

Fra: Gunhild Flaamo[gunhild.flaamo@ramboll.no]

Sendt: 05.07.2019 14:54:16

Til: FMTL Postmottak; Haugen, Tore

Kopi: Jon Bjørnbet; 'Steinar Indergård'; Marit Heggelund Jensen; 'Håvard Staverløkk'

Tittel: ADVARSEL - Kan inneholde virus! Oversendelse av søknad om utslippstillatelse for Norsk Kylling

Hei

Vedlagt følger søknad om utslippstillatelse for Norsk Kylling AS sin etablering på Orkanger. Søknaden har 11 vedlegg samlet i ei Zip-fil. Utfyllt søknadsskjema følger i tillegg.

Melding m/vedlegg for energisentralen følger i egen oversendelse.

Ta kontakt ved spørsmål eller behov for utfyllende opplysninger.

Med vennlig hilsen

Gunhild Flaamo

Senior Consultant

D +47 90152012

M +47 90152012

gunhild.flaamo@ramboll.no

Beregnet til
Fylkesmannen i Trøndelag

Dokument type
Søknad

Dato
Juli 2019

|

NORSK KYLLING SØKNAD OM TILLATELSE ETTER FORURENSNINGSLOVEN



**NORSK KYLLING
SØKNAD OM TILLATELSE ETTER
FORURENSNINGSLOVEN**

Oppdrag **Føniks**
Oppdragsnavn **Utomhus VA, Norsk Kylling**
Prosjekt nr. **1350027536-003**
Mottaker **NHP Industriendom 1 AS**
Dokument type **Rapport**
Versjon **00**
Dato **05.07.2019**

Utført av **Hanne Weggeberg, Kristin Møller Gabrielsen, Hanne Vidgren,
Veronica Rohde Krossa, Dag Brevik og Gunhild Flaamo**

Kontrollert av **Dag Brevik, Hanne Vidgren og Liv Marit Honne**

Godkjent av **Liv Marit Honne og Gunhild Flaamo**

Beskrivelse **Søknad om utslippstillatelse etter forurensningsloven for slakting
og videreføring av fjørfekjøtt**

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
T +47 73 84 10 00
www.ramboll.no

M:\2018-Oppdrag\1350027536 Utomhus VA, Norsk Kylling\7-PROD\M-
Ytre_miljo\DOK\Utslippssøknad\Søknadsdokument\M-rap-004-Søknad Norsk Kylling 1350027536.docx

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INFORMASJON OM VIRKSOMHETEN	1
1.1	Om virksomheten	1
1.2	Berørte eiendommer og høringsparter	2
1.3	Tilknyttede virksomheter på eiendommen	3
1.4	Offentlig planer for området	4
1.5	Områdebeskrivelse	4
1.6	Vannforekomst	5
1.7	Naturverdier	5
1.8	Miljøpolitikk og miljømål	5
1.9	Industriutslippsdirektivet	6
1.9.1	Beste tilgjengelige teknikker	6
1.9.2	Tilstandsrapport for grunn og grunnvann	7
2.	BESKRIVELSE AV PRODUKSJONSFORHOLD OG UTSLIPPSFORHOLD	7
2.1	Produksjonsforhold	7
2.2	Utslippsforhold	8
3.	UTSLIPP TIL VANN	9
3.1	Omsøkte grenseverdier utslipp til vann	9
3.2	Myndighetskrav for utslipp til vann	9
3.2.1	Minstekrav fra Fylkesmannen	9
3.2.2	Beste tilgjengelige teknikker vedrørende utslipp til vann	9
3.9	Konsekvenser for fisk	30
3.10	Forslag til prøvetakingsprogram	31
4.	UTSLIPP TIL LUFT	31
4.1	Myndighetskrav for utslipp til luft	31
4.2	Beste tilgjengelige teknikker vedrørende utslipp til luft	32
4.3	Luktrisikovurdering og spredningsmodellering	32
4.3.1	Kilder til lukt ved anlegget	32
4.3.2	Innledende spredningsberegninger	33
4.3.3	Inngangsdata	33
4.3.4	Spredningsberegninger	35
4.3.5	Resultater og vurderinger	35
4.4	Oppsummering	37
4.5	Antakelser og usikkerhet i beregningene	37
4.6	Luktreduksjonsanlegg	38
4.7	Drifts- og tiltaksplan	39
4.8	Kommunikasjonsplan	39
5.	GRUNNFORURENSNING	40
5.1	Tilstandsrapport om grunnforholdene	40
6.	KJEMIKALIER OG SUBSTITUSJON	40
6.1	Oversikt over kjemikalier	40
6.2	Tanklagring utendørs	40
6.3	Innendørs lagring av kjemikalier	41
6.4	Substitusjon.	41
7.	STØY	41
7.1	Støyvurdering	41
8.	ENERGI	43
8.1	Energisentral	43

8.2	Energibehov	45
9.	AVFALL	45
9.1	Ordinært avfall	45
9.2	Farlig avfall	46
10.	FOREBYGGENDE OG BEREDSKAPSMESSIGE TILTAK MOT AKUTT FORURENSNING	48
10.1	Miljørisikoanalyse for akutt beredskap	48
10.2	Planlagte/gjennomførte risikoreducerende tiltak	48
10.3	Beredskapsplan	48
11.	REFERANSER	49

VEDLEGG:

1. Reguleringsplan for Furumoen
2. ROS-analyse Furumoen
3. M-Rap -001Beregning av innlagring og fortykning av prosessvann
4. M-Rap-004 Resipientundersøkelse
5. Flytskjema renseanlegg
6. Rapport BAT-krav Norsk Kylling
7. M-Rap-003 Norsk Kylling - Luktutredning
8. M-Rap-002- Tilstandsrapport grunn og grunnvann Norsk Kylling
9. C-rap-001 Prosjekt Fønix - Støyutredning
10. Flytskjema energisentralen
11. Miljørisikovurdering

SAMMENDRAG

Norsk Kylling AS er en næringsmiddelbedrift som slakter og videreforedler fjærfekjøtt. Bedriften planlegger å etablere seg på Furumoen i Orkdal kommune, og søker med dette om ny utslippstillatelse. Virksomheten er i dag etablert på Støren, og planlegger oppstart av produksjon på Orkanger fra mai 2021.

Reguleringsplanen «Reguleringsplan for Furumoen», ble vedtatt 6.12.2017, og området hvor fabrikken er lokalisert ble omregulert fra jordbruk til industri/lager. Området har ikke tidligere vært benyttet til industriformål.

Industriutslippsdirektivet (IED) ble gjennomført i norsk rett i august 2016. . Virksomheten driver med både slaktning av kylling med produksjonskapasitet på over 50 tonn skrotter per dag samt fremstilling av næringsmidler med en kapasitet til produksjon av ferdige produkter på over 75 tonn per dag, og omfattes derfor blant annet av kravene til å benytte beste tilgjengelige teknikker (BAT).

For anlegget på Furumoen planlegges en produksjon av ca. 38 000 tonn kylling (tilsvarende 26 000 tonn slaktevekt) ved oppstart i 2021 med en gradvis økning til 63 000 tonn kylling (tilsvarende 43 000 tonn slaktevekt) innen 2037.

Driftstid vil være mellom klokken 04.00-24.00, hvor slaktning vil foregå i perioden 04.00-16.00, og foredling vil foregå mellom 08.00-24.00. Vasking vil foregå etter at dagens produksjon er ferdig, en gang i døgnet.

Utslipp til vann

Norsk Kylling søker om følgende rensegrader for utslipp av rensesprosessvann;

- $KOFCR$ -mengden i avløpsvannet skal reduseres med minst 75% av det som blir tilført renseanlegget
- BOF_5 -mengden i avløpsvannet skal reduseres med minst 70% av det som blir tilført renseanlegget

Alt prosessvann og vaskevann fra fabrikken samt prosessvann fra Nutrimar vil samles opp og ledes til et renseanlegg før utslipp til Orkdalsfjorden.

Utslippsledningen til Norsk Kylling AS vil legges i området NV for industriområdet Grønøra Vest, og dykkes til egnet utslippsdyp for å sikre god innblanding i resipienten.

For å vurdere resipientens (Orkdalsfjordens) tåleevne, er det beregnet totalkonsentrasjoner av næringssalter, organisk stoff og suspendert stoff basert på omsøkte rensegrader. Totalkonsentrasjoner etter rensing iht til BAT-kravene (krav om å benytte beste tilgjengelige teknikker iht industriutslippsdirektivet) er også beregnet, og vil naturlig nok være lavere sammenlignet med omsøkt rensegrad. Konsentrasjonene er basert på erfaringstall fra fabrikk på Støren. Da Orkdalsfjorden per i dag er påvirket av flere forurensningskilder, er også totalkonsentrasjoner fra elva Orkla og GORA (Orkdal kommune sitt avløpsrenseanlegg) beregnet eller hentet fra aktuell litteratur.

Det er vurdert at tross høyt utslipp, gitt omsøkt produksjonsvolum og rensegrad, har fjorden god resipientkapasitet, da særlig med tanke på at

Orkdalsfjorden er utersklet, har høy vannutskiftning og gode O₂-forhold ved sjøbunnen.

Utslipp til luft

Fylkesmannen har signalisert at en luktimmisjonsgrense på 1 ou_E/m³ for områder ved boliger, skoler, helseinstitusjoner og uteoppholdsarealer, og 2 ou_E/m³ ved kontorarealer/industri, gjeldende som 99 % timefraktil på månedsbasis. Innledende spredningsberegninger viser at det må etableres luktreduksjonsanlegg for utslippspunktene på hovedbygningen med rensegrad på minimum 92 % for å overholde anbefalte immisjonsgrenser ved boliger og ved kontorarealene på Grønøra øst. Spredningsberegninger revideres når prosjekteringen av luktreduksjonsanlegg er ferdigstilt.

De viktigste tiltakene for å forhindre og redusere luktutslipp fra virksomheten vil være etablering av effektive luktreduksjonsanlegg ved utslippspunktene. Innarbeidelse av gode driftsrutiner som reduserer utslipp er videre sentralt. Norsk Kylling vil vektlegge utarbeidelse av drifts- og tiltaksplan, lukthåndterings/beredskapsplan samt etablere en god kommunikasjon med naboer.

Transport til og fra anlegget vil øke andelen trafikkstøy i området, men er likevel ikke vurdert til å bidra med sjenerende belastning for omgivelsene.

Øvrige forhold

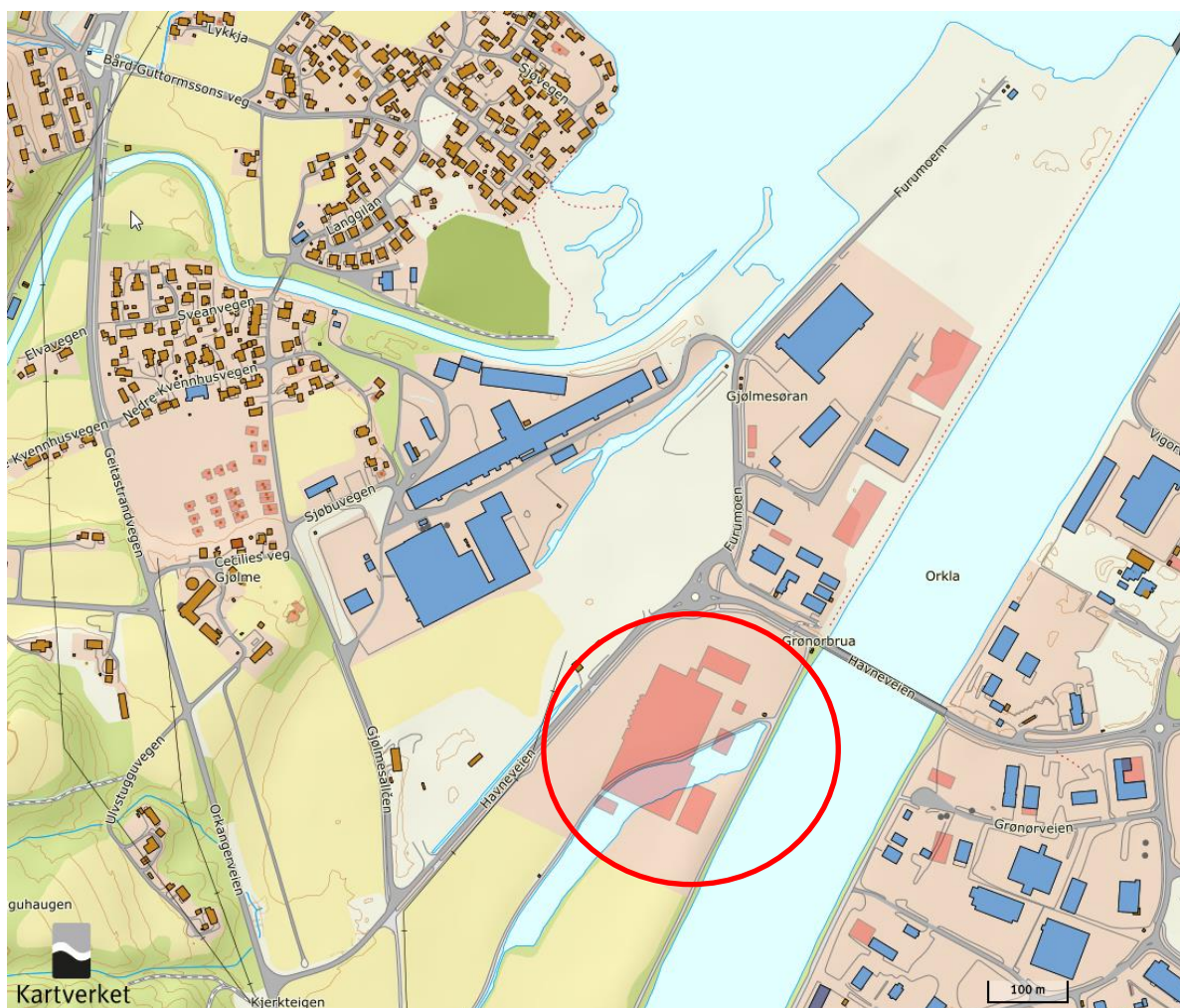
Norsk Kylling har etablert internkontrollsystem med rutiner for håndtering av avfall og kjemikalier ved dagens anlegg på Støren, disse vil revideres og tilpasses nytt anlegg på Orkanger. Det er startet på utarbeidelse av miljørisikovurdering for nytt anlegg, og dokumentet vil suppleres i takt med prosjekteringen og byggingen av anlegget og prosessutstyret.

1. INFORMASJON OM VIRKSOMHETEN

1.1 Om virksomheten

Norsk Kylling AS (NK) er en næringsmiddelbedrift som slakter og viderefører fjærfekjøtt. Virksomheten er i dag etablert på Støren med utslippstillatelse av 14.1.2014, fra daværende Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Bedriften skal etablere seg på Furumoen i Orkdal kommune (figur 1), Trøndelag (gnr/bnr 257/340) fra mai 2021, og søker med dette om ny utslippstillatelse for denne virksomheten.

Rambøll er engasjert av NHP Eiendom AS for å utarbeide ny søknad om tillatelse på vegne av Norsk Kylling AS.



Figur 1. Kart som viser området (markert i rød sirkel) hvor Norsk Kylling AS skal etableres på Furumoen, Orkanger.

Informasjon om virksomheten, kontaktperson, lokalaviser og aktuelle høringsparter er gitt i tabell 1, 2, 3 og 4.

Tabell 1. Bedriftsinformasjon.

Bedrift	
Navn	Norsk Kylling AS (980411133)
Beliggenhet/gateadresse	Havneveien
Postadresse	7310 Gjølme
Offisiell e-postadresse	sentralbord@norsk-kylling.no
Kommune og fylke	Orkdal, Trøndelag
GNR/BNR	251/1
UTM-Koordinater	7030531.91 N, 240857.6 Ø (UTM 33)
NACE-kode og bransje	10.120 Bearbeiding og konservering av fjærfekjøtt
NOSE-koder	
Kategori for virksomheten	6.4a) Drift av slakterier med produksjonskapasitet på over 50 tonn skrotter/dag 6.4b)
Normal driftstid for anlegget	04.00-00.00

Tabell 2. Kontaktperson ved bedriften.

Navn	Marit Heggelund Jensen
Tittel	HMS-sjef
Telefonnr.	907 94 795
E-post	marithj@norsk-kylling.no

1.2 Berørte eiendommer og høringsparter

Tabell 3. Liste over særlig berørte og aktuelle høringsparter.

