltakene medførte ikke tilfredsstillende luktreduksjon. Formålet med reguleringsplanen er å gjøre noe med nettopp denne situasjonen.

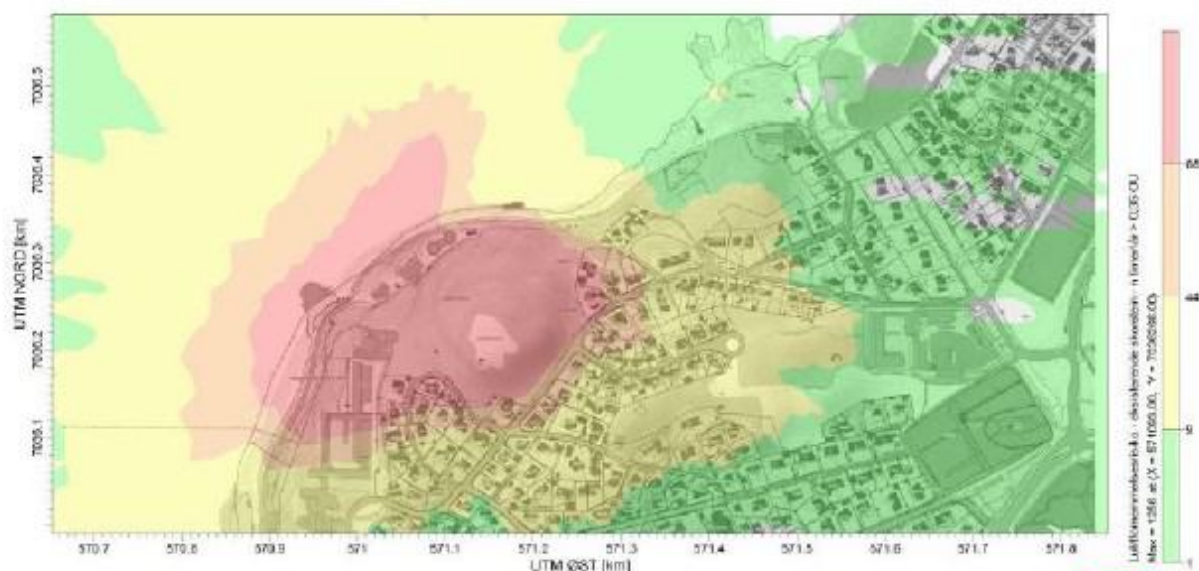
SINTEF Molab har gjort nye målinger basert på norske grenseverdier og med en modell som tar høyde for det krevende terrenget ved renseanlegget.

Risikoen for timer med tydelig lukt i løpet av året (figur 6, dagens situasjon), er beregnet til "middels til stor", dvs. at det kan antas risiko for tydelig lukt i mellom 0,5 og 1 % av årets timer. Det er i hovedsak to kilder som bidrar til dette. Det er utslippet fra den eksisterende skorsteinen, som er svært ugunstig plassert i forhold til den ene naboen, og det er i forbindelse med utkjøring av slam. Bidraget fra utkjøring av slam er beregnet som om det skjer i hele driftstiden på hverdager, hvilket medfører at risikoen for lukttimer nær anlegget med sannsynlighet er noe overestimert, da det er beregnet med en høyere frekvens enn det som er reelt.

Den underliggende risikoen for at lukt kan fornemmes i løpet av en vilkårlig time, er stor for flere av naboene. En luktfornemmelsestid er en time med timemiddel større enn 0,35 ouE/m³. Dette er ikke å betrakte som en overskridelse av et luktkrav på 1 ouE/m³ (norsk grenseverdi). I løpet av en slik time kan det forventes at følsomme personer vil kunne kjenne merkbar lukt i løpet av timen, selv om mange av oss ikke vil kjenne lukten. Når luktfornemmelsesrisikoen er høy, og lukttimerisikoen er liten, innebærer det at det er mulighet for at det kan oppleves lukt i området ved hendelser med forhøyede luktutslipp.



Figur 6. Nå-situasjon. Beregnet risiko for timer med periodevis tydelig lukt (timemiddel $> 1 \text{ oug/m}^3$). **RØD = STOR RISIKO** ($>1 \%$ av årets timer). **ORANSJE = MIDDELS TIL STOR RISIKO** (0,5-1 %). **GUL = LITEN TIL MIDDELS RISIKO** (0,1-0,5 %). **GRØNN = LITEN RISIKO** (0,01-0,1 %). **INGEN FARGE = SVÆRT LITEN RISIKO** ($<0,01 \%$).



Figur 7. Nå-situasjon. Beregnet risiko for timer med farnembar lukt (timemiddel $> 0,35 \text{ oug/m}^3$). **RØD = STOR RISIKO** ($>1 \%$ av årets timer). **ORANSJE = MIDDELS TIL STOR RISIKO** (0,5-1 %). **GUL = LITEN TIL MIDDELS RISIKO** (0,1-0,5 %). **GRØNN = LITEN RISIKO** (0,01-0,1 %). **INGEN FARGE = SVÆRT LITEN RISIKO** ($<0,01 \%$).