Navn	Kontaktperson	Telefonnummer/veiadresse	E-post/postadresse
Råbygda Velforening	Hanne B. Aune	40477146	
Orkdal Kommune	Nils Arne Sletvold	72483191	nils- arne.sletvold@orkdal.kommune.no
Naturvernforbundet i Orklaregionen	Mads Løkeland	95056726	
Orkla Jeger og Fiskeforening	Dag Mæhle	91783877	dagmae@online.no
Skjenaldelva elveeierlag	Erik M.Garberg	95907460	
Norsk Ornitologisk forening Orkla lokallag	Magnar Klingan	99634724	mag-klin@online.no
Orkanger Vel	Jan Aage Martinsen		styret@orkangervel.no
Erling Snildalsli		Ulvstugguveien 28	7310 Gjølme
Jorunn Irene Waldahl		Ulvstugguveien 28	7310 Gjølme
Bjørn Anders Solemsløkk		Ulvstugguveien 22	7310 Gjølme

Washington Mills AS		Gjølme	7300 Orkanger
Anne Mari Ysland		Ulvstugguvegen 34	7310 Gjølme
Ottar Ysland		Ulvstugguvegen 34	7310 Gjølme
Kjell Landrø		Ulvstugguvegen 24	7310 Gjølme
Liv Landrø		Ulvstugguvegen 24	7310 Gjølme
Trønderenergi Nett AS		PB 9480 Torgarden	7496 Trondheim
Slush Norge AS		Heggstadmoen 18	7080 Trondheim
Hiltula Eigedom AS		Grønøra Vest	7300 Orkanger
Erik Garberg		Cecilies veg 2	7310 Gjølme

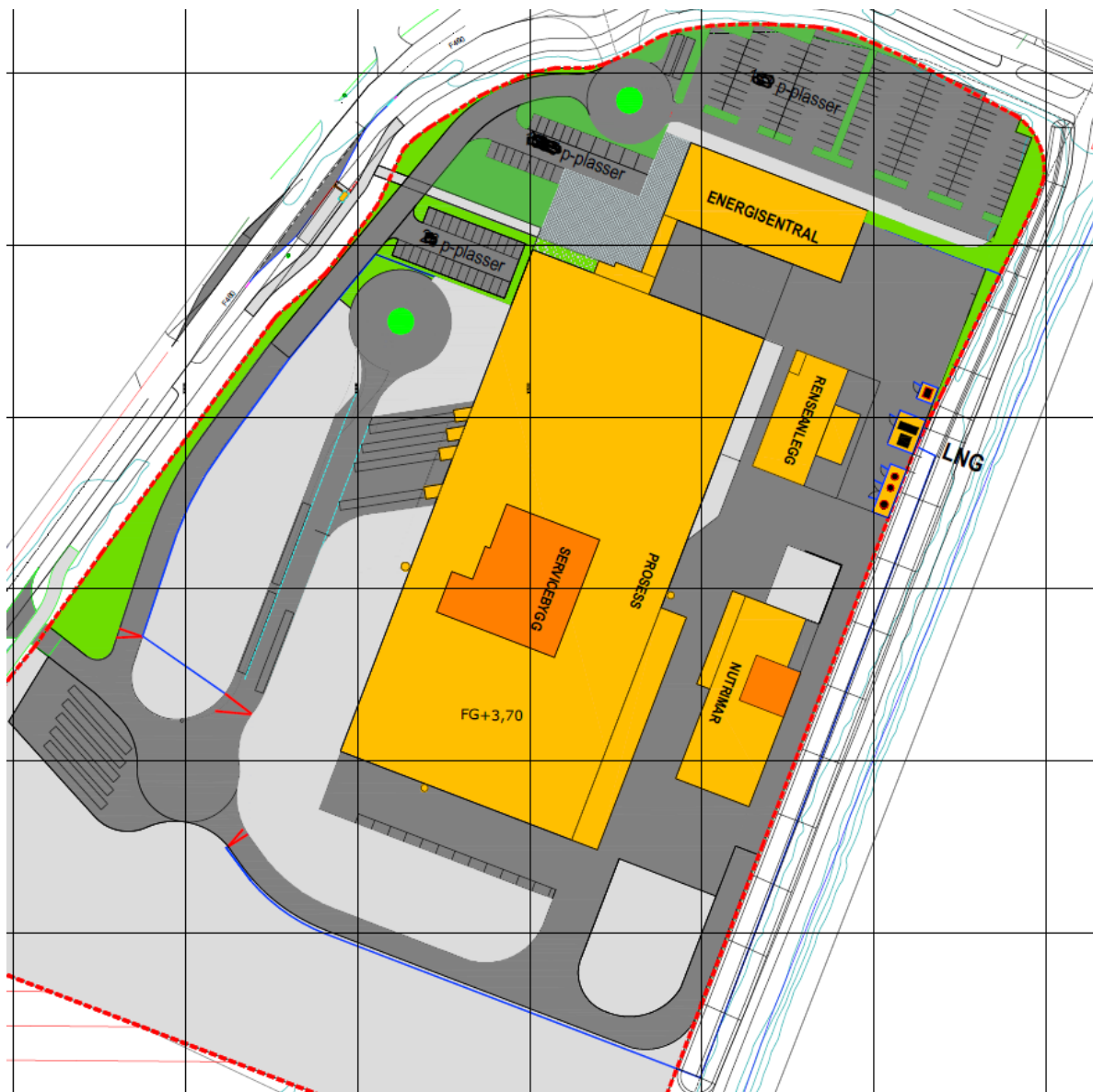
Tabell 4. Aktuelle Lokalaviser for kunngjøring av høring av søknaden.

Navn	Adresse/kontaktinfo
Adresseavisen	Postboks 3200, Sluppen 7003 Trondheim; 46407200; kundeservice@adresseavisen.no
Avisa Sør-Trøndelag	Orkdalsvegen 57, 7300 Orkanger; 72487500; annonse@avisa-st.no
Trønderbladet	74878370; tronderbladet@tronderbladet.no

1.3 Tilknyttede virksomheter på eiendommen

Denne søknaden omfatter utslipp fra Norsk Kylling sin virksomhet med slakting og videreforedling av fjørfe. For å håndtere utslippet til vann etableres renseanlegget for prosessvann i et eget bygg øst for selve fabrikk. Nutrimar, som planlegger å etablere seg med et anlegg i eget bygg øst for Norsk Kylling sitt bygg, vil ha påslipp til renseanlegget. Norsk Kylling vil være ansvarlig for drift og vedlikehold av renseanlegget, og det vil inngås en påslippavtale mellom de to virksomhetene. Nutrimar vil søke om egen utslippstillatelse for sin virksomhet ved etablering av sitt anlegg.

Det etableres en felles energisentral for begge virksomhetene. Denne er lokalisert nord på eiendommen. For energisentralen sendes inn en egen melding om virksomhet etter forurensningsforskriftens kapittel 27 «Forurensninger fra forbrenning av rene brensler 1 - 50 MW» samtidig med denne søknaden. Vedlagt meldingen for energisentralen følger en rapport om utslipp av sjøvann benyttet til kjøling, samt rapport fra spredningsberegninger av utslipp til luft. Dette som grunnlag for fylkesmannens vurdering om det er behov for egen tillatelse for energisentralen.



Figur 2: Oversikt over de ulike virksomhetene/enhetene på den aktuelle tomten Furumoen.

1.4 Offentlig planer for området

Fabrikken til Norsk Kylling AS skal anlegges på Furumoen i Orkdal kommune. Reguleringsplanen «Reguleringsplan for Furumoen», ble vedtatt 6.12.2017, og området hvor fabrikken er lokalisert ble omregulert fra jordbruk til industri/lager (vedlegg 1). Området har derfor ikke tidligere vært benyttet til industriformål. Det ble utarbeidet en ROS-analyse i forbindelse med planforslaget (vedlegg 2). Forhold knyttet til utslipp til luft, grunn og vann ble ikke utredet i dokumentet, forutsetningen var at det skulle bli håndtert i forbindelse med denne søknaden om utslippstillatelse for virksomheten.

1.5 Områdebeskrivelse

Tomten har et areal på ca. 65 000 m². Industriområdet vil være avgrenset av fylkesvei U-460 (Havneveien) mot vest, og gangveier i sør og øst. Gangveien i øst følger elvebredden av Orkla. Mot nord ligger industriområdet Grønøra Vest og Orkdalsfjorden. Vest og sør for området ligger andre industribedrifter, bl.a. fliskuttermvirksomhet, Washington Mills og steinbrudd. Mot øst på andre siden av Orkla ligger Grønøra som er regulert som havn- og industriområde.

Området ligger under den marine grensen. Løsmassekart viser elve- og bekkeavsetninger, og at det er stor sannsynlighet for å finne marin leire i området. Planområdet ligger også innenfor fare for flom. I samsvar med tilsvarende hensynssone i kommuneplanens arealdel er det i reguleringsplanen lagt inn faresone i forbindelse med 200-års flom fra Orkla. I planbestemmelsene stilles det krav til at bygningene flomsikres gjennom at minimum gulvhøyde legges på eller høyere enn kote 3,1 meter over havet, slik at bygningene ikke blir berørt av 200 års-flommen og heller ikke av stormflo. Det er lagt inn et klimapåslag med tanke på økte nedbørsmengder og havnivåstigning.

1.6 Vannforekomst

Virksomheten vil ha utslipp til vannforekomst Indre Orkdalsfjorden (030040700-2-C), som grenser til vannforekomst Orkdalsfjorden (0320040700-3-C). Begge vannforekomstene er av vanntype «Ferskvannspåvirket beskyttet fjord» med permanent lagdelt vannsøyle, moderat (1-3 knop) strømhastighet og middels tidevann (1-5 m). Indre Orkdalsfjorden er klassifisert med dårlig økologisk tilstand, mens Orkdalsfjorden er klassifisert med moderat økologisk tilstand. Ingen av vannforekomstene oppnår god kjemisk tilstand. Vannforekomstene er oppført med å være i risiko for ikke å nå miljømålene om minst god tilstand. Klassifiseringen i Vann-Nett er sist oppdatert i februar 2015.

1.7 Naturverdier

På tomta har det vært en kroksjø (Furumokjela) som var en del av våtmarkssystemet til Orkla. Denne er fylt igjen som en del av opparbeidelsen av tomta. I konsekvensutredningen i forbindelse med planforslaget er det skissert flere kompenserende tiltak for å erstatte denne kroksjøen. Kompenserende tiltak for kroksjøen er hjemlet i reguleringsplanen. Jfr utkast til utbyggingsavtale med Orkdal kommune som er under utarbeidelse vil kommunen ivareta bestemmelsen mot at Norsk Kylling kompenserer dette gjennom et avtalt bidrag.

Orkla er nasjonalt laksevasdrag og Trondheimsfjorden er regnet som nasjonal laksefjord (Sweco, 2017). Det er registrert flere viktige naturtyper (klasse B) ved utløpet til Skjenaldelva og Orkla. Disse er hovedsakelig bløtbunnsområder som har stor verdi som raste- og overvintringsområde for ande- og vadefugl. I Indre Orkdalsfjorden er det registrert mange arter av særlig stor verdi eller forvaltningsinteresse fordi det er norske ansvarsarter eller de er oppført på den norske rødlista over truede arter. Ifølge Naturbase er det også et mindre ålegrassamfunn helt vest i Indre Orkdalsfjorden, vurdert til lokal viktig naturtype (klasse C).

Orkdalsfjorden er også utbredelsesområdet for flere fiskearter og registrert som gyteområde for kysttorsk (miljostatus.no/kart, sist besøkt 28.01.2019). I tillegg er Orkdalsfjorden, og spesielt grunne strandområder som finnes i Råbygd fjæra, svært viktige som næringsområde for sjøorreten. Skjenaldelva og særlig Orkla er også viktige vassdrag for den rødlistete ålen og for laks.

1.8 Miljøpolitikk og miljømål

Virksomheten er per i dag Miljøfyrtårnbedrift, og har som intensjon å opprettholde denne sertifiseringen i ny fabrikk. Virksomheten har et overordnet mål om å kontinuerlig vedlikeholde og forbedre miljøarbeidet gjennom blant annet å tilfredsstille miljøkrav og reguleringer fra offentlige myndigheter, forebygge forurensning gjennom driftskontroll og å identifisere og redusere mulige kilder til forurensning. Dette er nedfelt i internkontrollen.

Norsk Kylling ønsker gjennom prosjekteringen av den fabrikk å sette en ny standard for bærekraftig energibruk for næringsmiddelindustrien. Ambisjonen er å være bransjeledende på energi og miljø gjennom å utvikle ny teknologi/nye løsninger i samarbeid med forskning og annen industri.

Fabrikken har en ambisjon om å bli fossilfri, og vil kun benytte el-kjøretøy til egen transport internt på fabrikken. Lastebiler og lastetrucker som leverer råvarer vil sannsynligvis benytte medbrakte dieseltrucker i en overgangsfase.

1.9 Industriutslippsdirektivet

1.9.1 Beste tilgjengelige teknikker

Industriutslippsdirektivet (IED) ble gjennomført i norsk rett i august 2016 og blir ivarettatt gjennom forurensningsforskriften kapittel 36. Virksomheten driver med både slakting av kylling med produksjonskapasitet på over 50 tonn skrotter per dag samt fremstilling av næringsmidler med en kapasitet til produksjon av ferdige produkter på over 75 tonn per dag, og omfattes derfor både av 6.4 a og b i forurensningsforskriften kapittel 36, vedlegg I.

Ifølge forurensningsforskriften § 36-3 skal søknad om tillatelse for virksomheter oppført i vedlegg I inneholde beskrivelse av tiltak for å ivareta prinsippene fastlagt i § 36-10, i tillegg det som er nevnt i § 36-2 for øvrig. Forurensningsforskriften § 36-10 beskriver blant annet krav til bruk av beste tilgjengelige teknikker («Best Available Techniques», BAT) og at BAT-konklusjoner skal legges til grunn for fastsettelse av vilkår i tillatelsen.

Virksomheter omfattet av vedlegg I er gjennom krav i forurensningsforskriften kapittel 36 forpliktet til å drive etter BAT som beskrevet i forurensningsforskriften, kapittel 36, vedlegg II. BAT-referansedokument (BREF) utarbeidet med hjemmel i artikkel 13 i direktiv 2010/75/EU (IE-direktivet) skal benyttes som en hjelp for forurensningsmyndighetene og bedriftene til å fastsette beste tilgjengelige teknikker for virksomheten. Virksomheter omfattet av dette er forpliktet til å drive i henhold til BAT-konklusjonene senest 4 år etter at de er publisert, og BAT-assosierte utslippsnivå (BAT-AEL; *BAT associated emission levels*) anses som juridisk bindende.

Fordi Norsk Kylling AS bedriver produksjon som beskrevet i både 6.4 a og b, vil virksomheten være omfattet både av «Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products» og av «Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries». Disse er imidlertid publisert av Europakommisjonen i henholdsvis mai 2005 og august 2006 under IPPC-direktivet. BAT-konklusjoner med tilhørende utslippsnivåer publisert under det gamle direktivet (IPCC) kan kun anses som veiledende. Vi omtaler dette dokumentet videre som BAT SA 2005.

I henhold til BREF-dokumentene er slakting av kylling definert som prosessene som ender med produksjon av en ren, hel og salgbar skrott, mens produksjon av næringsmidler er definert som alle aktiviteter som produserer mat for menneskelig konsum innenfor de oppgitte produksjonsmengdene. Med tanke på utslipp til luft og vann er imidlertid flere av disse prosessene integrerte for Norsk Kylling AS, særlig med tanke på utslipp til vann hvor det et felles utslipp til vann fra både slakteri og produksjonsdel. For utslipp til luft derimot vil det være flere separate utslippspunkt i ny fabrikk.

Nye BAT-konklusjoner for næringsmiddelindustrien er under utarbeidelse, og det foreligger per i dag et utkast («Final Draft») til BREF-dokumentet (BAT referansedokument) med tilhørende BAT-konklusjoner som ble publisert i oktober 2018 («Best Available Techniques (BAT) Reference Document in the Food, Drink and Milk Industries»). Det antas at BAT-konklusjonene vil vedtas og publiseres i løpet av 2019-2020. Vi omtaler dette dokumentet videre som BAT FDM 2019.

Arbeidet med nye BAT-konklusjoner for slakteri er også påbegynt, men det er ikke kjent når dette forventes å være ferdig.

Mens BREF for slakteri og næringsmiddelproduksjon er såkalte vertikale BREF-er, finnes det også flere horisontale BREF-er som gjelder for alle typer virksomheter som omfattes av vedlegg I i kapittel 36 i forurensningsforskriften:

- Industrielle kjølesystemer («Industrial Cooling systems»): Dette BREF-dokumentet fokuserer på kjølesystemene som vanligvis brukes innen industrielle aktiviteter som er beskrevet i vedlegg I, og er særlig aktuelt for blant annet næringsmiddelindustrien.
- Utslipp fra lagring («Emissions from storage»): dette BREF-dokumentet dekker lagring, overføring og håndtering av væsker, flytende gasser og faste stoffer, uavhengig av sektor eller industri. Det adresserer utslipp til luft, jord og vann, men hovedsakelig utslipp til luft, herunder støv.
- Energieffektivitet («Energy Efficiency»): Dette BREF-dokumentet inneholder veiledning og konklusjoner om teknikker for energieffektivitet som anses for å være kompatible med BAT i generisk forstand for alle installasjoner som dekkes av IPPC (nå: IED).

De horisontale BREF-ene er alle publisert under IPPC-direktivet, og må anses som veiledende.

I tillegg eksisterer det et nylig utgitt referansedokument (2018) for overvåkning av utslipp til luft og vann fra IED-virksomheter («JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations»). Dette referansedokumentet oppsummerer informasjon om overvåkning av utslipp til luft og vann fra IED-virksomheter, og gir dermed praktisk veiledning for anvendelsen av BAT-konklusjonene om overvåking for å hjelpe kompetente myndigheter til å definere overvåkningskrav i tillatelsene til IED-installasjoner

1.9.2 Tilstandsrapport for grunn og grunnvann

Virksomheter omfattet av forurensningsforskriften kapittel 36, vedlegg I som bruker, fremstiller eller slipper ut farlige stoffer og stoffblandinger i henhold til forskrift om klassifisering mv. av stoffer (CLP), som kan forurense grunn eller grunnvann, skal utarbeide en tilstandsrapport om grunnforholdene før ny tillatelse gis, jf. § 36-21. For eksisterende virksomhet gjelder kravet ved første revisjon av virksomhetens tillatelse. Rapporten skal følge Miljødirektoratets veileder M-630/2016 - Tilstandsrapport for industriområder. Rapporten er nærmere omtalt i kapittel 5.

2. BESKRIVELSE AV PRODUKSJONSFORHOLD OG UTSLIPPSFORHOLD

2.1 Produksjonsforhold

Norsk Kylling AS (NK) slakter og videreforedler fjærfekjøtt. For anlegget på Furumoen planlegges det for produksjon av ca. 38 000 tonn kylling (tilsvarende 26 000 tonn slaktevekt) i 2021 med en gradvis økning til 63 000 tonn kylling (tilsvarende 43 000 tonn slaktevekt) innen 2037.