Eksisterende analyser og utredninger

Tidsakse:

- 1992 Ladehammeren RA, forbehandling og dyputslipp satt i drift
- 1995 Ladehammeren RA, kjemisk rensing og slambehandling satt i drift.
- 2000, luktproblematikk og klager fra naboer.
- 2006 ble det gjennomført en analyse av luktproblemet på anlegget og det ble utført luktreduserende tiltak. Eksisterende luktreduksjonsanlegg for avtrekk fra prosessanlegg ble rehabilitert og det ble installert et eget luktreduksjonsanlegg for utgående romluft fra anlegget.
- 2009 Rapport fra ÅF beskriver flere aktuelle kilder til lukt, samt tiltak for å redusere luktproblemene. Ny ventilasjonspipe med utslipp på høydekote 100 anbefales.

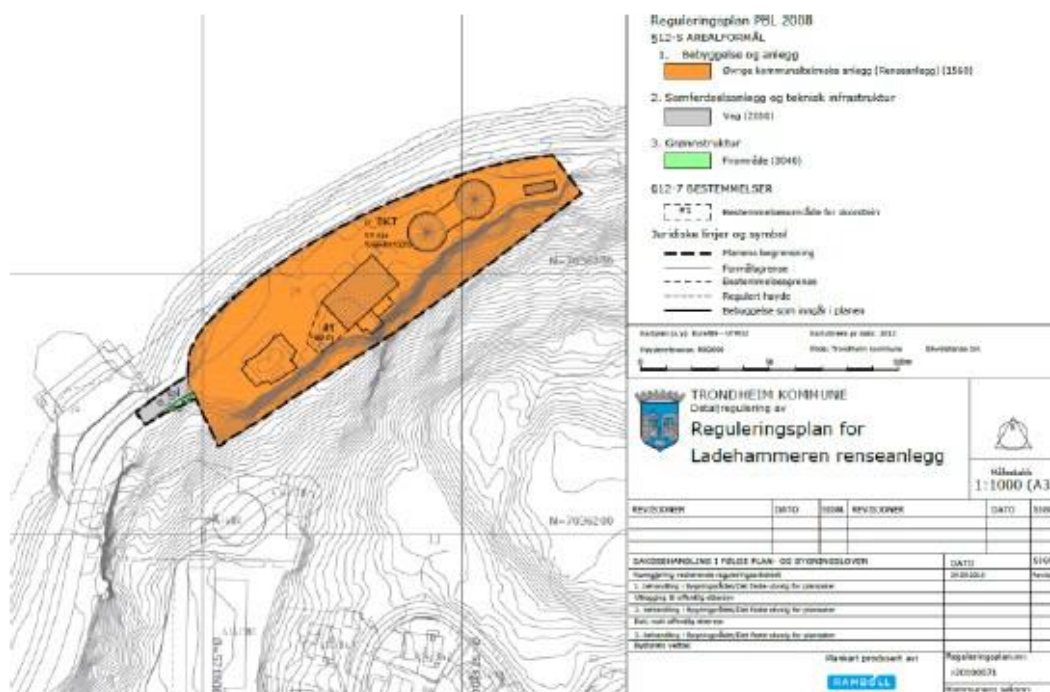
Optimalisering og ombygging av slamsilobygg og endring av fakkell og tenningssystem gjennomføres.

- 2010. Planen og planprogrammet ble varslet første gang.
- 2013. Planen lå ute til høring i perioden 21. april – 02. mai.
- 2014. Plan trukket. Ønske om å se på problematikken en gang til.
- 2015/2016. Ny gjennomgang av Sintef Molab og Clairs. Resultatet ble anbefalt ventilasjonspipe med utslipp på høydekote 60.
- 2016. Planarbeidet starter opp igjen. Varslingsbrev med bakgrunnsnotat til naboer sendt ut 19.04.2016.

Beskrivelse av planforslaget

Området reguleres til øvrige kommunaltekniske anlegg, veg og friområde.

I tillegg reguleres 'bestemmelsesområde – vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg', med tilknyttet bestemmelse om at ny ventilasjonspipe opp til kote 60 kan etableres her.



Bebyggelse og anlegg – øvrige kommunaltekniske anlegg

Arealet som reguleres til 'øvrige kommunaltekniske anlegg' tilsvarer området som i reguleringsplan R0581C fra 1992 Reguleringsplan for Ormen Langes veg ved Ladehammeren, ble regulert til 'kommunalt renseanlegg'. Innenfor planområdet står fra før tre bygninger og en gasstank som tas inn i planen. Byggene på området er slamsilobygget, service-/administrasjonsbygget og et bygg med råtnetanker.

Slamsilobygget gjennomgikk en ombygging våren 2012, slik at grunnflaten til bygget per i dag er 239 m2, og har to etasjer. Oppdaterte linjer for dette bygget er tatt inn i plankartet. Bygget når opp til kote 21.

Service-/administrasjonsbygget: her finnes kontorer og møtelokaler for de ansatte ved renseanlegget. Bygningen har to etasjer, et bruksareal på 638 m² og en grunnflate på 492 m². Bygget når opp til kote 16.

Bygget med råtnetanker har tre etasjer, et bruksareal på 500 m² og en grunnflate på 424 m². Bygget når opp til kote 14.

Gasstanken øst på tomten rommer 3000 m³. Grunnflaten på gasstanken er 43 m². Innenfor planområdet kan en oppføre nødvendige bygninger for renseanlegget. Eventuelt nye bygninger på området må utformes i samsvar med naturomgivelsene i likhet med eksisterende bygninger.

Grad av utnytting

Maks tillatt utnyttelsesgrad innenfor planområdet er 100 % BRA, og maks tillatt høyde på bygningene innenfor planområdet er opp til kote 25. Maks tillatt høyde på bygningene er satt ut fra høyden på eksisterende bygninger på området, som i dag oppleves å være tilpasset omgivelsene og høyden på skjæringen i bakkant av området.

Parkering

Det er opparbeidet tilstrekkelig areal for parkering innenfor området fra før. Planen vil derfor ikke medføre endring.

I forhold til parkering vurderes planområdet til å være under kategorien «kontor». Dette fordi det er de ansatte ved renseanlegget og de som har kontorarbeidsplasser i administrasjonsbygget på anlegget, som her har behov for parkeringsareal. Antall parkeringsplasser for kontorareal fastsettes etter antall m² BRA. I og med at det utbygde bruksarealet innenfor planområdet ikke samsvarer med tradisjonelle kontorareal, er antall årsverk benyttet som beregningsgrunnlag i stedet for BRA.

Per i dag er det sju årsverk ved Ladehamneren renseanlegg. I henhold til dagens parkeringsveileder er det opparbeidet minimum fem og maksimum 10 p-plasser ved LARA. En plass skal være utformet for funksjonshemmede.

En må påse at det er tilgang til pipen slik at en får gjort nødvendige vedlikeholdsarbeider. Det må sørges for at en liten lastbil har mulighet for å komme inntil pipen.

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur – veg

Planområdet har adkomst via Ormen Langes vei.

Eksisterende atkomstveg inn til renseanleggets område samsvarer ikke helt med vegen tegnet opp i eksisterende reguleringsplan R0581C. En mindre del av Ormen Langes vei er derfor regulert for å ajourføre reguleringen av området i tråd med virkeligheten.

Grønnstruktur – friområde

Et mindre areal som ligger som vegformål i reguleringsplan R0581C, reguleres til friområde grunnet den mindre forflytningen av Ormen Langes vei i forhold til eksisterende situasjon.

Bestemmellesområde #1 – Vilkår for bruk av arealer

Planforslaget legger til rette for etablering av en ny ventilasjonspipe som er høyere enn eksisterende ventilasjonspiper ved anlegget. Planen regulerer et bestemmellesområde med tilhørende bestemmelse, som setter vilkår for hva som kan etableres innenfor området.

Den nye ventilasjonspipen skal plasseres rett ved siden av eksisterende piper, mot administrasjonsbygget. Pipen vil i hovedsak etableres på samme bakkenivå som eksisterende piper og bygningene på området. Der er en eksisterende byggegrop under eksisterende asfaltdække. I denne byggegropen vil det støpes et betongfundament på ca. 8 x 4 meter. På toppen av dette fundamentet vil det igjen støpes et betongfundament på ca. 3,5 x 3,5 meter. Øverste del av sistnevnte betongfundament vil stikke opp i dagen. Pipen vil stikke opp fra det øverste betongfundamentet. Den vil ha en diameter på 2,6 meter, være 50 meter høy, og gå opp til

kote60. Pipen vil være av stål. Fargen på pipen skal tilpasses omgivelsene slik at pipen fra flest mulig ståsted oppleves som mest mulig diskret.

Virkninger av planforslaget

Konsekvensutredning

I løpet av planprosessen har tre alternativer for plasseringer av en høy pipe blitt utredet og vurdert, der dagens plassering (alternativ 1) ble anbefalt etter en samlet vurdering. Det er utarbeidet konsekvensutredning på to tema som en anså tiltaket kunne få spesielle konsekvenser for. Temaene som ble utredet i konsekvensutredningen er 'Landskap og bybilde' og 'Nærmiljø og friluftsliv'. Det var viktig å få utredet disse temaene, fordi en anså at en høy pipe ved en av de alternative lokaliseringene kunne få betydelige nær- og fjernvirkninger. Under oppsummeres kort essensen og konklusjonene i de to utredningene. Begge konsekvensutredningene foreligger i sin helhet i egne rapporter vedlagt denne planen. Konsekvensutredningen så i sin tid på en pipe opp til kote 100, planen som var til høring i 2013 foreslo en pipe opp til kote 70. Forslaget som nå blir fremmet legger opp til en pipe opp til kote 60.

Under følger en kort oppsummering av virkninger for det valgte alternativ.