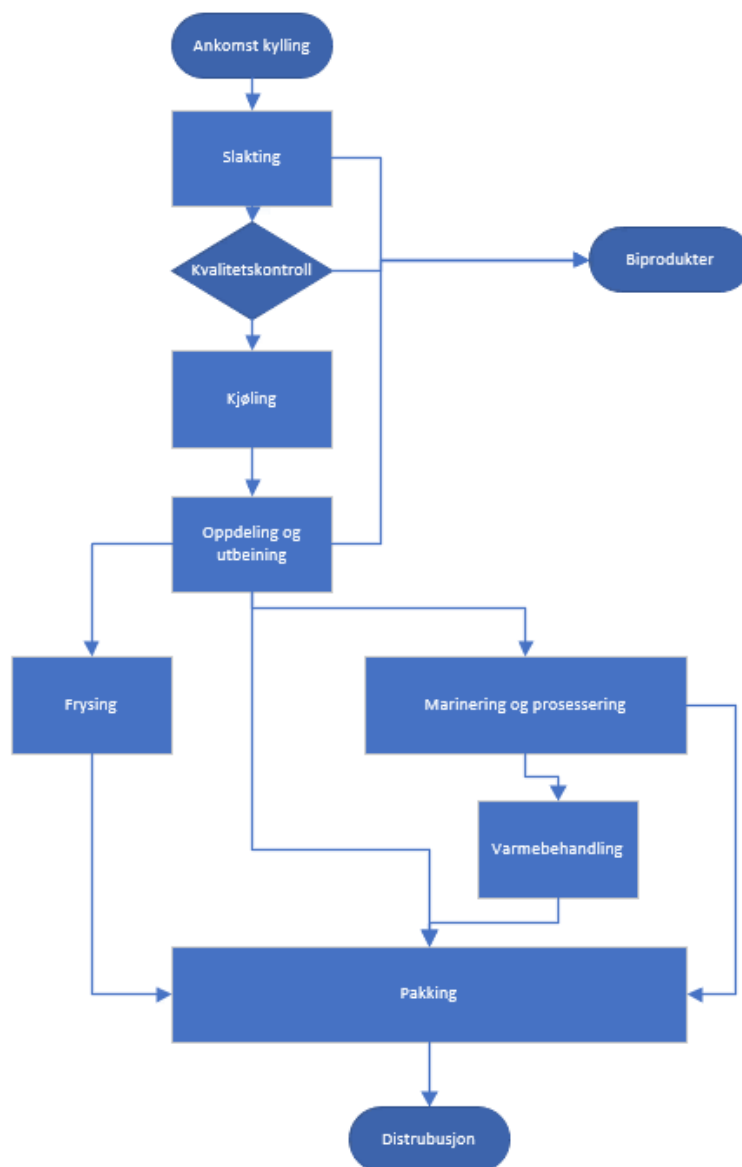
Driftstid vil være mellom klokken 04.00-24.00, hvor slakting vil foregå i perioden 04.00-16.00, og foredling vil foregå mellom 08.00-24.00. Vasking vil foregå etter at dagens produksjon er ferdig, en gang i døgnet.

Produksjonen kan deles inn i følgende hovedprosesser (se figur 3):

- Mottak av levende dyr
- Bedøvelse og avlivning med gass.
- Grovslakting og uttak av biprodukter, inkl. blodavtapping og skålding
- Mellomslakting
- Videreforedling (grill- og kokeovner, røykovner)
- Pakking

Råstoffene som inngår i produksjonen er fjærfekjøtt. Etter bedøvelse og avlivning føres kyllingene til grovslakt og uttak av biprodukter. Biprodukter slippes i egen konteiner.

Etter mellomslakting vil kjøttet bli sendt til foredling, hvor det vil foregå produksjon av kjøttprodukter som kyllingfileter, kyllingbryst, pålegg, grillet kylling, fritert kylling med mer.



Figur 3: Hovedprosessene i produksjonen ved Norsk Kylling (Kilde: Norsk Kylling)

2.2 Utslippsforhold

Utslipp til vann vil være prosessvann fra slakteriprosessene og fra videreforedlingsprosessene, vann fra vaskeprosesser i fabrikken og fra bilvaskeanlegg. Alt vann vil ledes til renseanlegget før utslipp til resipient. I utslippsvannet vil det primært være næringssalter og suspendert organisk stoff samt noe fett. Store mengder fosfor i vannet skyldes bruk av fosforholdige vaskemidler. Sanitærvann vil gå til offentlig nett.

Utslipp til luft vil i hovedsak være utslipp av lukt som stammer fra følgende prosesser

- adkomst levende dyr (fjølukt fra oppstalling)
- slakteprosessen (bl.a. lukt fra avføring fra kylling)
- videreføringen (matos fra grill/frityr og koke- og røykeovner)
- mellomlagring av avfall
- oppsamling av avløpsvann

Kilder til støy vil hovedsakelig være trafikk (transport inn og ut av området) og vifter på taket. All lasting og lossing av lastebiler vil foregå innendørs. All intern trafikk i regi av Norsk Kylling planlegges med bruk av elektriske kjøretøy.

Energisentralen

Energisentralen etableres som en egen juridisk enhet (med melding til Fylkesmannen).

Energisentralen vil ha utslipp til vann (kjølevann) og til luft (rene brenslere, som reguleres av forurensningsforskriften kapittel 27). Det er utarbeidet to rapporter som vurderer henholdsvis utslipp av kjølevann og utslipp til luft fra energisentralen.

3. UTSLIPP TIL VANN

3.1 Omsøkte grenseverdier utslipp til vann

Norsk Kylling søker om følgende rensegrader for utslipp av rensed vann;

- **KOF_{CR}-mengden i avløpsvannet skal reduseres med minst 75% av det som blir tilført renseanlegget**
- **BOF₅-mengden i avløpsvannet skal reduseres med minst 70% av det som blir tilført renseanlegget**

3.2 Myndighetskrav for utslipp til vann

3.2.1 Minstekrav fra Fylkesmannen

Fylkesmannen i Trøndelag har tidligere informert (brev datert 09.09.2016) om at utslippet fra et slakteri likner såpass mye på et utslipp fra et kommunalt renseanlegg, slik at utgangspunktet for å stille rensekrav finnes i Kapittel 14 i Forurensningsforskriften «Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelse».

Utslippet fra Norsk Kylling AS før rensing er så stort at det kommer inn under virkeområdet til Kapittel 14, dvs. utslipp tilsvarende 2000 personekvivalenter (pe) eller større til ferskvann/elvemunning, eller større utslipp tilsvarende 10 000 pe til sjø. Per september 2016 har Fylkesmannen opplyst om at minstekravet for utslipp til sjøområde vil være:

- BOF₅-mengden i avløpsvannet skal reduseres med minst 70 % av det som blir tilført renseanlegget.
- KOF_{CR}-mengden i avløpsvannet skal reduseres med minst 75 % av det som blir tilført renseanlegget.

For å vurdere om dette er tilstrekkelige krav samt for å dokumentere tilstanden i resipienten før etablering av bedriften, har Rambøll på oppdrag fra Norsk Kylling AS gjennomført en resipientundersøkelse av Orkdalsfjorden (vedlegg 3).

3.2.2 Beste tilgjengelige teknikker vedrørende utslipp til vann

Norsk Kylling AS omfattes av BAT-konklusjoner for slakteri og næringsmiddelproduksjon (se også Kap. 1.9).

BAT-konklusjonene fra 2005 for slakteri (SA 2005) sier at BAT er å unngå stagnasjon i avløpsvannet, separere partikler fysisk, fjerne fett, bruke flottering eventuelt sammen med fellingskemikalier for å ta ut ytterligere partikler, bruke utjevningstank, ha buffertanker, unngå lekkasjer og lukt fra behandlingsanlegget, bruke biologiske rensetrinn, fjerne nitrogen og fosfor, ta ut slam og gjenbruke dette som biprodukt, energiutnytte eventuell metangass produsert av biologisk anaerob behandling, behandle gjenværende utslipp med tertiær behandling, regelmessig gjennomføre analyser av utslippsvannet og loggføre dette.

Utkast til BAT-konklusjonene som ble publisert høsten 2018 for næringsmiddelindustrien (BAT FDM 2019) sier at BAT er å bruke en passende kombinasjon av ulike renseteknikker for prosessvann (som inkluderer både prosessvann fra produksjonen og vaskevann). De ulike teknikkene inkluderer fysisk separering av partikler, fettutskiller, utjevning, nøytralisering av vann med høy eller lav pH, sedimentering for vann med høyt innhold av suspendert stoff (SS), DAF (dissolved air flotation), biologisk behandling (anaerob eller aerob), nitrifikasjon/denitrifikasjon, biologisk fosforfjerning. Forslag til nye BAT-konklusjoner for utslipp til vann for næringsmiddelindustrien (BAT-AEL) vil være relevant med tanke på utslipp til vann fra renseanlegget. BAT- FDM-2019 antas vedtatt i 2019, og vil da bli gjeldende om 4 år.

De skisserte utslippsnivåene er vist i Tabell . I den foreliggende søknaden er det – i tillegg til minstekravene fra Fylkesmannen som det søkes om her – også inkludert en vurdering av resipientens belastning med utslippsnivåer i aktuelle BAT-krav. I oppstartsfasen ($Q_{midl} = 1300 \text{ m}^3/\text{døgn}$) er det gjort vurderinger mot BAT-AEL SA 2005 som er veiledende. I den prognoserte situasjonen (2037, $Q_{midl} = 1700 \text{ m}^3/\text{døgn}$) er det gjort vurderinger mot AEL FDM-2019.

Tabell 5. BAT-assosierte utslippsnivå for utslipp til vann iht. a) veiledende BAT – AEL (SA 2005) og b) utkast til nye BAT-konklusjoner for næringsmiddelproduksjon (BAT-EAL (FDM – 2019). BAT-EAL (FDM-2019) vil først være gyldig 4 år etter at de er vedtatt.

Parameter (mg/L)	a) BAT-AEL (SA 2005)	b) BAT-AEL (FDM-2019)
BOF ₅	10-40	-
KOF	25-125	25-100
Suspendert stoff	5-60	4-50
Total Nitrogen	15-40	2-20
Total fosfor	2-5	0,2-2

3.2.3 Supplerende beregninger og vurderinger

Fylkesmannens minstekrav for BOF og KOF (omsøkte verdier) er lagt til grunn for beregninger av utslipp for den høyeste produksjonen (i 2037), og for vurderinger av eventuelle påvirkninger av resipienten fra utslippet. Underveis i søknadsprosessen har Fylkesmannen bedt om ytterlige vurderinger for å kunne sammenligne utslippsmengder når flere ulike grenseverdier legges til grunn, se Kapittel 3.7 for vurderinger. Det er derfor gjennomført beregninger for utslippsnivåer tilsvarende;

- Rensing iht. omsøkte verdier ved oppstartproduksjonen (2021)
- BAT SA 2005
- BAT FDM 2019

Utslippsmengder er i tillegg sammenlignet med utslippet fra kommunens avløpsrenseanlegg (GORA) og utslipp fra elva Orkla.

3.3 Orkdalsfjorden

3.3.1 Vannforekomsten

Orkdalsfjorden er en 7,5 km lang og ca. 2 km bred fjordarm uten terskel, sør i Trondheimsfjorden. Den er ca. 25 m dyp i sør, og dybden øker gradvis til over 350 m ved overgangen til Korsfjorden i nord (Figur). Innerste del av Orkdalsfjorden består av bløtbunnsområder i strandsonen, mens det videre utover på begge sider langs fjorden hovedsakelig er hardbunnsfjærer (informasjon fra www.mareano.no, lastet ned i juni 2019).

Orkdalsfjorden er delt opp i to vannforekomster: Vannforekomsten «Indre Orkdalsfjorden» (030040700-2-C) i sør og vannforekomst «Orkdalsfjorden» (0320040700-3-C) i nord. Orkdalsfjorden grenser til Korsfjorden (0320040600-C) i nord. Alle vannforekomstene er av vanntype «Ferskvannspåvirket beskyttet fjord». Vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» har et areal på 3,0 km², mens «Orkdalsfjorden» er betydelig større med et areal på 11,8 km².

3.3.2 Strømningsforhold og vannutskiftning

Strømningsforholdene i Orkdalsfjorden påvirkes hovedsakelig av ferskvannstilstrømning, horisontal trykkdrevet strøm (grunnet forskjeller salinitet- og temperaturvariasjoner = tetthet), samt tidevann og vannstandsendringer. Ferskvann tilføres Orkdalsfjorden fra elvene Orkla og Skjenaldelva. Hovedtilførselen av ferskvann kommer fra Orkla, som er 172 km lang og har et nedbørsområde på 3052 km². Orkla har en middelvannføring på 71 m³/s, og elvevannet fører med seg både partikulært og organisk materiale og høye konsentrasjoner av metaller, da spesielt kobber, grunnet avrenning fra tidligere gruvevirksomhet. Skjenaldelva er 7 km lang og har et nedbørsområde på 160 km². Elva har en middelvannføring på 5,5 m³/s. Den renner ut i Orkdalsfjorden ca. 400 m vest for Orklas utløp.

Fjorden er utersklet og dermed er gode strøm- og utskiftningsforhold ned mot det dypeste i fjorden, samt gode oksygenforhold helt ned mot bunnen forventet gjennom hele året. I tillegg vil vindretning og -hastighet ha betydning for strømforholdene i brakkevannslaget som igjen påvirker vannutskiftningen. God vannutskiftning i fjorden betyr at fjordens resipientkapasitet er god, særlig med tanke på utslipp av organisk materiale og oksygenbruk.

Hydrografien i Orkdalsfjorden er kartlagt ved flere tidligere undersøkelser (Oceanor, 2003; Rådgivende Biologer, 2009; Kaurin og Langelo, 2013; Rohde Krossa, 2019). Profilerende målinger av saltholdighet viser et ferskvannspåvirket overflatelag om sommeren som får en brakkevann- til marin karakter (= høyere salinitet) ettersom avstanden fra elvemunningen blir større. Mektigheten på det ferskvannspåvirkete overflatelaget varierer fra et par meter til 4-9 meters dyp. Overflatetemperaturen om sommeren ligger mellom 12 og 15 °C. Hydrografiske målinger om vinteren viser et mindre utpreget ferskvannspåvirket overflatelag innerst i fjorden sammenlignet med situasjonen om sommeren. Laget med lavere salinitet er fraværende eller mye tynnere lengre ute i fjorden. Overflatetemperaturen ligger mellom 4 og 7 °C.

3.3.3 Andre forurensningskilder

Orkdalsfjorden er til dels sterkt påvirket av flere forurensningskilder. Tidligere gruvedrift (drift i 333 år, fram til 1987) i Løkken førte til økte metallnivåer i Orkla og utslipp av metallholdig vann ved Thamshavn, og er årsak til påviste høye nivåer av blant annet kobber, kadmium og sink i fjorden siden 1970-tallet og fortsatt i dag.

Orkla bidrar også med store mengder suspendert stoff, organisk stoff og næringssalter. I årene 2014-2016 bidro Orkla med ca. 12800 tonn suspendert stoff, 5000 tonn organisk material, ca. 470 tonn Tot-N og ca. 18 tonn Tot-P til fjorden (Miljødirektoratet, 2016, 2017a, 2017b). Elva vil derfor i stor grad kunne påvirke miljøforholdene i Orkdalsfjorden, både med hensyn til fysiske karakteristikk som temperatur og saltholdighet, og dermed lagdeling, men også innholdet av organisk materiale, næringssalter, suspendert stoff og metallkonsentrasjoner. Tilførsel fra elva kan også endres i framtidig situasjon, men det finnes ingen pålitelige prognosert om framtidige

endringer. Framtidige endringer i elvetilførsel kan være knyttet til blant annet tiltak gjennomført i elvas nedbørsfelt.

I tillegg til Orkla bidrar flere industribedrifter samt utslipp av kommunalt avløpsvann til tilførsler av partikulært materiale og forurensning til Orkdalsfjorden. Blant andre virksomheter i området med utslipp til vann er for eksempel Elkem Thamshavn, Washington Mills AS og Gammelosen renseanlegg (GORA).

I årene 2016-2018 bidro GORA gjennomsnittlig med 188 tonn BOF, 344 tonn KOF og 154 tonn suspendert stoff per år, beregnet basert på vannmengde og målte konsentrasjoner i utløpsvann fra kommunalt renseanlegg. Vannmengden fra GORA RA er betydelig høyere (ca. 3000 m³/døgn i 2016-2018) enn forventet vannmengde fra Norsk Kylling (1700 m³/døgn i 2037), men konsentrasjoner av KOF, BOF, TSS og TOC i utslippsvannet fra Norsk Kylling sitt renseanlegg er noe høyere.

3.4 Resipientundersøkelsen 2018/2019

Sommeren 2018 og vinteren 2019 gjennomførte Rambøll en resipientundersøkelse av vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord», der mål for undersøkelsen var å:

- Gi en oppdatert beskrivelse av miljøtilstanden i resipienten ved og i nærheten av planlagt utslippspunkt til Norsk Kylling AS som faglig grunnlag for å vurdere resipientens tåleevne for utslippene fra virksomheten.
- Dokumentere før-tilstand som grunnlag for å vurdere eventuelle endringer ved senere undersøkelser etter etablering av virksomheten.

Resipientundersøkelsen ble gjennomført i henhold til veileder «Resipientundersøkelser i fjorder og kystfarvann: EUs avløpsdirektiv – TA-1890/2005» og klassifisert iht. veileder «02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann – økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver» og iht. Vannforskriften.

3.4.1 Vannforskriften

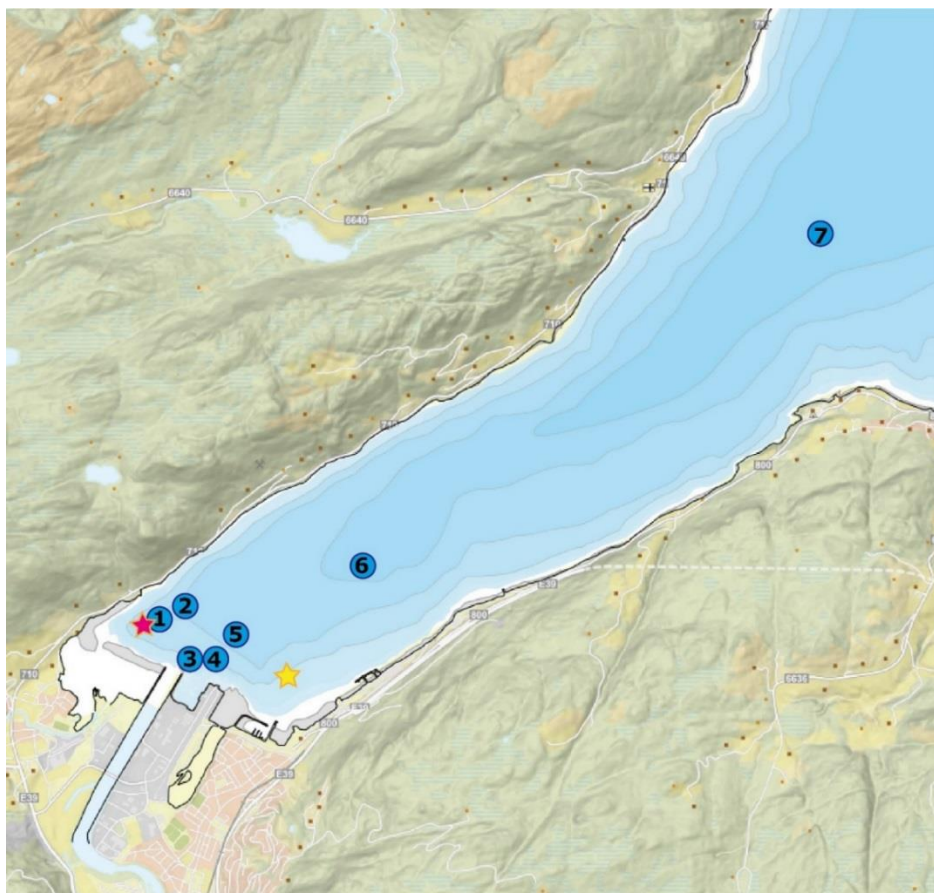
Vannforskriften har som hovedformål å sikre en samlet og bærekraftig forvaltning av vann (kystvann, ferskvann og grunnvann). Målet for naturlige vannforekomster er at tilstanden ikke skal forringes, og ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand. Dette medfører at nye inngrep/aktivitet ikke kan tillates i en vannforekomst som ikke vil nå miljømålene om god tilstand, med mindre visse vilkår er oppfylt, jf. § 12.