Landskap og bybilde

Om området

Ladehamneren har en eksponert plassering i landskapsrommet, som det høyeste punktet i et stort område og med beliggenhet ute i fjorden. Inngrep i hamneren vil være synlige fra store deler av byen. De nederste delene av hamneren er allerede nedbygd av bygg og anlegg med store dimensjoner. Hamneren er likevel sårbar i form av den tydelige landskapsprofilen og den grønne silhuetten på toppen.

Med bakgrunn i standardmetodikken i konsekvensvurderinger skal det vurderes hvilke konsekvenser de tre ulike alternativene har. Med utgangspunkt i befaringer i området, samt ortofoto, bonitetskart og andre kart er det laget en kortfattet beskrivelse av landskapet i og rundt planområdet. På bakgrunn av denne beskrivelsen er det så gitt en verdivurdering av landskapet. Omfanget til alle tre alternativer vurderes, og konsekvensen blir resultatet ved sammenstillingen av verdi og omfang.

Korsvika

Korsvika er et tilgjengelig og mye brukt friluftsområde, og den nærmestliggende badeplassen langs Ladeastien. Avstanden fra Ladehamneren er ca 500 meter.

Ladehamneren er tilsynelatende uberørt sett herifra, en grønn vegg og en skjerm for bylandskap, industri og havn. Dermed vil pipa medføre en ny type inngrep og trekke industrien nærmere friluftsområdet.

Ut fra visualiseringene under ser vi at pipa vil prege landskapsbildet i Korsvika og komme i nærvirkningssonen til tiltaket. Alternativ 1 medfører positivt at pipa trekkes helt unna landskapssilhuetten av Ladehamneren. Fra flere ståsted noe lengre unna (Nyhavna, Bakkaunet, Gamle bybro, Skansen), er ikke pipa synlig. Pipa skjules bak bygg og terreng, og pipa vil derfor kunne ses i sammenheng med de store bygningene som ligger i krans rundt Ladehamneren hvis en beveger seg i nærområdet. Selv om pipa ikke direkte berører landskapssilhuetten til Ladehamneren, vil pipa allikevel kunne virke utfordrende på terrengformen pga. dens høyde.



Nidelvbrua

Nidelvbrua er den nederste brua over Nidelva og går fra Brattøra til Nyhavna. Området er i dag preget av industri og havneaktiviteter, med store og dominerende bygningsmasser. Herifra har man god utsikt til Ladehamneren, som ligger i en forlengelse av elveutløpet, og som stikker fram og ut i sjøen. Hamneren har en tydelig profil sett herifra, og den grønne silhuetten tilfører natur til det ellers flate og tungt industripregede området.

Området i forkant av hamneren er preget av mange inngrep, pipa vil vises, men ikke utfordre landskapet mer enn det som allerede er etablert på havneområdet.



Oppsummert landskapsbilde

Dagens pipe er etter SINTEF sin siste vurdering blitt 10 meter (kote 60) lavere enn den pipa som lå ute til høring forrige runde. Dette medfører at det i første rekke er nærvirkningene fra Korsvika og Ladestien hvor pipa blir dominerende. Dette slår spesielt negativt ut for nærområdene Ladestien og Korsvika, fordi disse områdene blir mye brukt av mange av byens innbyggere.

Pipa trekkes helt unna landskapssilhuetten som Ladehammeren utgjør. Fra ståsted lengre unna (Nyhavna (så vidt) og Nidelvbrua), er kun den øverste delen av pipa synlig. Nedre del av pipa skjules bak bygg og terreng, og pipa kan derfor ses i sammenheng med de store bygningene som ligger i krans rundt Ladehammeren. Lengre unna, som Lade, Skansen, Gamle bybro og Bakkaunet, er ikke pipen synlig.

Nærmiljø og friluftsliv

Pipa vil ikke berøre friluftsområdet fysisk. Å plassere pipa her, vil kun medføre en visuell konsekvens for området.