Økologisk tilstand reflekterer dagens miljøtilstand i resipienten med tanke på artssammensetning, struktur og virkemåte for økosystemet. Hovedformålet for vannforskriftens klassifiseringssystem er at økologisk tilstand i en resipient skal klassifiseres basert på biologiske kvalitetselement (BKE). For marint miljø er de biologiske kvalitetselementene planteplankton, bunndyr, makroalger og/eller ålegress. Fysisk-kjemiske støtteparametere er knyttet til forhold i vannsøylen og i sediment, og brukes i tillegg til de biologiske. Ved økologisk tilstandsklassifisering skal en vannforekomst plasseres i en av de fem tilstandsklassene «svært god», «god», «moderat», «dårlig» eller «svært dårlig».

Kjemisk tilstand for en vannforekomst bestemmes på grunnlag av stoffer som er definert som prioriterte stoffer under vannrammedirektivet. Dette er kjemiske forbindelser som utgjør en vesentlig risiko for eller via akvatisk vannmiljø i Europa. Vannforskriften inneholder nå 45 prioriterte miljøgifter i vann, 23 i biota og 28 i sediment (EU-prioriterte miljøgifter). For disse stoffene er det utviklet grenseverdier eller miljøkvalitetsstandarder (EQS: Environmental Quality Standard), som er en grense mellom god og dårlig kjemisk tilstand.

3.4.2 Feltarbeid

Det ble gjennomført undersøkelser av sediment (miljøgifter og bløtbunnsfauna) og vann på flere stasjoner i perioden juni 2018 til februar 2019 (se Figur 4 og Tabell 7) for å kunne vurdere den økologiske og kjemiske tilstanden i Orkdalsfjorden. I samme tidsrom gjennomførte Rambøll en mer omfattende resipientundersøkelse i Orkdalsfjorden for Orkdal kommune, og det ble besluttet å samkjøre feltarbeid der dette kunne passe. Denne undersøkelsen er en oppfølging av tidligere undersøkelser i fjorden og gjennomføres jevnlig etter pålegg fra Fylkesmannen i Trøndelag.



Figur 4: Stasjonsoversikt i Orkdalsfjorden. Rød stjerne viser planlagt Norsk Kylling sitt planlagte utslippspunkt pr feb-19, og gul stjerne viser eksisterende kommunalt utslippspunkt. 1: NK6, 2: NK7, 3: NK1, 4: NK2, 5: OR8/NK3, 6: OR5/NK4, 7: OR6/NK5. Se også Tabell 6. Punkt 1-5 ligger i vannforekomst «Indre Orkdalsfjord», mens 6 og 7 ligger i «Orkdalsfjorden». Kart modifisert fra mareano.no.

Tabell 6: Undersøkelser/analyser ved de forskjellige stasjonene. Se også Figur . (1)
Sedimentundersøkelser inkluderer bunnfauna-analyser, miljøgifter og organisk karbon. CTD=salinitet, temperatur og oksygen.

Stasjon	Sediment ⁽¹⁾	Klorofyll- a	Næringsalter	CTD
NK1 (3) Ca. 25 m fra opprinnelig utslippspunkt	x	-	-	x
NK2 (4) Ca. 100 m fra opprinnelig utslippspunkt	x	x	x	x
NK6 (1) Ca. 30 m fra aktuelt utslippspunkt	x	-	-	x
NK7 (2) Ca. 100 m fra aktuelt utslippspunkt	x	-	x	x
OR8/NK3 (5) Referansepunkt – innerst i fjorden	-	x	x	x
OR5/NK4 (6) Referansepunkt – midt i fjorden	x	x	x	x
OR6/NK5 (7) Referansepunkt – ytterst i fjorden	-	x	x	x

3.4.3 Økologisk tilstandsklassifisering – Resultater og diskusjon

Den økologiske tilstanden for en vannforekomst bestemmes ut fra det biologiske kvalitetselementet som angir den dårligste tilstandsklassen ut i fra forskjellige påvirkninger («det verste styrer prinsippet»). En vannforekomst med «god» eller «svært god» økologisk tilstand, men med konsentrasjon av en nasjonal miljøgift (vannregionsspesifikke miljøgifter) tilsvarende «dårlig» eller «svært dårlig», vil få «moderat» økologisk tilstand. Nasjonale prioriterte stoffer reduserer verdien av de biologiske kvalitetselementene fra «svært god» (eller «god») til «moderat» tilstand. For detaljert beskrivelse av metodikken samt grenseverdier henvises til veileder 02:2018.

Resultatene fra den foreliggende resipientundersøkelsen viser at vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» (og «Orkdalsfjorden») har «moderat» økologisk tilstand. Tungmetallet kobber er grunnen til at «god» økologisk tilstand ikke oppnås. Se Tabell 7 for oversikt over de forskjellige kvalitetselement og støtteparameter som inngår i økologisk tilstandsklassifisering.

Hydrografi og oksygen-forhold: Det ble registrert temperatur, salinitet (saltinnhold) og oksygen på flere stasjoner ved to sommer- og en vintersituasjon i Orkdalsfjorden (Tabell 6). Resultatene fra sommeren viser som forventet et ferskvannspåvirket overflatelag som får en brakkvanns- til marin karakter (= høyere salinitet) ettersom avstanden fra elvemunningen blir større. Til sammenligning viser vintermålingene et mindre utpreget ferskvannspåvirket overflatelag innerst i fjorden. Overflatelaget med lavere salinitet er fraværende eller mye tynnere sammenlignet med sommer-situasjonen. Det er gode oksygen-forhold i bunnvannet om sommeren og vinteren og ved alle stasjoner.

Næringssalter: Innholdet av næringssalter (Total-fosfor, Total-nitrogen, orto-fosfat og nitrat+nitritt) i overflatevannet ved 0,5 m dyp viste «svært god» til «god» tilstand om sommeren. Sommerperioden fanger opp tilførsler av næringssalter knyttet til avrenning og fra avløp, og vil i større grad gi informasjon om biologiske responser på dette. Om vinteren var konsentrasjonen av både fosfor og nitrat høyere enn om sommeren. Dette har sannsynligvis liten påvirkning på resipienten ettersom nitrogen, og ikke fosfor, ofte er det begrensende næringsstoffet for oppblomstring av planteplankton i kystvann. Vinterverdiene reflekterer i større grad overkonsentrasjoner og normalt sett vil verdiene være høyest før årets første alge-oppblomstring.

Planteplankton: Forekomsten av planteplankton i overflatevannet var normal og tilsvarte en næringsfattig til moderat næringsrik fjord.

Miljøgifter i sediment: Ved flere prøvestasjoner i fjorden ble det observert høye verdier av kobber i sediment, som i stor grad kan settes i sammenheng med utslipp fra tidligere gruvedrift. I tillegg spiller faktorer som avløpsvann, utlekking fra kilder på land og skipstrafikk inn. Av organiske miljøgifter viste enkelte PAH-forbindelser forhøyede verdier, mens det ikke ble påvist PCB-forbindelser av betydning.

Bløtbunnsfauna: Bløtbunnsamfunnet i vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» er preget av lav organisk belastning og vurdert i tilstandsklasse «god». Resultatene blir støttet opp av lave TOC-konsentrasjoner (totalt organisk karbon), fraværet av H₂S-lukt i sediment (gass produsert ved lave oksygen-forhold), samt gode O₂-forhold målt ved havbunnen. Bunnfauna-samfunnet ved det aktuelle utslippspunktet viser en bedre tilstand sammenlignet med prøvene tatt ved stasjonene nær utløpet til elva Orkla. Dette kan ha sammenheng med store mengder av organisk materiale i elvevannet. Referansestasjonen som ligger nær Thamshamn bærer også preg av noe høyere påvirkning på bunnfaunasamfunnet sammenlignet med de andre stasjonene. Bunnfaunasamfunnet kan være påvirket av tidligere og nåværende aktivitet knyttet til havnen.

Tabell 7: Biologiske og fysisk-kjemiske kvalitetselement brukt i tilstandsklassifisering av vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» ved undersøkelsen gjennomført i 2018/2019. Farge er valgt ut ifra den dårligste tilstandsklassen for hvert kvalitetselement. BKE=Biologisk kvalitetselement, FKKE=Fysisk-kjemisk kvalitetselement, se Veileder 02:2018 for utfyllende informasjon.

Type	Kvalitetselement	Tilstand	
BKE	Planteplankton	«svært god» til «god»	
BKE	Bunnfauna	«god»	
FKKE	Siktedyp	«svært god»	
FKKE	Oksygeninnhold	«svært god»	
FKKE	Næringssalter	Fosfat (sommer)	«svært god»
		Nitrat (sommer)	«svært god»
		Fosfat (vinter)	«god»
		Nitrat (vinter)	«moderat»
FKKE		Tungmetaller	«svært god» til «dårlig»
		PAH-forbindelser	«svært god» til «god»
		PCB-forbindelser	«svært god»
Tilstandsklasse for vannforekomst «Indre Orkdalsfjord»		«moderat»	

3.5 Beskrivelse og beregninger av utslippet

3.5.1 Vannmengder og utslippspunkt

Alt prosessvann og vaskevann fra fabrikkens samt prosessvann fra Nutrimar vil samles opp og ledes til et renseanlegg før utslipp til resipienten.

Vannmengder fra renseanlegg:

- Per i dag (lokalitet Støren) har bedriften et vannutslipp på ca. 700 m³/døgn.
- Ved forventet produksjonsvolum i 2021 (oppstartsfasen) vil vannmengdene fra Norsk Kylling være 1300 m³/døgn (54 m³/time) ved daglig gjennomsnitt (Q_{midl}) og 150 m³/time ved maksimale utslippsmengder (Q_{maks}).
- Ved produksjonsmengdene i 2037 vil daglig gjennomsnitt (Q_{midl}) være på 1700 m³/døgn (71 m³/time) og maksimal utslippsmengde (Q_{maks}) på 150 m³/time.

Andre vannstrømmer:

- Alt overflatevann vil samles og infiltreres i grunnen ved infiltrasjonssandfang. Dette vannet anses ikke å være forurenset av driften ved Norsk Kylling AS, da alle prosesser inkludert mottak av dyr og lagring av avfall og kjemikalier foregår innendørs.
- Eventuelt flomvann planlegges ledet via grøfter rundt tomta og ut i Orkla via rør. Siden røret skal føres ut i anadromt vassdrag kreves tillatelse fra Fylkesmannen. Tillatelse til tiltaket ble gitt 28.6.2019.
- Alt vaskevann fra bilvaskeanlegg vil ledes gjennom sandfang og oljeutskiller før det ledes til kommunalt nett.
- Alt sanitærvann fra garderobes, toalett og kantine vil gå til kommunalt nett.

Utslippetsledningen til Norsk Kylling AS vil legges i området NV for industriområdet Grønøra Vest og dykkes til egnet utslippsdyp for å sikre god innblanding i resipienten (Figur). Ved plassering av et utslipp er det viktig å påse at innblandingen av prosessvannet blir god for å unngå overkonsentrasjoner av stoffer (f.eks. næringssalter) i resipienten utenfor innblandingssonen.

3.5.2 Beskrivelse av renseanlegget

Det skal etableres et renseanlegg for prosessvann fra Norsk Kylling. Utslippsvann fra Nutrimar, som er planlagt etablert ved siden av Norsk Kylling AS, er planlagt å slippes til det samme

renseanlegget. Det vil dimensjoneres for $Q_{dim} = 1700 \text{ m}^3/\text{døgn}$ ($71 \text{ m}^3/\text{time}$) og $Q_{max} = 150 \text{ m}^3/\text{time}$ Utslippsmengdene fra Nutrimar utgjør en mindre andel (ca. 15 %) av vannmengdene.

Renseanlegget er basert på kjemisk felling ved hjelp av fellingskjemikalier og polymer. Anlegget er basert på samme renseprinsipper som dagens anlegg på Støren. Det skal oppnås en rensegrad på minimum 70 % reduksjon av BOF_5 og 75 % KOF_{CR} . Forventet rensegrad for suspendert stoff (SS) er minimum 80-90 %. Renseprinsippet er velegnet for å ta ut fett i prosessvannet, og det forventes lik rensegrad for fett som dagens anlegg på Støren (95-97 %).

I fabrikk vil det være en forbehandling av prosessvannet før det pumpes inn på renseanlegget. Vannet vil i første del av forbehandlingen passere en 6 mm trapperist og en utjevningsskum. Ristgods som tas ut ved fabrikk slippes ned i en vakuumpotte og transporteres til ristgodskonteiner i renseanlegget.

Deretter slippes avløpsvannet ned i utjevningstanken som har et volum på 2200 m^3 . Et godt drevet utjevningsskum vil utjevne både hydrauliske variasjoner og variasjoner i stoff som kommer inn på anlegget. I utjevningsskumet installeres beluftningspumper for innpisking av oksygen samt for å holde partikulært materiale i suspensjon i vannet.

Fra utjevningsskumet pumpes avløpsvannet opp i 2. etasje og inn på det kjemiske trinnet som består av to parallelle linjer med rørflokkulator og flotasjonstank. I rørflokkuleringen tilsettes fellingskjemikalier og polymer slik at det bygges opp avsettbare fnokker som videre tas ut via den påfølgende flotasjonstanken. Flotasjonstankene skrapes avsluttet slam til en slamlomme og deretter pumpes slammet til slamlagret. Det forutsettes bruk av fortrengerpumper til transport av slam.

Renset avløpsvann føres via flotasjonstankene og utløpskasse i 2. etasje med selvføll fra renseanlegget. Renseanlegget vil være i drift hele døgnet, alle dager i uken. Det vil være 252 driftsdøgn i fabrikk per år. Det er per dags dato ikke planlagt noen supplerende rensetrinn (i.e. biologisk rensetrinn), men det er avsatt plass til en eventuell utvidelse av renseanlegget. Se Vedlegg 5 for flytskjema for renseanlegget.

Ristgods og slambehandling

Ristgods og slam fra renseanlegget er i kategori 2 iht. biproduktforordningen. Ristgods som tas ut fra innløpsristene vil bestå av partikulært avfall som kommer fra sluk og renner i fabrikk. Det er i dag lagt opp til at ristgodset skruses/slippes ned i en container plassert i første etasje. Sand og fekalier fra kassevask i anlegget blir også samlet i denne containeren.

Slammet pumpes fra flotasjonstankene til to slamlagre. Det er antatt ca. 3-4 % tørrstoff i slammet som pumpes inn på slamlagret. Deretter pumpes slammet opp til to parallelle avvanningsenheter plassert i 2. etasje. Avvannet slam skruses til to stykk containere plassert i første etasje. Avvannet slam og ristgods planlegges håndtert videre av Nutrimar.

3.5.3 Grunnlag for omsøkt utslipp til vann

Per i dag utfører Norsk Kylling AS utslippskontroll på kjemisk oksygenforbruk (KOF), biologisk oksygenforbruk (BOF), fosfor, nitrogen, suspendert stoff (SS), fett, temperatur og pH.

For å beregne forventet utslipp fra Norsk Kylling AS sin fabrikk på Orkanger er det tatt utgangspunkt i ubehandlet prosessvann (konsentrasjoner i mg/L for KOF, BOF, fosfor og SS) fra Støren i perioden 2016 til 2018, samt vannmengder i oppstartsfasen (2021) og ved omsøkt produksjonsvolum for 2037. Utslippstallene fra Støren varierer noe fra år til år, noe som antas å skyldes både ulik renseeffekt i anlegget (kan skyldes for eksempel drift av anlegget) og produksjonsforskjeller. Lavest variasjon er det for fosfor (7 %) og suspendert stoff (13 %), mens

utslippstallene for BOF og KOF varierer med henholdsvis 21,5 og 24 %. Det er benyttet gjennomsnittskonsentrasjoner for vurdering i foreliggende søknad. Det antas at konsentrasjonene i ubehandlet vann ikke vil variere stort med produksjonsvolum, men at vannmengdene vil øke med økt produksjonsvolum og således gi høyere totale utslipp.

Tabell 8 viser omsøkt rensegrad og hvilke utslipp (kg/døgn) dette vil gi ved produksjonsvolum i 2021 (oppstartsfase) og i 2037. Årlige utslipp (tonn/år) er presentert i Kapittel 3.7.1. Forventede utslipp for KOF og BOF er basert på skisserte minimumskrav for rensing av KOF og BOF ved anlegget på Orkanger.

Tabell 8. Forventet utslipp av kjemisk oksygenforbruk (KOF), biologisk oksygenforbruk (BOF) samt suspendert stoff (SS), nitrogen (N) og fosfor (P) basert på antatte minimumskrav for rensing av KOF og BOF ved anlegget på Orkanger ved oppstartsfase (2021) og ved omsøkt produksjonsvolum i 2037.