Lukt

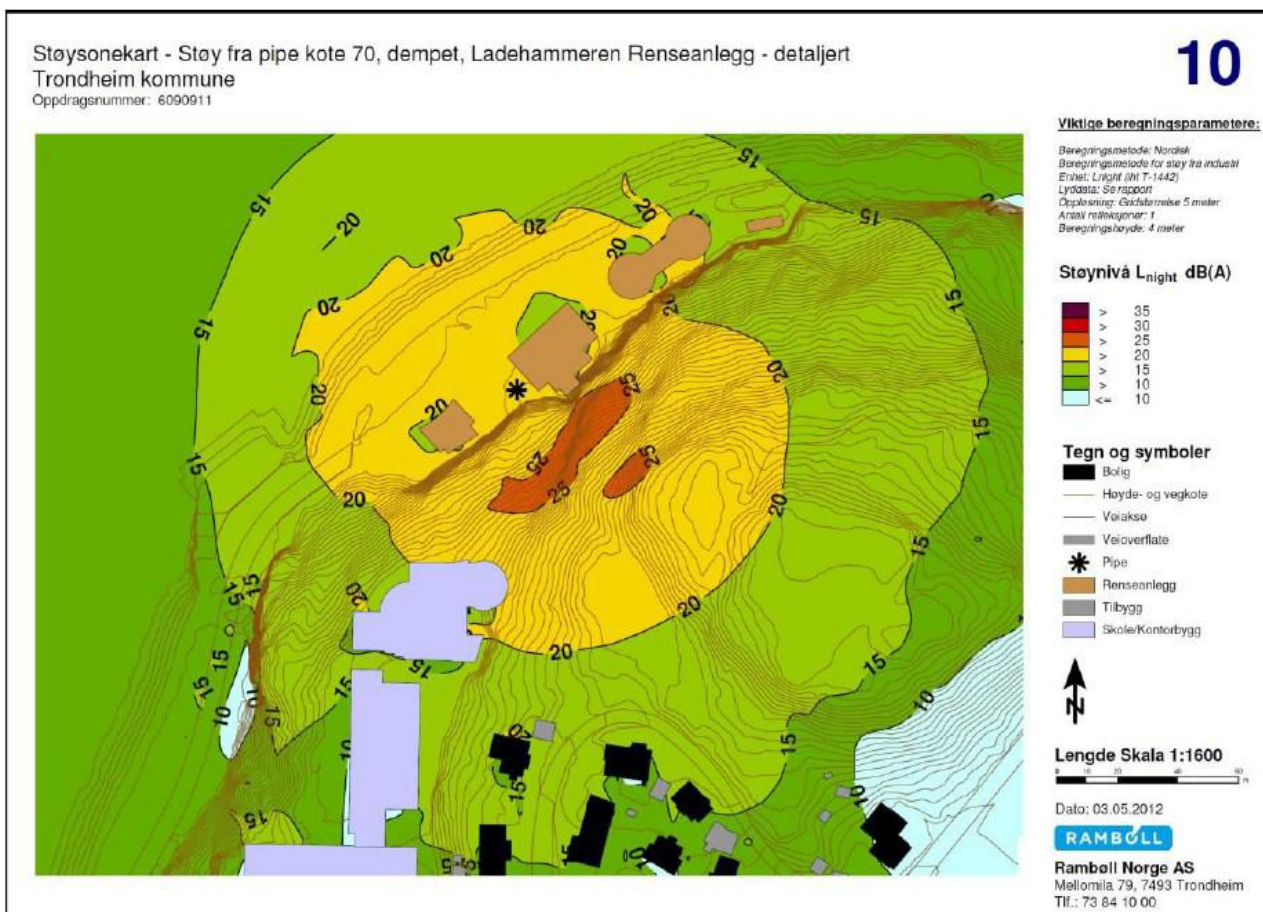
SINTEF Molab har gjennomført målinger av lukt på utslipp fra Ladehammeren RA i Trondheim. Basert på målingene, er det gjennomført spredningsberegninger på nå-situasjon, samt dimensjonerende skorsteinshøydeberegninger på ny planlagt skorstein.

Målinger av dagens situasjon samsvarer godt med tidligere målinger foretatt av Force og ÅF. Basert på disse målingene foretatt i mai er bidragsverdien, altså den konsentrasjonen som overskrides inntil sju timer i løpet av en måned, beregnet til ca. 1,4 ouE/m³ for mest berørte nabo. Dette er ikke å betrakte som en overskridelse av et luktkrav på 1 ouE/m³, jf. Miljødirektoratets veiledning for lukt. Ser vi på risikoen for timer med tydelig lukt i løpet av året, er den beregnet til "middels til stor", dvs. at det kan antas risiko for tydelig lukt i mellom 0,5 og 1 % av årets timer. Dette er dagens situasjon. Det er i hovedsak to kilder som bidrar til dette: Det er utslippet fra den eksisterende skorsteinen, som er svært ugunstig plassert i forhold til den ene naboen, og det er i forbindelse med utkjøring av slam. Ny skorstein med avkast på kotehøyde 60 m gir en betydelig forbedring i beregnet bidragsverdi. Den timemiddelkonsentrasjonen som overskrides i inntil sju timer i løpet av en måned reduseres fra 1,4 til 0,6 ouE/m³ for mest berørte nabo. Det er liten gevinst i å bygge en skorstein høyere enn kotehøyde 60 m.

Støy

Temaet støy er utredet i en egen rapport for å sikre at pipeinstallasjonen og anlegget omkring den ikke vil medføre støy for naboene på Ladehammeren. Ved foten av pipen vil det plasseres to ventilasjonsvifter i et vifterom. Det forutsettes at vifterommet dimensjoneres slik at støy fra selve viftene ikke vil spille inn. Det antas også at pipen bygges med tilstrekkelig tykke vegger slik at lyd fra pipekonstruksjonen ikke vil gi noe støybidrag. Det er støy fra toppen av pipen som er modellert. Støyen fra pipens utløp vil komme av driften av de to ventilasjonsviftene på bakkenivå. I rapporten er det gjort støyberegninger for både bruk av lydfelle og uten lydfelle. Beregningene viser at en bør benytte lydfelle.

35 dBA er benyttet som grenseverdi. I følge retningslinjer angitt i NS 8175 er dette grenseverdiene for lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra teknisk installasjon i annen bygning. Grenseverdien innebærer at høyeste registeret lydnivå i nattperioden ikke skal overstige 35 dBA.



Støysonekartet i figur 11 visualiserer støynivåene rundt de nærmeste boligene samt ved utdanningsbygningene til Ladejarlen videregående skole og SMS. De nærmeste husene vil ha en støybelastning fra pipen på om lag 15 dBA. SMS vil ha en støybelastning fra pipen på 20 dBA. Begge disse støyverdiene er lang under grenseverdien.

Grunnforhold

Grunnforholdene ved området vil ikke medføre noen konsekvenser for omgivelsene ved etablering av pipen. Pipen skal fundamenteres på fjell innenfor eksisterende planerte flate ved renseanleggets bygninger. Pipen skal fundamenteres i en eksisterende utsprengt byggegrop som ble sprengt ut i forbindelse med etablering av eksisterende piper ved anlegget. Grunnforholdene er derfor sikre slik at tiltaket ikke vil medføre fare for løsmasseskred. Tiltaket vil heller ikke medføre fare for steinsprang, da tiltaket ikke medfører inngrep eller sprenging av nye bergområder.

Naturmiljø

Tiltaket som planen legger til rette for vil ikke fysisk gripe inn i naturmiljøet i området.

Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner innenfor planområdet på verken Askeladden (Riksantikvarens database for kulturminner) eller på Trondheim kommunes aktsomhetskart for kulturminner i grunnen. Da pipen vil etableres på samme sted som eksisterende ventilasjonspiper ved anlegget, anses det som lite sannsynlig at det er kulturminner her. Skulle en allikevel under arbeidet med etableringen av pipen støte på noe spesielt i grunnen, skal arbeidet stanses og fylkeskommunen varsles. Dette er den generelle aktsomhetsplikten § 8 i kulturminneloven.

Trafikk

Planforslaget vil ikke medføre økt trafikk til området etter etablering av ny ventilasjonspipe, da tiltaket ikke innebærer en økning i antall arbeidsplasser.

Utseendeendring av pipen

Pipens visuelle virkning er utredet i konsekvensutredningen for landskap og bybilde. Et tema det ikke er sett nærmere på i denne utredningen er pipens utseende, herunder pipens farge. Slike piper kan leveres i de fleste farger og også i graderte farger/flerfarget. Fargen på pipen vil ha betydning for pipens visuelle virkning og i hvilken grad den «faller inn» i omgivelsene. Utfordringen her er at pipens synlighet påvirkes av fra hvor du ser pipen. Sett fra sjøsiden med mørk bakgrunn i bergvegg og grønn kolle, vil en mørk naturlig farge på pipen være best. Sett med lys himmel i bakgrunnen, vil pipen bli mindre dominerende med en lys farge. Det er tatt inn en egen bestemmelse om fargebruk etter offentlig ettersyn og høring.

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS-ANALYSE)

Følgende ROS-tema er vurdert som relevant for denne planen og tiltaket den tilrettelegger for:

Trafikksikkerhet

Som del av ROS-analyse er det vurdert hvorvidt planen vil medføre økt fare eller risiko for trafikkulykker. Denne planen innebærer ingen vegtiltak, og trafikksituasjonen til og fra anlegget vil ikke endres etter at høyere pipe er etablert. Derimot vil en trolig få noe økt trafikk til og fra renseanlegget i anleggsfasen. Type trafikk anses også å bli noe endret i anleggsfasen, da en får en større mengde tungtrafikk til og fra området. Anleggsfasen vil også innebære frakt av pipeinstallasjonen. Pipen vil mest sannsynlig transporteres til området med bil, og den vil leveres i seksjoner på 10-30 meter. Pipen kan også transporteres til Trondheim med båt, men en må da uansett frakte pipen med bil fra kai til planområdet. Vi vurderer her risikoen for trafikkulykker langs de nærmeste vegene som leder til planområdet. Disse er Stiklestadveien, Strandveien og Ormen Langes vei.

Som en følge av dette planforslaget, er det i hovedsak økt trafikkmengde, herunder økt tungtransport, i anleggsfasen som vil kunne medføre trafikkulykke. Økt mengde tungtransport vil bidra ekstra til at faren for trafikkulykker øker på grunn av slike bilers lengre bremselengde enn personbiler. Det antas dog at der er en del tungtransport inn mot Ormen Langes vei fra før, da Ladehammerkaia og Nyhavna inneholder industri- og lagervirksomhet. Når det gjelder forholdet til gående, er det fortau/gang- og sykkelveg langs alle vegene som leder inn til området. Alle vegene inn til området er også forholdsvis brede og oversiktlige. Det er to skiltede gangfelt ved rundkjøringen i Strandveien, samt lysregulert kryss for både gående og kjørende i krysset Stiklestadveien, Jarleveien, Stjørdalsveien. Der er ingen gangfelt i Strandveien mellom Maskinistgata og Ormen Langes vei.