Parameter	Ubehandlet vann (mg/l) ¹	Rensegrad	Behandlet vann (mg/l)	Oppstartsfase (2021) Kg/døgn ⁴	2037 Kg/døgn ⁵
KOF	6700	75 ²	1700	2200	2900
BOF	3800	70 ²	1200	1560	2000
SS	3500	85 ³	350	460	690
P	40	85 ³	6	7,8	10
N	65	- ⁶	65	84,5	111
Fett	1100	85 ⁶	165		

¹ Gjennomsnitt ubehandlet vann fra Støren 2017 og 2018

² Minimum rensekrav jf. Forurensningsforskriften kap. 14

³ Forventet rensegrad er 80-90 %

⁴ Oppstartsfase, vannmengde 1300 m³/døgn

⁵ Prognosert produksjonsvolum for 2037, vannmengde

⁶ Det forventes ikke betydelig reduksjon i konsentrasjon

Slammet pumpes fra flotasjonstankene til to slamlagre. Det er antatt ca. 3-4 % tørrstoff i slammet som pumpes inn på slamlaget. Deretter pumpes slammet opp til to parallelle avvanningsenheter plassert i 2. etasje. Avvannet slam skrur til to stykk containere plassert i første etasje. Avvannet slam og ristgods planlegges håndtert videre av Nutrimar.

3.5.4 Mulige supplerende rensetrinn

Det vil være en betydelig avstand fra forventet utløpskonsentrasjon ved planlagt anlegg for Norsk Kylling AS og konsentrasjonskravene som ligger i BAT-AEL SA 2005 og BAT-AEL FDM 2019. I følge tilbakemelding fra Fylkesmannen er det de laveste verdiene i intervallet man skal forholde seg til, men kravet overholdes også så lenge man er innenfor intervallet (se Tabell). De nedre grensene er ekstremt lave og lavere enn noe norsk avløpsrenseanlegg i dag forholder seg til. Selv de største avløpsrenseanleggene i følsom sone har ikke så strenge krav til sine utslipp.

Det er valgt å benytte prosjektert løsning og se på supplerende rensetrinn videre på denne prosessen, da prosjektert løsning vil kunne fungere godt som en forbehandling av vannet. Ved bruk av prosjekterte løsning som forbehandling, vil det være viktig at den luftede utjevningstanken sammen med flotasjonstrinnet benyttes til å fjerne mest mulig organisk stoff. Dette for å redusere belastningen inn på den påfølgende prosessen.

Nitrogenrensing

Det er i dag ikke lagt opp til noen nitrogenrensing av avløpsvannet, men det må kunne forventes at prosjekterte løsning vil kunne redusere innkommende nitrogenmengde med 20 – 30 %. Dette er andelen partikulært nitrogen som finnes i avløpsvannet. Fra en gjennomsnittlig verdi på 72 mg/l vil dette si en konsentrasjon på 54 mg/l. Selv kravet på 40 mg Tot-N/l i utløpet vil kreve at

det etableres et trinn for rensing av nitrogen. I tillegg vil også mengden organisk stoff reduseres i dette prosesstrinnet. I et god dimensjonert og veldrevet nitrifikasjonstrinn vil det være mulig å redusere nitrogen innholdet i avløpsvannet med 75 – 90 % ifølge veiledning fra Norsk vann (Norsk Vann).

Det betyr at inngående konsentrasjon på 54 mg N/l kan reduseres ned mot en konsentrasjon 8 – 10 mg N/l i utløpsvannet. Dog finnes det informasjon fra litteraturen om at det i dag er anlegg i USA som har krav om 3 mg Tot-N/l og som klarer det, noe som skulle tilsi at man også skulle klare det ved Norsk Kylling ved riktig dimensjonering av nitrifikasjonstrinnet. Det vil være særdeles utfordrende å komme så lavt ned som 2 mg Tot-N/l i utløpet slik laveste verdi for BAT 2019 krever. Det er også knyttet store kostnader til å etablere et slikt trinn (figur 5 og vedlegg 6). I kapittel 3.7 diskuteres påvirkningen på resipienten, samt bidrag fra andre forurensende kilder til Orkdalsfjorden.

Det kan legges inn et biologisk nitrogenstrinn i etterkant av dagens kjemiske flotasjonstrinn. Nitrogenstrinnet må basere seg på en fullverdig rensing bestående av en for- og etterdenitrifisering. Her vil det organisk stoffet i innløpsvannet til det biologiske trinnet bli brukt som karbonkilde for denitrifikasjon av nitrifisert vann som resirkuleres. For å sikre karbon til etterdenitrifikasjonen må det i tillegg tilsettes en ekstern karbonkilde.

Kjemisk felling og sedimentering

Det er i dag planlagt et kjemisk trinn via en flotasjonsprosess men ved en utvidelse av anlegget med et nitrogenstrinn må det legges inn en ny sluttseparasjon av slammet etter nitrogenstrinnet. Dette for å i hovedsak ta ut partikulært materiale etter nitrogenstrinnet. Total reduksjon av fosfor igjennom denne typen anlegg kan forventes klare 90 – 95 % med en restkonsentrasjon ned mot 0,2 – 0,5 mg/l (Norsk Vann) Et krav på 0,2 mg P/l er vanskelig å nå med sedimentering eller flotasjon som sluttseparasjon. Det kan nok vises til anlegg hvor man har klart dette, men det kan neppe garanteres.

Også for suspendert stoff vil det være mulig å klare en prosentvis reduksjon på 90 – 95 % av innkommende mengde igjennom det prosjekterte anlegget men ut fra sedimenteringen vil det være vanskelig komme under 10 – 20 mg SS/l i utløpsvannet.

Etterpolering via discfilter eller membranfilter

For å redusere mengden suspendert stoff ytterligere etter sedimenteringstrinnet vil det være behov for å benytte for eksempel et disc filter med en lysåpning i duken på 10 my eller et sandfilter. Trolig vil heller ikke en av disse filtreringsløsningene bidra til å klare kravet på 4 mg SS/l i avløpsvannet. Trolig må det settes inn et membranfilteranlegg for å komme ned i så lave verdier som 4 mg SS/l. Et UF-anlegg skulle kunne gi et utløpsvann med en SS-konsentrasjon på mindre enn 1 mg/l og en fosforkonsentrasjon på mindre enn 0,025 mg P/l.

Kostnader

Se vedlegg 6 for en mer detaljert beskrivelse av kostnadene for de ulike rensetrinnene beskrevet i dette avsnittet. I figur 5 er det gjort en sammenstilling av de ulike rensekravene som er vurdert, hvilke rensetrinn som da må etableres og hvilke kostnader som er knyttet til etableringen. For eksempel vil det kreve store kostnader å etablere trinn for nitrogenrensning.

Rensekrav %/grenseverdier mg/l						Rensetrinn	Estimerte kostnader	
		BOF	KOF	SS	TOT-P	TOT-N		
Støren siste 3 år		86%	86%	97%	98%		Kjemisk rensing med flotasjon, utjevning	
		342	505	44	0,8			
Orkanger		70%	75 %				Kjemisk rensing med flotasjon, utjevning	50 – 60 mill
BAT 2005 (Slakteri)	Øvre grense	40	125	60	5	40	Nitrogenfjerning sedimentering	+ 50 mill
	Nedre grense	10	25	5	2	15	Nitrogenfjerning Sedimentering Filtrering	+ 75 mill
BAT 2018 (Næringsmiddel)	Øvre grense		100	50	2	20	Nitrogenfjerning sedimentering	+ 50 mill
	Nedre grense		25	4	0,2	2	Nitrogenfjerning Sedimentering Filtrering	+ 75 mill

Figur 5: Oversikt over ulike rensekrav som er beregnet, hvilke rensetrinn som må til for å oppnå kravene og kostnader knyttet til disse.

3.6 Beregning av utslippsdyp og fortykning

Rambøll har på oppdrag fra Norsk Kylling AS vurdert utslippsdyp og -sted for å sikre maksimal innblanding og -lagring i fjorden (Vedlegg 4).

Beregning av spredning og fortykning av utslippsskyen fra utslippet til Norsk Kylling AS er utført med den numeriske modellen Visual Plumes utviklet av U.S. EPA (Frick et al., 2001). Hensikten med beregningen er å få oversikt over utslippets influensområde for å kunne vurdere i hvilken grad sjøresipienten vil påvirkes. Det settes krav til at utslippspunktet må plasseres slik at det gir god innblanding og fortykning i resipienten, uten gjennomslag til overflaten slik at fjorden ikke skal påvirkes negativt av utslippet. Slik unngår man økt algevekst i den fotiske sonen og dermed effekter som endringer i artssammensetning av alger og høyere forbruk av O₂ ved havbunnen. Dette skjer særlig om sommeren ved høy bioaktivitet i den fotiske sonen og dermed høyt forbruk av næringssalter. I tillegg vil transparent vann slippe mye lys igjennom til dypere vannlag og dermed stimulere biologisk aktivitet i dypere deler av vannsøylen. I Orkdalsfjorden er overflatelaget transparent i de øverste >9 m om sommeren.

3.6.1 Metode og grunnlagsdata

Det ble benyttet 22 CTD-profiler i beregningene av egnet utslippsdyp og fortykning. 10 av profilene er fra flere resipientundersøkelser i perioden 2012-2019 og inkluderer både sommer- og vinterprofiler. 12 av profilene er fra en stasjon i Korsfjorden som er representativ for Orkdalsfjorden da fjorden er utersklet. Hydrografiske målinger viser et ferskvannspåvirket overflatelag som får en brakkvanns- til marin karakter (=høyere saltinnhold) ettersom avstanden fra elvemunningen blir større. Dette laget er sterkere utpreget om sommeren sammenlignet med vintersituasjonen.

Siden utslippspunktet til Norsk Kylling AS skal plasseres nært utløpet til de to elvene Orkla og Skjenaldelva, vil tykkelsen på brakkvannslaget være større og mer bestandig enn det vil være lengre ut i fjorden. Beregningene må derfor sies å være noe konservativt med tanke på hydrografi.

3.6.2 Utslippsdyp og innlagring

I beregningene er det vurdert to scenarioer for strømhastighet (1 og 6 cm/s). 1 cm/s anses som verst-tenkelig tilfelle (stillestående vann) og 6 cm/s er et mer realistisk scenario og antatt nær gjennomsnittshastighet i fjorden basert på erfaring fra tilsvarende fjordområder. Oppsummerte resultater fra beregningen er vist i Tabell 9.

Resultater og vurderinger

Det vurderes at et utslippsdyp på 30 m med bruk av diffusor med 4 hullåpninger og antatt jevnt fordelt utslippsmengde vil være tilstrekkelig for å oppnå god innlagring og fortykning av utslippet i resipienten.

Et utslippsdyp ved 30 m og med bruk av diffusor vil gi færre situasjoner med fare for gjennomslag ved lav strømhastighet (her: 1 cm/s), og eventuelle gjennomslag vil være ytterligere fortyknet. En strømhastighet på 1 cm/s kan inntre vinterstid, men er imidlertid erfaringsbasert ikke forventet å inntreffe hyppig i Orkdalsfjorden, og må derfor anses som et verst-tenkelig tilfelle. Ved strømhastighet på 6 cm/s vil effekten av diffusor (utslipp ved 30 m dyp) bli forsterket. Ifølge beregningene oppstår ingen situasjoner med fare for gjennomslag ved gjennomsnittlige vannmengder, og kun én situasjon med fare for gjennomslag ved maksimale vannmengder. Ved gjennomslag vil imidlertid utslippsvannet være godt fortyknet. Endelig innlagring vil også bli dypere ved bruk av diffusor enn ved bruk av utslippsledning med kun 1 endehull. I situasjoner uten gjennomslag vil endelig innlagring skje mellom 15 og 24 meters dyp (gjennomsnittlig vannmengde), samt ved 15 og 23 meters dyp (maksimal vannmengde). Tykkelsen på utslippsskyen i innlagingsdypet vil være ca. 3-4 m, som vil si at yttergrensene til utslippsskyen vil havne på ca. 12 meters dyp.

Det vil ikke oppnås en betydelig endring i å flytte utslippspunktet dypere (med ett endehull), da det fortsatt kan oppstå gjennomslag til overflaten i situasjoner med lite eller ingen sjiktning. Beregningene er basert på daglig gjennomsnitt (Q_{midl}) på 1700 m³/døgn og maksimal utslippsmengde (Q_{maks}) på 150 m³/time. Dette tilsvarer de vannmengdene som renseanlegget er dimensjonert for, gitt planlagt produksjonsvolum i 2037. Til sammenligning var vannmengdene fra utslippet fra Gammelosen Renseanlegg (GORA RA, 30 m dyp) i perioden 2016-2018 på 2990 m³/døgn.

3.6.3 Fortykning

Når det gjelder fortykning i resipienten ved innlagring, så vil prosessvannet ved gjennomsnittlig vannmengde (både i oppstartfase og 2037) blande seg godt med omkringliggende vannmasser ved 30 m utslippsdyp ved alle beregnende scenarier. Prosessvannet oppnår da en fortykning på minst 150 ganger allerede ved 20 meter fra utslippspunktet. Ved maksimale utslippsmengder er innblandingen i vannmassene noe mindre effektiv, men det vil oppnå en fortykning på minst 120 ganger ved samme avstand fra utslippspunktet.

Ved bruk av diffusor vil fortykningen være en god del høyere for de enkelte utslippsstrålene som følge av lavere utslippsmengde per hullåpning som gir en mindre utslippssky. Med diffusor benyttet i beregningen (4 hullåpninger à 200 mm og jevnt fordelt vannmengde) ble det oppnådd en fortykning minst på 270 ganger for gjennomsnittlig vannmengder (Q_{midl} i både oppstartfase og 2037) og minst på 200 ganger for maksimale vannmengder i 20 meters avstand fra utslippspunktet.

Ved maksimale utslippsmengder er innblandingen i vannmassene noe mindre effektiv, men vannet vil oppnå ca. 200-800 ganger fortykning ved 20 meter fra utslippspunktet ved strømhastighet på 1 cm/s og ca. 300-1600 ganger fortykning ved 20 meter fra utslippspunktet ved strømhastighet på 6 cm/s. For både gjennomsnittlig og maksimal utslippsmengde vil fortykningen være mer effektiv per distanse ved den høyeste strømhastigheten.

Tabell 9: Resultater fra beregningene av innlagring og fortykning av vannmengder (Q_{midl} og Q_{maks}) i oppstartsfasen ($Q_{\text{midl}}=1300 \text{ m}^3/\text{døgn}$ og $Q_{\text{maks}}=150 \text{ m}^3/\text{døgn}$) og prognosert situasjon i 2037 ($Q_{\text{midl}}=1700 \text{ m}^3/\text{døgn}$ og $Q_{\text{maks}}=150 \text{ m}^3/\text{døgn}$). Det er her kun vist anbefalt utslippsarrangement (30 m dyp med diffusor). Merk at Q_{maks} er lik for både oppstartsfasen og prognosert situasjon.

Utslippsarrangement: 30 m med diffusor	Oppstartsfase (2021)		Prognosert situasjon (2037)	
	1 cm/s	6 cm/s	1 cm/s	6 cm/s
Strømhastighet (cm/s)	1 cm/s	6 cm/s	1 cm/s	6 cm/s
Fare for gjennomslag ved Q_{midl} (antall profiler av 22)	Kun én	Nei	Kun én	Nei
Fare for gjennomslag ved Q_{maks} (antall profiler av 22)	Kun én	Kun én	Kun én	Kun én
Antall ganger fortykning ved gjennomslag ($Q_{\text{midl}}/Q_{\text{maks}}$)	900	-	700/200	>450/ -
Endelig innlagringsdyp (m) ved Q_{midl}	16-24	13-25	16-24	13-25
Endelig innlagringsdyp (m) ved Q_{maks}	15-23	16-24	15-23	16-24
Fortynning ved Q_{midl} 20 m unna utslippspunkt)	300-1500	550-2500	270-1250	450-2200
Antall ganger fortykning ved Q_{maks} (20 m unna utslippspunkt)	200-800	300-1600	200-800	300-1600

- 3.6.4 Innblandingssoner ved ulike utslippskonsentrasjoner
 Innblandingssonen er definert som den delen av en vannforekomst i umiddelbar nærhet av et punktutslipp hvor forurensningsmyndighetene tillater at EQS-verdier (miljøkvalitetsstandarder) eller andre grenseverdier overskrides, jmf. Veileder M-46/2013. EQS tilsvarer grenseverdien mellom tilstandsklassene «god» og «moderat», og alle vannforekomster skal oppnå «god» tilstand (konsentrasjonene av kvalitetsparametere er \leq EQS) jmf. Vannforskriften og Veileder 02:2018.

Rundt et utslippspunkt vil konsentrasjonene være noe forhøyet før fullstendig innblanding er oppnådd. Forutsetningen er at EQS-verdiene, dvs. miljøkvalitetsstandardene, overholdes i den resterende delen av vannforekomsten.

Metode og datagrunnlag

Det er beregnet innblandingssoner med anbefalt utslippsarrangement (utslippsdyp på 30 m med diffusor). I beregningene er det tatt utgangspunkt i omsøkte grenseverdier for nitrogen og fosfor. Det er også utført beregninger av utslippskonsentrasjoner basert på aktuelle BAT-krav i oppstartsfasen (2021; BAT-AEL SA 2005) og i prognosert situasjon (2037; BAT-AEL FDM 2019) for å synliggjøre effektene disse renskravene vil ha. Se Tabell 10.

I beregningene er bakgrunnskonsentrasjonene for N og P om sommeren hentet fra vannprøve-analysene fra resipientundersøkelsen. Bakgrunnsverdiene viser «svært god» tilstand for begge parameterne. Ved vurdering av innblandingssoner er det tatt hensyn til situasjonen (dvs. hydrografiske profiler) som gir lavest fortykning, og hvor langt unna utslippspunktet fortykningsbehovet er oppnådd. Dette gir den maksimale innblandingssonen. Fortynning er minst effektiv ved innlagring i dypt vann nært utslippspunktet, og lav fortykning skjer derfor typisk ved stor sjiktning, altså et mektig ferskvannspåvirket overflatelag. Det vil si at i de situasjonene som gir lavest fortykning vil innlagringen være i de dypere vannmasser, hvor det normalt sett er høyere konsentrasjoner av næringsalter enn i overflatelaget.

Resultater og vurderinger – omsøkte grenseverdier (oppstartsfasen og 2037)

For Tot-P (både sommer og vinter, ved begge strømhastigheter, dvs. 1 og 6 cm/s) viser beregningene at fortynningsbehovet for \leq EQS oppnås i en avstand maksimalt på 150 meter fra utslippspunktet på 30 meters dyp med diffusor, ved maksimale utslippsmengder. Ved Q_{midl} er beregnet innblandingssone noe mindre og maksimalt 100 m.

For Tot-N (både sommer og vinter; begge strømhastigheter) viser beregninger at ved gjennomsnittlige og maksimale utslippsmengder oppnås fortynningsbehovet for EQS i en avstand på maksimalt 80 meters avstand fra utslippspunkt. Ved Q_{midl} er beregnet innblandingssone noe mindre og maksimalt 45 m.

Resultater og vurderinger – BAT-AEL SA 2005 (oppstartsfasen)

For Tot-P (både sommer og vinter, begge strømhastigheter) viser beregninger at fortynningsbehovet for EQS oppnås i en avstand maksimalt på 120 meter fra utslippspunktet på 30 meters dyp med diffusor, ved maksimale utslippsmengder. Ved Q_{midl} er beregnet innblandingssone noe mindre og maksimalt 55 m.

For Tot-N (både sommer og vinter; begge strømhastigheter) viser beregninger at ved gjennomsnittlige og maksimale utslippsmengder oppnås fortynningsbehovet for EQS i en avstand på maksimalt 30 meters avstand fra utslippspunkt. Ved Q_{midl} er beregnet innblandingssone noe mindre og maksimalt 20 m.

Resultater og vurderinger – BAT-AEL FDM 2019 (2037)

For Tot-P (både sommer og vinter, begge strømhastigheter) viser beregninger at fortynningsbehovet for EQS oppnås i en avstand maksimalt på 20 meter fra utslippspunktet på 30 meters dyp med diffusor, ved maksimale utslippsmengder. Ved Q_{midl} er beregnet innblandingssone noe mindre og maksimalt 55 m.

For Tot-N (både sommer og vinter; begge strømhastigheter) viser beregninger at ved gjennomsnittlige og maksimale utslippsmengder oppnås fortynningsbehovet for EQS i en avstand på maksimalt 10 meters avstand fra utslippspunkt.

3.7 Utslipp av prosessvann og potensielle effekter i resipienten

Utslipp av prosessvann fra Norsk Kylling kan påvirke resipienten, dvs. vannkvalitet og flora/fauna gjennom:

- Tilførsel av:
 - næringssalter (N og P) og dermed økt algebiomasse i overflatevannet
 - organisk materiale og dermed økt oksygenforbruk i bunnvannet
 - suspendert stoff og dermed økt turbiditet og nedslamming
- Temperaturøkning i resipient

Totalbelastningen av de ulike stoffene på resipienten er viktig for å kunne vurdere effekten i resipienten, i tillegg til fortykning, spredning og innlagringssone av stoffene. En vurdering av effekten utslippet til Norsk Kylling AS vil ha i resipienten sammenlignet med andre utslipps-/forurensningskilder i området, er også utført.

3.7.1 Utslipp av prosessvann og potensielle effekter i resipienten

Som grunnlag for vurdering av effekten utslippet vil ha på resipienten, er det beregnet totalbelastningen av de forskjellige stoffene (Tabell 10, se også Figur 6). Konsentrasjonene fra Norsk Kylling AS er basert på erfaringstall fra tilsvarende fabrikk på Støren. I tillegg er utslippet fra Norsk Kylling AS sammenlignet med andre forurensningskilder i området som Gammelosen renseanlegg (GORA) og Orkla. Utslippstall fra GORA er beregnet fra kontrollprøver på anlegget og

rapporterte vannmengder. Tilførsel fra Orkla er hentet fra rapporter ifm. Miljødirektoratets program for elvetilførsel (Miljødirektoratet 2016; 2017a; 2017b).

Tabell 10 Årlig utslipp fra Norsk Kylling AS (basert på 252 driftsdøgn/år) i oppstartsfasen (2021) og prognosert situasjon (2037) basert på de ulike utslippsnivåene, dvs. omsøkte rensegrader og BAT-assosierte grenseverdier.

Parameter (tonn/år)	Omsøkt rensegrad		BAT-AEL SA 2005 (maksimum)		BAT-AEL FDM 2019 (minimum)		GORA	Orkla
	70 % BOF ₅	75 % KOF _{CR}	2021	2037	2021	2037		
år	2021	2037	2021	2037	2021	2037	2016- 2018	2014- 2016
BOF	413	541	14	-	3	-	188	-
KOF	586	766	43	45	9	11	344	-
TSS	121	158	21	23	2	2	154	12847
TOT-P	2	3	2	1	1	0	6	18
TOC	150*	196*	11*	12*	2*	3*	156*	5025
TOT-N	22	29	14	9	5	1	38	471

* Beregning av TOC gjøres vha. et forholdstall mellom KOF/TOC (NIVA, 2010). Forholdstallet er 3,9 for avløpsvann fra slakteri, og 2,1 for kommunalt renseanlegg i utløpsvann. I denne beregningen er det brukt 2,1 for å beregne TOC fra avløpsvannet fra GORA og Norsk Kylling AS.

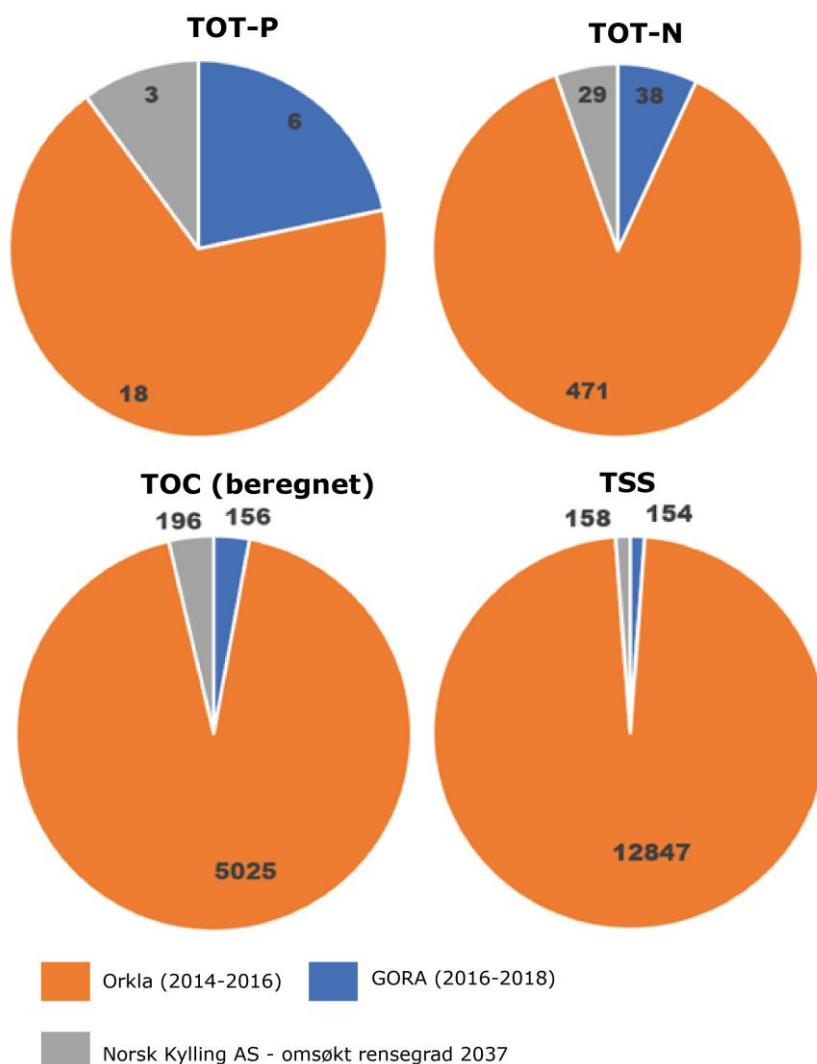
Det er i tabellen vurdert et årlig totalutslipp i oppstartsfasen (2021) og prognosert situasjon (2037) ved tre ulike scenarier for Norsk Kylling AS:

1. Omsøkt rensegrad (70% BOF og 75% KOF)
2. BAT-AEL SA 2005 (tabell 5)
3. BAT-AEL FDM 2019 (tabell 5)

Totalbelastningen, dvs. mengde (tonn per år) av de forskjellige stoffene, i alternativ 1 er basert på omsøkte rensegrader for BOF og KOF, med utslippsmengder tilsvarende maksimal produksjon både for oppstartsfasen (2021) og i 2037. I beregningen av totalt utslipp med utslippsnivåer iht. aktuelle BAT-krav, dvs. alternativ 2 og 3, er det benyttet både nedre og øvre grenser for angitte utslippsnivåene (Tabell). Se også Tabell 8 i Kapittel 3.5.3 for grunnlag til konsentrasjonsberegningene. Vannmengden i 2037 er 31 % høyere enn i oppstartsfasen, og økt utslippsmengde (m³/døgn) vil da gi tilsvarende økning i totalt årlig utslipp fra Norsk Kylling AS.

Næringssalter og suspendert stoff: Det er beregnet årlig utslippsmengde fra renseanlegget til Norsk Kylling AS basert på erfaringstall fra tilsvarende fabrikk på Støren.

Totalt organisk karbon (TOC): Som beskrevet i Kap. 3.3.3, er Orkdalsfjorden per i dag påvirket av flere forurensningskilder, deriblant tidligere gruvedrift som bidrar med til dels betydelige mengder tungmetaller i fjorden. Når det gjelder suspendert stoff og organisk materiale, bidrar Orkla med betydelige mengder. I tillegg til Orkla, er flere industribedrifter og kommunalt avløpsvann (Gammelosen renseanlegg GORA) kilder til utslipp. Det eksisterer ikke målinger for TOC fra Norsk Kylling AS sin fabrikk på Støren eller fra GORA. For å kunne sammenligne de målte TOC-verdiene fra Orkla med potensielle verdier fra Norsk Kylling AS og GORA sine bidrag til resipienten, har BOF blitt omregnet til TOC vha. et forholdstall (se info i tabell 10). Det eksisterer noe usikkerhet rundt slike beregninger, men tallene antas å være representativ for utslippene til bruk i sammenligningen.



Figur 6. Kakediagrammene viser årlig utslipp (tonn/år) av Tot-P, Tot-N, TOC og TSS fra Orkla (oransje), GORA (blå) og Norsk Kylling (grå). Merk at TOC er beregnet for GORA og Norsk Kylling AS.

3.7.2 Tilførsel av næringsalter

Økt utslipp av næringsalter kan medføre økt algevekst i resipienten samt økt oksygenforbruk i dypere vannlag, grunnet nedbryting av biomasse.

Utslipet av næringsalter fra Norsk Kylling med omsøkt rensegrad er noe lavere enn utslippet fra GORA målt i perioden 2016-2018, der maksimalt årlig utslipp tilsvarer ca. 46 og 78 % av utslippet fra GORA (Tabell 10). Sammenlignet med tilførselen fra Orkla vil det maksimale årlige utslippet av Tot-P og Tot-N fra Norsk Kylling (2037, omsøkte grensegrad) utgjøre hhv. 15 % og 6 %.

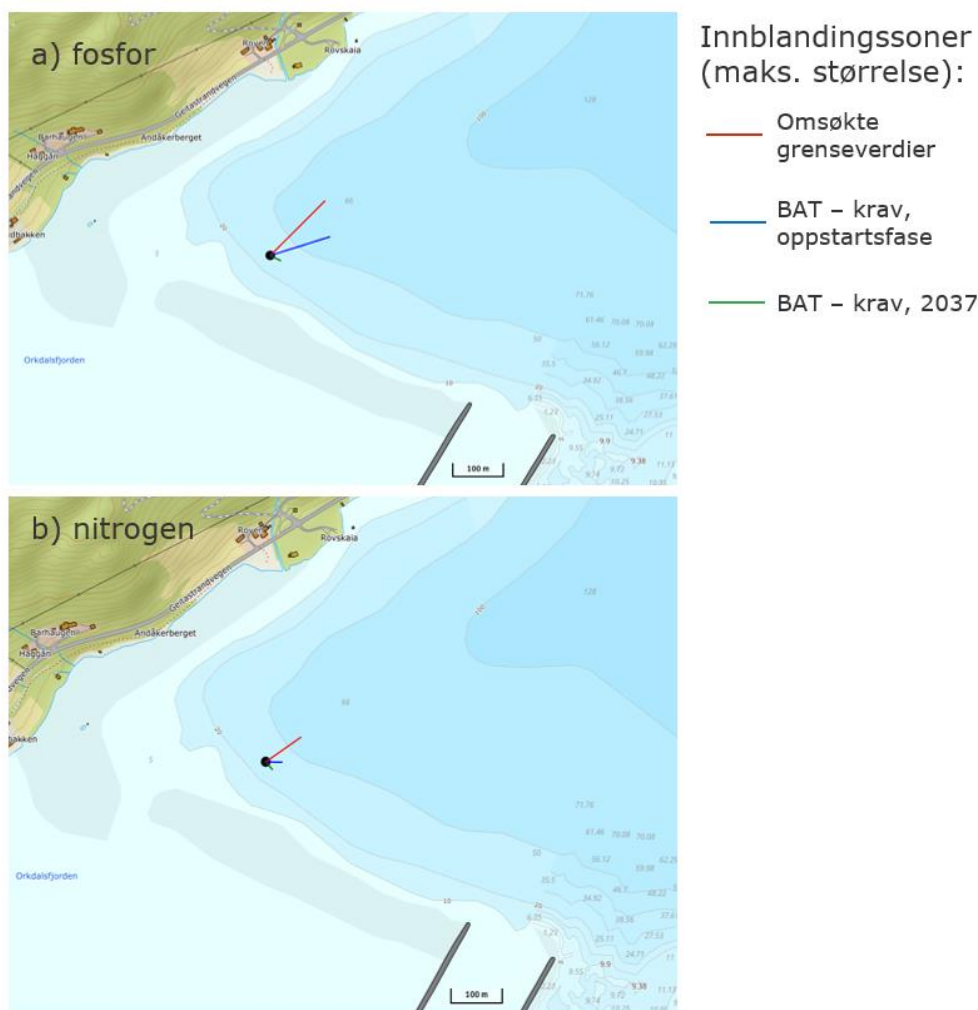
I Kapittel 3.6 går det fram at ved et utslippsdyp på 30 m og bruk av diffusor med 4 hullåpninger som er plassert så langt fra hverandre at strålebanene ikke mikses er den beste konfigurasjonen mtp. innlagingsdyp og fortykning av næringsalter i resipienten. Innblandingssonene for både Tot-P og Tot-N vil være akseptable for alle vurderte utslippskonsentrasjoner og vannmengder (Q_{midl} og Q_{max}). De hydrografiske situasjonene som gir lavest fortykning er generelt de som gir dypest innlagring (situasjoner med sterk sjiktning i vannsøylen). Dette vil si at konsentrasjonene

av Tot-P og Tot-N ikke vil være forhøyet i overflatelaget og tilstanden iht. veileder 02:2018 vil ikke påvirkes negativt. I kystvann er nitrogen en limiterende nutrient, dvs. at dersom nitrogen-konsentrasjoner øker, kan det oppstå sterke algeoppblomstringer enn ved situasjoner med lavere nitrogen-nivåer.

Iht. Miljødirektoratets veileder M49/2013 bør blant annet følgende hensyn tas for å anslå om innblandingssonen har akseptabel størrelse: «Innblandingssonens utstrekning bør være langt mindre enn selve resipientens utstrekning, og være avgrenset til en vannmasse nær utslippet.»

Den maksimale innblandingssonen beregnet med omsøkt rensegrad for Tot-P (150 m) og Tot-N (80 m) og maksimal vannmengde vurderes som akseptable siden Orkdalsfjorden er en stor resipient med god resipientkapasitet. Ved gjennomsnittlig vannmengde vil den maksimale størrelsen på innblandingssonen være noe mindre. Vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» er den primære resipienten for utslippet og har et areal på ca. 3,0 km². Det vil si at ca. 2 % (Tot-P) og 0,7 % (Tot-N) av resipienten vil berøres med omsøkte rensegrader. Disse prosentandelene er regnet ut ved å anta at innblandingssoner kan beskrives som sirkel rundt utslippspunkt (diameter = innblandingssone for det aktuelle stoffet). Størrelsen på soner der EQS verdier overskrides utgjør kun et svært lite areal av resipienten. Størrelsen på innblandingssoner vurderes derfor som akseptable med omsøkte rensegrader. Ved utslippsnivå iht. BAT-krav vil størrelsen på innblandingssoner naturlig nok være enda mindre (se Figur 7).

Det understrekes her at vannkvalitet i den øverste delen av vannsøylen mest sannsynlig ikke blir påvirket, men at forhøyede konsentrasjoner forventes i hovedsak i innlagingsdyp, innenfor innblandingssonen. Dette vil også være avhengig av hydrografisk situasjon, dvs. stabilitet i vannsøylen.



Figur 7. Maksimal størrelse på innblandingssoner for a) Tot-P og b) Tot-N for utslippet fra Norsk Kylling AS med ulike utslippskonstraksjoner og vannmengder.

3.7.3 Tilførsel av organisk stoff

Økt utslipp av organisk materiale kan medføre økt algevekst i resipienten samt økt oksygenforbruk i dypere vannlag. I tillegg kan nedslamming være en effekt som igjen kan gi negative virkninger på bløtbunnsfaunaen, bl.a. endringer i artssammensetning. Slike effekter oppstår hyppigere i fjorder med terskel og dårlig vannutskiftning enn i slike uten terskel.

Både Norsk Kylling AS og GORA har relativt høye verdier av KOF og BOF, der utslippsvannet til Norsk Kylling har hhv. 1,7 (oppstartsfasen) og 2,2 (prognosert situasjon) ganger høyere verdier med omsøkte rensegrader. Omregnet til TOC vil det årlige totalutslippet fra Norsk Kylling være ca. 196 tonn¹ og GORA ca. 150 tonn (Tabell 10). Til sammenligning fører Orkla med seg store mengder TOC til fjorden hvert år, der tall fra 2014-2016 viser at elva førte med seg ca. 5025 tonn TOC til fjorden (NIVA, 2010). Av kakediagrammene i Figur 6 framgår det at den totale mengden av tilført TOC (beregnet) per år fra Norsk Kylling AS (basert på omsøkt rensegrad og produksjonsmengder i 2037) tilsvarer 3,9 % av den mengden av TOC som blir tilført Orkdalsfjorden gjennom Orkla per år (196 tonn/år mot 5025 tonn/år). BAT-assosierte grenseverdier tilsvarer til sammenligning 0,06 % av den totale mengden (3 tonn/år mot 5025 tonn/år).