Strandveien-Maskinistgata har en ÅDT på 9000, Stiklestadveien har en ÅDT på 8900, og Strandveien nord for rundkjøring har en ÅDT på 1000. Alle vegene i området har fartsgrense 50 km/t. I følge vegvesenets vegdatabank skjedde det i perioden 2007-2012 flere ulykker i dette området. Tre ulykker i rundkjøringen, to ulykker i krysset Strandveien – Maskinistgata, og to ulykker langs Stiklestadveien. Alle disse ulykkene medførte kun lettere skader. Det antas at der er en del myke trafikanter i området grunnet nærhet til boligområder og Ladejarlen videregående skole.

Sannsynlighet: Mindre sannsynlig

Konsekvens: En viss fare

Resultat: Mindre sannsynlig hendelse som eventuelt vil føre til få og små personskader.

Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig		X			
Lite sannsynlig					
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Det anses som mindre sannsynlig at trafikk knyttet til anleggsfasen ved renseanlegget vil medføre trafikkulykke. Dette fordi det er mye trafikk, deriblant tungtrafikk, i området fra før. Økt trafikk forårsaket av denne planen vil derfor utgjøre en liten andel i forhold til den totale trafikken i området. Ved en eventuell trafikkulykke vil konsekvensen trolig bli kun få og små personskader. Dette vurdert med bakgrunn i vegvesenets ulykkesdata fra tidligere hendelser.

OPPSUMMERING AV VIRKNINGER

Planforslaget vil bidra til en svært forbedret luktsituasjon for naboene til Ladehammeren renseanlegg. Som det viktigste tiltaket for å redusere luktproblemet i området skal en høyere ventilasjonspipe som går opp til kote 60, bidra til at ventilasjonsluften fra anlegget i fjellet blandes og spres i atmosfæren. For naboene til renseanlegget vil lukten gå fra nivåer godt over grenseverdien for lukt til langt under denne grenseverdien, og til tilnærmet null.

I forbindelse med pipeinstallasjonen vil det plasseres vifter ved foten av pipen. Driften av disse viftene vil kunne bidra til støy fra toppen av pipen. En støyutredning har vist at støyen fra den nye pipa ligger langt under grenseverdien på 35dBA.

Visuelt vil en pipe opp til kote 60 medføre endringer for landskapsbildet, spesielt på grunn av nærheten til den karakteristiske, grønne kollen på Ladehammeren, i tillegg til områdets nærhet til noen av byens viktigste utfartsområder, som Korsvika og Ladestien. Pipen blir spesielt synlig og dominerende fra disse mye brukte stedene. Nå som pipa ikke er høyere enn til kote 60 er den ikke lengre synlig fra Lade, Skansen, Gamle bybro og Bakkaunet. Fjernvirkningene er begrenset.

Planforslaget medfører ingen negative konsekvenser for Ladehammeren som nærmiljø- og friluftsområde, da en ikke griper inn i grøntområdet på Ladehammeren. Planforslaget vil ikke berøre kulturminner, og tiltaket vil heller ikke medføre fare av geologisk eller geoteknisk art, da pipen skal fundamenteres på fjell på et område som er planert fra før, og hvor byggegropen for pipens fundament hovedsakelig er sprengt ut ved tidligere anledning. Til sist vurderes planforslaget til ikke å medføre spesielt økt risiko for trafikkulykker, da tiltaket ikke vil innebære økt trafikk etter installasjon, og fordi den økte trafikkmengden anleggsarbeidet vil medføre ikke anses å være av stor betydning i et allerede godt trafikkert område med industrivirksomheter (herunder tungtransport).

Økonomiske konsekvenser for kommunen

Etablering av en ny høyere pipe samt øvrige tiltak for å forbedre luktproblematikk fra Ladehammeren renseanlegg innebærer en investeringskostnad for kommunen. Etablering av en ny 50 meter høy pipe (opp til kote 60) er kostnadsestimert til 13,2 millioner kr. Det er tatt høyde for midler til dette i budsjett for 2018. Driftskostnadene for renseanlegget ventes ikke å øke på grunn av dette.

Konsekvenser for klima og det ytre miljø

Hovedproblemstillingene i planarbeidet har vært luktproblematikk og fjernvirkning. I sum reduseres konsekvensene for lukt som følge av planforslaget, men medfører større konsekvenser for fjernvirkning.

Avveining av virkninger

Forslag til reguleringsplan, med ny ventilasjonspipe opp til kote 60, er akseptabel mht fjernvirkning samtidig som det nå er større sikkerhet for at foreslått høyde gir tilstrekkelig forbedring av luktproblematikken for omgivelsene.

Visuelt vil en pipe opp til kote 60 medføre endringer for landskapsbildet, spesielt på grunn av nærheten til den karakteristiske, grønne kollen på Ladehammeren, i tillegg til områdets nærhet til noen av byens viktigste utfartsområder, som Korsvika og Ladestien. Denne endringen i landskapsbildet vurderes som akseptabel, og er langt mindre dramatisk enn tidligere forslag.

Fargen på pipen vil ha betydning for pipens visuelle virkning og i hvilken grad den «faller inn» i omgivelsene. Det er tatt inn en egen bestemmelse om fargebruk på pipa.

Planlagt gjennomføring

Det er tatt høyde for midler til etablering av en ny høyere pipe i budsjettet (Kommunalteknikk) for 2018.

Planprosess

Planen og planprogrammet ble varslet første gang den kom opp i 2010. Planprogrammet ble vedtatt 4.1.2011. Et tidligere forslag til reguleringsplan, da med pipe opp til kote 70, ble førstegangsbehandlet i bygningsrådet 12.3.2013, og lå ute til høring i perioden 21. april – 2. mai 2013. Da det var lenge siden, ble berørte naboer varslet på nytt, i tillegg til at det ble annonsert på nytt på kommunens hjemmesider. Da høringsfristen gikk ut var det ikke kommet noen innspill, og bare én person møtte på folkemøtet på Ladesletta helse- og velferdssenter 3.5.2016. Planen ble i sak 96/17 den 7.6.2017 vedtatt lagt ut til offentlig ettersyn. Saken lå ute til offentlig ettersyn i tidsrommet 12.6.- 22.7.2017. Det kom inn åtte merknader innen fristens utløp. Disse er i korthet oppsummert nedenfor:

Høringspart	Merknad	Rådmannens kommentar
Sør-Trøndelag fylkeskommune	Høy pipe er et uheldig landskapsinngrep, men de vurderer at tiltaket er nødvendig. Det er positivt at man i forslaget har sett på de visuelle virkningene og vurdert pipehøyde ut fra dette. Mener at en kotehøyde på maks 60 for pipa bør kunne aksepteres.	Ingen kommentar. Maks kotehøyde for pipe er satt til 60. Det er tatt inn en bestemmelse om fargebruk.
Kystverket	Pipa med tilhørende anlegg vil ikke ha noen særlig virkning på statlige anlegg, installasjoner eller ansvarsområde.	Ingen merknader
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag	Har ingen merknader til arealbruken.	Tas til orientering.

	Fordelen med reduksjon av luktproblemet vurderes å oppveie ulempen med landskapseffekten. Det ferdes også myke trafikanter i området på vei mellom Lade og Sentrum. Fylkesmannen vil tilråde at kommunen underveis vurderer om det i perioder med økt trafikk blir behov for tiltak som skjermer myke trafikanter i større grad enn kun de faste veianleggene. Fylkesmannen gjør oppmerksom på at en konstruksjon som er høyere enn 15 meter er definert som et luftfartshinder i forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder § 2. Installasjonen skal sikres mot at vedkommende kan ta seg opp i masta. Anlegget må sikres med klatrevern.	Det skal utarbeides en egen anleggsplan hvor trafikk er en del av denne. Tas til orientering. Pipa er på sikret/ innesperret område og sånn sett er det ikke mulig å ta seg inn eller komme opp i pipa.
Anne og Magnar Bromseth	Er positive til pipa da det i dag er uutholdelig.	Ingen kommentar
Olav F Munter Sellevold	Er glade for at kommunen tar tak i problemet med luktproblematikken som har vært betydelig siden åpningen av renseverket. De mener at kommunen må stanse bygging av ny og høyere pipe fra LARA, men heller få gjennomført en fullstendig rensing og dermed fjerning av luktproblemet i stedet for å føre forurensningen opp i atmosfæren og dermed risikere å øke problemet for beboerne i bydelen.	Det er kun etablering av pipe som per nå er løsningen på luktproblematikken.
Thor Bjørkvoll	Kommer med kritikk av analysene som er utført; både vedrørende spredningsanalyser, kvalitetssikring/ validering og drøfting av usikkerheter.	Som et resultat av merknadene har Molab svart ut de vitenskaplige/ tekniske forholdene ved merknaden. Pipen forslås fundamentert for å

	Se eget vedlegg for merknad med kommentarer.	muliggjøre med en forlengelse av pipen med 10 meter (inntil kote 70) dersom en pipe opp til kote 60 ikke gir en tilfredsstillende forbedring av luktproblematikken. Dette vil i så fall kreve en søknad om dispensasjon. En pipe opp til kote 70 har langt større konsekvenser for fjernvirkning og er mer kontroversiell.
Kontaktutvalget på Lade	Er positive til utbygging som reduserer lukt for naboene. Mener at en bygging av pipe uansett vil påvirke inntrykket av silhuetten på toppen av Ladehammeren. Behovet for en slik pipe er udiskutabelt på grunn av luktplagene fra naboene. De viser til alternativ 1 og mener det er den beste løsningen.	Tas til orientering. Det er gjort flere forbedringer/ oppgaderinger av anlegget slik at det skal være best optimalt i forhold til rensing i tillegg til høy pipe. Oppgraderinger er beskrevet i planbeskrivelsen.