¹ Basert på en vannmengde på 1700 m³ per døgn i 2037 og et utslipp av omsøkt mengde KOF på 2900 kg per døgn.

3.7.4 Oksygenforbruk i resipienten

Oksygeninnholdet i vannmassene er avgjørende for de aller fleste former for liv i havet. Høy grad av oksygenmetning, da særlig ved sjøbunnen, er avhengig av regelmessig vannutskifting, dvs. utskifting av bunnvannet med innstrømmende, O₂-rike vannmasser. Terskler og trange sund, men også stagnerende vannmasser, kan føre til redusert tilførsel av oksygenrikt vann i dypere deler av vannsøylen. I tillegg vil forbruk av O₂ gjennom respirerende organismer være avgjørende for O₂-metningen ved havbunnen. Dersom oksygenet ved havbunnen er oppbrukt, produserer sulfat-reducerende anaerobe mikroorganismer giftig hydrogensulfid (H₂S), som er en illeluktende gass, som et avfallsprodukt. Lavere metningsgrad eller i verste fall mangelen på oksygen kan dermed føre til endringer i artssammensetningen av bløtbunnsfauna eller fravær av dyreliv på og i havbunnen.

Resultatene fra resipientundersøkelsen som ble utført i perioden 2018 til 2019 viser høy O₂-metning² i bunnvannet ved alle stasjoner og alle målte tidspunkt. Tidligere undersøkelser i fjorden (se vedlegg 4), viste også høy O₂-metning i fjorden.

Beregning av teoretisk oksygen-forbruk i vannforekomsten

Det er gjort en teoretisk beregning av oksygen-mengder som er nødvendig for å bryte ned tilført organisk materiale. Beregningen er gjort med BOF-verdien, da denne representerer den biotilgjengelige andelen av organisk stoff som brytes ned relativt raskt under naturlige forhold. Ifølge Vann-nett har bunnvannet i Orkdalsfjorden moderat oppholdstid, dvs. noen uker. Det er derfor beregnet nødvendig oksygenforbruk ved utslipp av omsøkt mengde kg/døgn BOF over to uker (14 dager), som tilsvarer **30 107 kg BOF**.

For å kunne vurdere vannvolumet som mottar denne mengden av organisk stoff, er volumet av vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» beregnet, der utslippet er planlagt lokalisert. Arealet er 3 km², og dypet varierer fra 1 meter til >100 meter. Det er her antatt at det gjennomsnittlige vanddypt er ca. 50 m, basert på at ca. 40 % av vannforekomsten har vanddypt >30 meter og ned til >100 meter. Vannvolumet tilsvarer da en mengde på **150 000 000 m³**.

Det må påpekes at volumberegningen må ansees som konservativ. Grensen for vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» til vannforekomsten «Orkdalsfjorden» ligger ca. 500 meter fra det planlagte utslippspunktet. Det antas at utslippsskyen fra Norsk Kylling AS også vil transporteres til vannforekomsten «Orkdalsfjorden». Den har et areal på 12 km² og vanddypt som varierer fra >100 og dypere enn 360 meter. Slik sett vil utslippsvannet fordele seg på et enda større vannvolum enn antatt i beregningen, siden det ikke er noen terskel som hindrer utveksling av vann til lenger ut i fjorden.

Gitt kun fordeling av utslippet til «Indre Orkdalsfjord», et gjennomsnittlig vanddypt på 50 m og oksygenkonsentrasjoner på minimum 7 mg/L, vil vannvolumet inneholde **1 050 000 kg O₂**. Teoretisk sett vil et utslipp av BOF fra Norsk Kylling AS over en periode på to uker (antatt oppholdstid) redusere oksygenkonsentrasjonen (jevnt fordelt i hele vannvolumet) i vannet med **2,9 %**. Ved å inkludere hele Orkdalsfjorden (totalt areal 15 km²) og et middeldyp på 150 meter vil derimot utslippet av BOF fra Norsk Kylling AS over en periode på to uker redusere oksygenkonsentrasjonen i vannet med 0,2 %. Ved lavere BOF-verdier vil oksygenforbruket også være lavere.

Strømningsforhold og spredning av organisk materiale

Strømforholdene ved utslippsstedet er avgjørende for hvor effektivt utslippet vil spres i resipienten. Generelt gjelder at organisk materiale akkumulerer mest effektivt på bunnen i den dypeste delen av resipienten, da strømningsforholdene der er svakere enn i grunnere områder.

² O₂-metningen lå over 7 mg/L i bunnvannet. Konsentrasjoner over 4,5 mg/L tilsvarer tilstandsklasse «svært god», jmf. veileder 02:2018. Grensen mellom «god» og «moderat» er satt til 3,5 mg/L.

Ved det planlagte utslippspunktet, ble det gjennomført en utvidet kornfordelingsanalyse av sedimentet som gir gode indikasjoner på strømforholdene. Sedimentet består i hovedsak av sand og silt, der rundt 50 % av volumandelen består av sand, 48 % av silt og under 1,5 % er leire. Grovt bunnsediment ved utslippsstedet indikerer at bunnstrømmene er relativt sterke. Kornfordelingsanalyser ved stasjoner lengre ute i fjorden inneholder en høyere andel av silt og leire (over 90 %), som indikerer svakere bunnstrømmer og dermed mer sedimenterende forhold. Dette vil følgelig bety at mye av finstoffet fra Norsk Kylling AS sitt utslipp vil transporteres i en lengre bort fra utslippspunktet og mest sannsynlig ikke bli sedimentert i skrånningen i nærheten av utslippspunktet. I tillegg viser fortynningsberegningene at fortynningsgraden er oppnådd 200 til 1600 ganger, avhengig av strømningsforhold og vannmengder, allerede ved 20 m unna utslippspunktet (Tabell 9).

Mulige effekter i nærliggende vannforekomster

Økt tilførsler av organisk nedbrytbart materiale fra Norsk Kylling til dypvannet vil også kunne øke oksygenforbruket i dypvannet i Trondheimsfjorden, like utenfor Orkdalsfjorden der fjorden er dypest. Tilstanden i Trondheimsfjorden undersøkes årlig gjennom Miljødirektoratets Økosystemovervåking i kystvann (Økokyst) – program (Miljødirektoratet, 2018). Nærmeste overvåkingsstasjon i programmet ligger i Korsfjorden (VT 48, 450 m vanddyb), rett utenfor munningen til Orkdalsfjorden. Målinger av oksygenmetning som ble gjennomført i perioden 2013-2017 viste svært god tilstand i bunnvannet. Resultatene indikerer at dypvannet i Trondheimsfjorden har god resipientkapasitet med tanke på organisk belastning fra Norsk Kylling.

Konklusjon

Omsøkt utslipp fra Norsk Kylling AS av oksygen-forbrukende stoffer er høyt og noe høyere enn utslippet fra GORA, og dette vil følgelig utgjøre en tilleggsbelastning på resipienten. Beregninger av O₂-forbruk fordelt på det estimerte volumet i vannforekomsten, viser at det vil forbrukes i underkant av 3 % oksygen dersom det slippes ut mengder av organisk stoff tilsvarende den her omsøkte rensegraden og erfaringskonsentrasjoner fra utslippet på tilsvarende fabrikk på Støren.

Resipientundersøkelsen viser en høy oksygen-metning ved havbunnen om sommeren og vinteren ved alle stasjoner, og bløtbunnsfauna-analysene viser lite til ingen tegn på større organisk belastning på havbunnen. Dette tyder på at fjorden har gode oksygenforhold i bunnvannet (i tillegg til i hele vannsøylen), samt god vannutskiftning. Det er derfor å anta at utslippet ikke vil gi store effekter på oksygeninnhold i resipienten gitt god innlagring og fortykning av utslippsvannet til fjordsystemet. Gode oksygenforhold i de dypere vannmassene i Orkdalsfjorden tyder på at fjorden har god kapasitet til å kunne motta utslippsvann med organisk materiale.

3.7.5 Suspendert stoff

Norsk Kylling AS vil ha et relativt høyt utslipp av suspendert stoff med omsøkte mengder på 690 kg/døgn i 2037. Suspendert stoff kan sedimentere og gi nedslamming av sjøbunnen, samt tilføre organisk materiale som kan påvirke bunnfaunasamfunnet slik at det består av en større andel forurensningstolerante arter. Gitt gjennomsnittlig vannmengde per døgn (1700 m³) basert på 252 driftsdøgn per år tilsvarer dette 163 tonn i året i 2037. Til sammenligning har det kommunale avløpsreanlegget utslipp av ca. 154 tonn suspendert stoff per år. Orkla fører med seg enda større mengder suspendert stoff, med 12 847 tonn per år. I 2037 utgjør utslipp av TSS fra Norsk Kylling maksimalt ca. 1,2 % av tilførsel årlig tilførsel av Orkla (Tabell 10). Økning i totalbelastning vurderes derfor som liten. Dette illustreres i Figur 6.

Konsentrasjon av suspendert stoff i utslippet er beregnet å være ca. 350 mg/L som vil gi økt turbiditet i vannmassene. Det kreves ca. 100 gangers fortykning før konsentrasjon vil være under 5 mg/L, dette er noe avhengig av bakgrunnskonsentrasjonene. Utslippsberegningene viser at 100 gangers fortykning vil skje innen ca. 10 meters horisontal avstand fra utslippsstedet. Det

vurderes derfor at økt turbiditet ved utslippspunktet vil ikke medføre betydelige effekter for vannlevende organismer. For eksempel fisk er mobile organismer som kan unngå små lokale soner med forhøyet turbiditet.

Når det gjøres utslippskontroll av BOF, KOF og SS, så vil alle disse også omfatte partikulært materiale. Forskjellen er at BOF og KOF er mål på både løst og partikulært materiale (løst KOF utgjør ca. 30 % av total KOF; BOF er hovedsakelig løst materiale), mens SS kun er partikulært materiale. Dette kan imidlertid være både sedimenterbart stoff og partikulært materiale med svært lav sedimenteringsgrad. Siden BOF-mengdene utgjør nesten 70 % av KOF, gir det indikasjon på at det meste av utslippet av organisk stoff er lett nedbrytbart, og sannsynligvis løst i vann eller bundet til mindre partikler. Det er derfor lite sannsynlig at det er stor fare for nedslamming tross høyt utslipp av SS.

3.8 Resipientens tåleevne

Orkdalsfjorden er en ca. 7,5 km lang og ca. 2 km bred utersklet fjord. Dybdene er fra ca. 25 m i sør til over 350 m ved overgangen til Korsfjorden i nord. Vannforekomsten «Indre Orkdalsfjord» har et areal på 3,0 km², mens «Orkdalsfjorden» er betydelig større med et areal på 11,8 km². Det er beregnet at «Indre Orkdalsfjord» har et vannvolum på 0,15 km³.

Resipientundersøkelsen gjennomført for Norsk Kylling AS viser at fjorden har høy O₂-metning både om sommeren og vinteren. Bunnfauna-analyser, samt sedimentundersøkelser, viser lav organisk belastning på sjøbunnen. Fjorden er per i dag klassifisert med en «moderat» økologisk tilstand, hovedsakelig basert på forekomsten av tungmetallet kobber i sediment. Det er å anta at kobber-innholdet skyldes transport fra Orkla grunnet tidligere gruvedrift i området. Det har vært gjennomført flere resipientundersøkelser de siste 15 årene, og det har vært liten forandring i den økologiske tilstanden. I følge vann-nett er fjorden vurdert som i risiko for å ikke nå miljømålet om «god» tilstand, jmf. Vannforskriften.

Utslippetsledning med diffusor (4 like store hull) skal plasseres på 30 m dyp nordvest for industriområdet Grønnøra Vest. Herifra og nordover skråner havbunnen og vanddyptet blir raskt over 150 m. Beregninger viser at ved maksimale utslippsmengder vil man oppnå ca. 300-1600 ganger fortykning ved 20 meter fra utslippspunktet ved strømhastighet på 6 cm/s. Fortykningsbehovet for å oppnå ≤EQS, er oppnådd i en avstand på maksimalt 80-150 m fra utslippspunktet, avhengig av næringssalter og bakgrunnskonsentrasjoner brukt i beregningene. Utvidede kornfordelingsanalyser viser at strømmingene nær utslippspunktet er relativt høye, og lavere ved stasjoner lengre ute i fjorden.

Det er forventet utslipp av næringssalter, organisk og suspendert stoff fra Norsk Kylling AS med omsøkte rensegrader. Økt tilførsel av næringssalter, organisk materiale og suspendert stoff kan medføre økt algevekst i resipienten samt økt oksygenforbruk i dypere vannlag. I tillegg kan nedslamming være en effekt som igjen kan gi negative virkninger på bløtbunnsfaunaen, bl.a. endringer i artssammensetning.

For å vurdere resipientens tåleevne, er det her beregnet totalkonsentrasjoner av næringssalter, organisk stoff og suspendert stoff basert på omsøkte rensegrader. Totalkonsentrasjoner etter rensing iht til BAT-kravene er også beregnet, og vil naturlig nok være lavere sammenlignet med omsøkt rensegrad. Konsentrasjonene er basert på erfaringstall fra fabrikk på Støren. Da Orkdalsfjorden per i dag er påvirket av flere forurensningskilder, er også totalkonsentrasjoner fra Orkla og GORA beregnet eller hentet fra aktuell litteratur.

Basert på resultater fra resipientundersøkelsen, samt beregninger av innlagring og størrelse på innblandingssonen er det lite sannsynlig at utslippet vil medføre forhøyede konsentrasjoner av næringssalter utenfor utslippets innblandingssone. Konsentrasjoner av næringssalter i overflatevannet, der fotosyntesen foregår (og dermed algeoppblomstring ved høyt nivå av

spesielt nitrogen), vil mest sannsynlig ikke oppstå. Det bemerkes at utslippet av Tot-P fra Norsk Kylling AS er relativt høyt (basert på den omsøkte rensegraden), men da nitrogen er en limiterende nutrient i kystvann og ikke fosfor, er det å anta at det ikke oppstår en større algeoppblomstring ved utslipp fra Norsk Kylling AS. Sammenlignet med næringssalttilførsel fra GORA og Orkla er økningen i belastning på resipient fra Norsk Kylling relativt liten.

Det vil forekomme utslipp av oksygen-forbrukende stoffer som organisk materiale til resipienten, og en stor del av materialet vil være løselig og lett omsettelig i vann. Dette er basert på erfaringstall fra Støren. Den totale belastningen av TOC på resipienten fra Norsk Kylling AS sitt utslipp utgjør i underkant av 4 % av det Orkla fører med seg. Det antas at det meste av organisk materiale er bundet til mindre partikler med mindre fare for sedimentering og nedslamming. I tillegg viser kornfordelingsanalysen relativt sterke strømninger rundt utslippspunktet. Organisk materiale kan bli transportert til nærliggende resipienter, men ifølge overvåkingsprogram viser disse resipientene en høy omsetningskapasitet av organisk stoff, og det er dermed å anta at disse ikke påvirkes negativt av utslippet til Norsk Kylling AS.

Det er vurdert at tross høyt utslipp, gitt omsøkt produksjonsvolum og rensegrad, har fjorden god resipientkapasitet, da særlig med tanke på at Orkdalsfjorden er utersklet og har høy vannutskiftning og gode O₂-forhold ved sjøbunnen.

3.8.1 Forventede påvirkninger i Råbygd fjæra

Sørvest for planlagt utslippspunkt ligger Råbygd fjæra, et brakkvannsdelta med areal på ca. 300 daa. Det er store mer eller mindre sammenhengende viktige bløttbunnsområde i fjæresonen og det er også registrert enkelte forekomst av ålegras i nærheten av fjæra (Naturbase, 2019).

Utslippsledningen vil ligge på 30 m dyp et stykke unna Råbygd fjæra og utslippet vil i hovedsak innlagres i vanddyp > 10 m. Indre Orkdalsfjorden er en vannforekomst med permanent lagdeling, derfor forventes det ikke at utslippsvannet i betydelig grad vil blandes med overflatevann med lavere saltholdighet. Utslippsvann fra Norsk Kylling inneholder suspendert stoff, men som beregningene viser, er relativ økning i tilførsel av partikulært material svært lite sammenlignet med materialet som blir tilført fra Orkla. Forhøyet turbiditet i vannmassene og tilslamming vil kunne gi negative effekter på bløttbunnsområder og ålegras i fjæra, men som beregninger viser vil ikke turbiditet eller konsentrasjon av suspendert stoff i overflatevann bli påvirket av utslippet fra Norsk Kylling. Som diskutert i kapittel 3.7.2, forventes det ikke at utslipp fra Norsk Kylling vil medføre økt algevekst i resipienten siden konsentrasjon av næringsalter i den fotiske sonen (øverst 10 m av vannsøylen) ikke vil bli påvirket.

Det forventes derfor minimalt / ingen påvirkninger fra utslipp til vannet i Råbygd fjæra.

3.9 Konsekvenser for fisk

Som beskrevet i kap 1.7 Orkla er nasjonalt laksevasdrag og Trondheimsfjorden er regnet som nasjonal laksefjord. Smolten vandrer ut av elva og mot Norskehavet/Barentshavet. Det er ikke kjent at den oppholder seg lenge i fjorden hverken ved inn eller utvandring (Sweco, 2017). Utslippet fra Norsk Kylling vurderes ikke til å påvirke levevilkårene for laks nevneverdig.

Sjørøret skiller seg fra laks ved at den ikke vandrer ut i havet på samme måte, den oppholder seg i mye større grad i sjøen. De grunne strandområdene i Råbygd fjæra er særlig viktig for den yngre sjørøreten, mens de større jakter lenger ut i den pelagiske sonen. Utslippet fra Norsk Kylling planlegges på 30 meters dyp og vil således ikke påvirke vannkvaliteten i strandområdene, se 3.8.1). Utslippet vil videre innblandes og fortynnes i en begrenset sone, og ventes ikke å forringe leveområdet til sjørøret i den pelagiske sonen.

3.10 Forslag til prøvetakingsprogram

Avløpsvann

Det foreslås å ta målinger av følgende parametre for utslipp til vann:

- Suspendert stoff (SS)
- Total fosfor (Tot-P)
- Totalt nitrogen (Tot-N)
- Organisk stoff (BOF₅ og KOF)
- Fett
- Ph

Det skal tas minst 12 døgnblandprøver av utslipp av urensset og rensset prosessvann ved full drift hvert år.

Resipienten

Det anbefales at resipienten overvåkes etter oppstart for tidlig kunne detektere eventuelle endringer og uønskede effekter.

Det foreslås å ta vannprøver og måle oksygenmetning etter oppstart.

- Næringssalter (stasjon NK6 og/eller NK7, samt to stasjoner lengre ute i fjorden), 0,5 og 2 m dyp.
- Klorofyll-a (blandprøve 0,5, 5 og 10 m dyp). Prøvetaking må tas iht. veileder 02:2018.

Etter 3-4 år anbefales det å gjenta prøvetaking av bunnfauna. Noe tidligere vil ikke ha nytteverdi, da bunnfaunaen bruker noen år på å adaptere seg til et nytt miljø (dersom det oppstår endringer). Det vil være nødvendig med prøver nær utslippspunktet, og ved stasjoner lengre ute i fjorden for å kontrollere en eventuell påvirkning på vannforekomsten i og utenfor innblandingssonen.

4. UTSLIPP TIL LUFT

4.1 Myndighetskrav for utslipp til luft

Norsk Kylling har mottatt krav med hensyn på lukt for det nye anlegget i Orkanger i notat fra Fylkesmannen, datert 09.09.2016. I notatet vises det til at plassering av et slakteri nært inntil bebyggelse ofte vil skape problemer med lukt. Utdrag fra notatet som tar for seg krav til lukt er gjengitt nedenfor:

«Stor nok avstand til boliger og annen støyømfintlig bebyggelse vil ofte løse problemet med støy og lukt uten for store tiltak. Hvis ikke blir det som regel nødvendig med luktreanseanlegg (...).

Generelt har det vært vanlig å la immisjonsgrensen være 1 ouE/m³ for virksomheter som ligger i nærheten av arealer med boligbebyggelse. Der virksomheter med luktutslipp har annen bebyggelse som nærmeste nabo, for eksempel kontorer mm, kan immisjonsgrensen settes til 2 ouE/m³. Dette må uansett ses i sammenheng med type virksomhet/luft, geografisk beliggenhet og luktrisikovurderingen.

Bedriften må også være oppmerksom på at hvis man ønsker å etablere seg på et areal (for eksempel en industripark) hvor det også er andre virksomheter som har luktutslipp, kan totalbelastningen fra alle disse virksomhetene bli så stor at det kan være aktuelt å stille en annen konsentrasjonsgrense enn det som er nevnt her.»

Det tas i notatet fra Fylkesmannen forbehold om eventuelle nye myndighetskrav og endringer i industriutslippsdirektivet.

Veileder TA 3019/2013

Jfr. Miljødirektoratets veileder TA-3019/2013 *Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven* er det viktig å foreta grundige forberedelser og etablere rutiner og prosedyrer i forkant av driftsoppstart (herunder etablere hensiktsmessige målepunkter). Følgende dokumentasjon adresserer luktproblematikk forbundet med virksomheten:

- Luktrisikovurdering
- Drifts- og tiltaksplan
- Lukthåndterings/beredskapsplan
- Kommunikasjonsplan

4.2 Beste tilgjengelige teknikker vedrørende utslipp til luft

Som beskrevet i kapittel 1.9.1 er Norsk Kylling forpliktet til å drive etter BAT som beskrevet i forurensningsforskriften, kapittel 36, vedlegg II. (Klima og Miljødepartementet, 2004). Flere av de beskrevne kravene vil bli en del av driften i nytt anlegg for å redusere luktgenerering;

- rengjøring av både produkter, utstyr og anlegg
- bruk av spyling og damp ved behandling av produkter,
- bruk av tette containere både under transport, lasting og lossing og lagring, og kjølelagring særlig av blodavfall
- gjennomføre avbøtende tiltak for å forhindre generering av støv ved mottak, lossing og opphenging
- Bedøvelse av fugl i modulene ved bruk av inerte gasser
- Bruk av damp ved skolding av fugl
- Spesifikke teknikker for fjerning og håndtering av fjær, sløying og frysing

Det foreliggende utkastet til nye BAT-konklusjoner for mat-, drikke- og melkevarerindustri inneholder en seksjon med spesifikke krav relatert til lukt (EC, 2018a). BAT-kravet er å utarbeide, implementere og regelmessig gjennomgå en lukthåndteringsplan, som del av virksomhetens overordnede miljøhåndteringssystem. Disse kravene til lukthåndteringsplan er i stor grad sammenfallende med retningslinjene beskrevet i Veileder TA 3019/2013.

Utkastet inneholder også BAT-konklusjoner rettet mot prosessering av kjøtt. Kravene rettet mot utslipp til luft gjelder ved røyking av kjøtt. For å redusere utslippet av organiske forbindelser til luft ved røyking av kjøtt, skal én, eller en kombinasjon, av følgende teknikker benyttes: adsorpsjon (typisk aktivert karbon-filter), termisk oksidasjon, våt scrubber, eller bruk av rensert røyk. Grensen for tillatt konsentrasjon (BAT-AEL) for utslipp fra røykovn er satt til 3-50 mg/Nm³ totalt flyktige organiske forbindelser (TVOC). Denne grensen gjelder ikke dersom utslippet er under 500 g TVOC per time. Norsk Kylling har så langt ikke utført denne type målinger på eksisterende fabrikk.

Se vedlagt rapport fra luktutredninger (vedlegg 7) for nærmere detaljer for de veiledelede BAT-konklusjonene.

4.3 Luktrisikovurdering og spredningsmodellering

4.3.1 Kilder til lukt ved anlegget

Det avgis lukt i forbindelse med de fleste hovedprosessene i fabrikk: mottak av levende fugl, grovslakting og uttak av biprodukter inkl. blodavtapping og skålding, mellomslakting, videreforedling av kjøttprodukter (grill, koking og røyking), og håndtering av avfall. Renseanlegget for prosessvann og Nutrimarys planlagte anlegg for prosessering av biprodukter vil også avgis lukt. Som beskrevet i 1.3 planlegger Nutrimary å etablere seg i et nabobygg til fabrikk som en selvstendig enhet. Et anslag på luktutslipp fra Nutrimary, basert på data fra Nutrimary, er inkludert i spredningsberegningene for å kunne vurdere den totale belastningen på området.

Lukten skyldes mange ulike stoffer, særlig avgivelse av gasser som svoveldioksid (SO₂), hydrogensulfid (H₂S), ammoniakk (NH₃) og en rekke flyktige organiske forbindelser (VOC).

4.3.2 Innledende spredningsberegninger

I forbindelse med luktrisikovurderingen for Norsk Kylling, ble spredningen av lukt og konsentrasjoner av luktemner i omgivelsene (luktimmisjon) beregnet med modellering, i henhold til gjeldende regelverk og grenseverdier i Veileder TA 3019/2013 og notat fra Fylkesmannen. Selv om anlegget ikke er ferdig prosjektert, har det vært viktig å få utført innledende spredningsberegninger for å synliggjøre sannsynlige spredningsmønstre og identifisere områder som vil kunne bli utsatt for luktplager på et tidlig stadium.

De innledende spredningsberegningene er utført med spredningsmodellen AERMOD, en kontinuerlig røykskymodell som kan håndtere relativt kompleks topografi og simulere effekten av bygninger og spredning ut fra ulike typer utslippskilder. Benyttede inngangsdata og parameterisering gjort i modelleringen er gjengitt kortfattet i dette søknadsdokumentet; luktmodelleringen er beskrevet i detalj i vedlagte fagrapport for luktutredning (vedlegg nr. 7).

4.3.3 Inngangsdata

Som inngangsdata for å lage en 3D-modell brukes terrengdata for området. Til 3D-modellen importeres meteorologidata, samt data fra relevante luktutslipp for å utføre spredningsberegninger for områdene rundt det nye anlegget.

Meteorologi

Vinddata ble hentet ut fra Orkdal-Thamshamn meteorologiske stasjon (WMO-nr. 01234), som ligger ca. 1 km nordøst for Norsk Kylling. Data om skydekke er hentet fra Trondheim-Voll stasjon (01257). Data for øvre luftlag ble hentet ut fra Ørland III stasjon (01241). Dataene ble hentet ut fra eKlima.no (Meteorologisk institutt, 2019), for årene 2015, 2016 og 2017. Orkdal-Thamshamn stasjon har noe manglende data om vindforhold for enkelte perioder; disse dataene ble substituert med data for tilsvarende tidsperiode fra Trondheim-Voll stasjon.

AERMET (versjon 16216) (USEPA, 2016), som er AERMODs meteorologiske preprocessor, ble brukt til å prosessere de meteorologiske dataene for hvert av de tre årene 2015-17.

Terrengdata

Terrengdata for modelleringsdomenet ble hentet ut fra National Aeronautics and Space Administration (NASA)s «Shuttle Radar Topography Mission»-data (NASA, 2017) og prosessert gjennom AERMAP ved bruk av Lakes Environmentals AERMOD View-terrengprocessor (Lakes Environmental, 2017).

Arealdekkedata ble hentet ut fra det europeiske kartprogrammet CORINE Land Cover (Nibio, 2017). CORINE-dataene ble brukt inn i AERMOD View for å få verdier for overflateruhet, albedo og Bowen ratio ved bruk av AERSURFACE Utility (USEPA, 2013).

Måledata og utslippstall

Beregningene av luktutslipp fra Norsk Kylling, det tilhørende renseanlegget og Nutrimar er foretatt basert på resultatene fra tidligere utførte luktmålinger ved Norsk Kyllings eksisterende anlegg på Støren, og oversendte utslippsdata fra Nutrimar. Tall for høyest målte luktkonsentrasjon og lavest målte rensegrad i de ulike utslippskategoriene (grill og oppstalling/slakt) og tall for luftstrømning og temperatur i utslipp målt ved Støren benyttet i utslippsberegningene er oppført i Tabell 11. Luktmålingene ble utført ved en produksjon på 20 000 tonn/år slaktevekt ved anlegget på Støren. Beregningene for det nye anlegget på Orkanger er basert på antatt produksjon i 2037 på 43 500 tonn/år. Jethettene på utslippspunktene for anlegget i Orkanger er oppgitt til profil Ø800, tilsvarende diameter ved utslipp på 640 mm, og profil Ø1250 (diameter 1000 mm).

Tabell 11. Grunnlagstall for luktutslippsberegningene fra målinger foretatt ved Norsk Kylling på Støren i perioden 2016-18.

Parameter	Grill 1	Grill 2	Oppstalling/ slakt 1	Oppstalling/ slakt 2
Luftstrømning (m ³ /t)	3100	3450	6200	12 000
Temperatur i utslipp (°C)	36	37	21	20
Luktkonsentrasjon i utslipp - urensset, høyest målte (ou _E /m ³)	22 500		443	

I beregningsmodellen ble det lagt inn fire punktkilder (utslippspunkter) på Norsk Kylling sitt hovedbygg, etter omtrentlige markeringer på foreliggende utkast av plantegninger pr mars 2019. Kildene ble delt inn i hovedkategoriene grill og oppstalling/slakt, i henhold til inndelingen ved dagens anlegg på Støren. For anlegget i Orkanger ble de to utslippspunktene på den sørvestre delen av bygget lagt inn som grill-punkter, og de to punktene langs den østre fasaden som oppstalling/slakt-punkter (figur 8). Utslipet vil komme via jethetter som etableres 1 meter over tak. Luktutslippene for de to kildetyperne ble satt til de høyeste utslippene målt på Støren i perioden 2016-2018, justert i henhold til antall utslippspunkt og etter forskjellen i produksjonstall.

For Nutrimarys anlegg er det benyttet et teoretisk beregnet utslippstall etter rensing på 2 080 ou_E/s. Dette ble oversendt fra Nutrimary i mars 2019. Det foreligger ikke målte utslippstall for rensenanlegget, og i beregningene ble dette utslippet antatt å være tilsvarende som for Nutrimary. De ulike utslippspunktene er markert på utdrag fra spredningsmodellen i Figur 8. Tall for utslippshastighet og temperatur i utslipp fra de tidligere målingene på Støren ble benyttet i modellen. Dimensjoner på bygninger og utslippspunkt ble tatt fra foreliggende modellgrunnlag pr jan 2019. Informasjon om jethetter ble oversendt fra Bravida (prosjekterende på ventilasjon) og bekreftet pr februar 2019.



Figur 6. Utdrag fra AERMOD-modell som viser de ulike utslippspunktene markert på hovedbygget, rensenanlegget og Nutrimary markert som røde kryss. Bygningene er markert i blått.

4.3.4 Spredningsberegninger

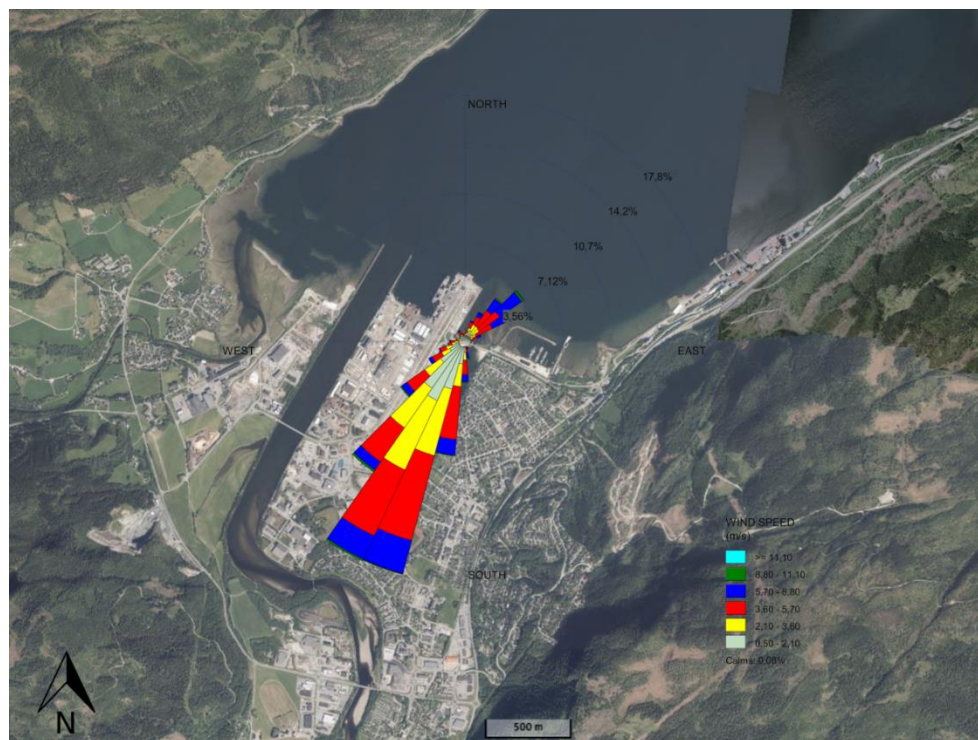
Modelleringen og spredningsberegningene ble utført med AERMOD versjon 16216r, i henhold til amerikanske Environmental Protection Agency (USEPA)s Guideline on Air Quality Models 40 CFR 51, Appendix W (USEPA, 2017a). USEPAs «Building Profile Input Program (BPIP/PRM versjon 04274)» (USEPA, 2004) ble benyttet til å karakterisere bygninger og strukturer som tillegg til AERMODs algoritmer for nedstrømseffekter forårsaket av bygninger.

4.3.5 Resultater og vurderinger

Meteorologi

Lokal meteorologi er avgjørende for spredning av utslipp til luft og avsetning på bakken og andre overflater. Av de ulike meteorologiske parameterne har vindforhold størst betydning i og med at vindretning og -styrke bestemmer i hvilken retning luftforurensningen spres og i hvor stor grad konsentrasjonene fortynnes. Nedbør og luftfuktighet påvirker også avsetning og dermed spredning av luftforurensning.

Vindroseplott for 2017 er vist lagt oppå ortofoto over området i Figur 9.



Figur 9: Vindroseplott for vinddata prosessert i AERMET og brukt i AERMOD-modelleringen, generert ut fra data fra Orkdal-Thamshamn meteorologiske stasjon hentet ut fra eKlima (Meteorologisk institutt, 2019), i figuren vist for år 2017. Vindrosen er lagt oppå ortofoto over området hentet ut fra Norgeskart (Kartverket, 2019). Plottet framstiller frekvensfordelingen av vindhastigheter i prosent, og vindretninger fordelt på 36 sektorer.

Figur 7 viser at vinder fra sørvest klart utgjør dominerende vindretning. Det blåser også tidvis fra nordøst, mens det sjelden kommer vinder direkte fra øst eller vest. Vindstyrken i Orkangerområdet er forholdsvis lav det meste av tiden, med gjennomsnitt på 3,5 m/s for hele perioden 2015-17. Analyse av vinddataene viser at vindforholdene varierer betydelig med årstid: I vinterhalvåret fra oktober til april blåser det ofte fra sørvest, mens sommermånedene mai-september er preget av mer variable vindretninger med mer hyppige vinder fra nordøst. Lokale vindforhold tilsier dermed at utslippene fra Norsk Kylling i stor grad vil spres i nordøstlig retning utover Orkdalsfjorden, bort fra boligområdene nær anlegget. Dette er særlig gjeldende i

vinterhalvåret, mens det i sommersesongen oftere vil blåse fra nordøst og dermed kunne gi mindre gunstige spredningsforhold for nærliggende bebyggelse særlig sørvest for anlegget.

Luktutslipp

Oversikt over luktutslippene i utslippspunktene fra Norsk Kylling er oppført i Tabell 10, for ulike utslippsscenarioer:

1. Antatt null rensing av utslippene
2. Utslipp beregnet ved bruk av lavest målte rensegrad ved dagens anlegg på Støren
3. Utslipp ved rensegrad som er nødvendig for å overholde luktimmisjonskravet på $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ved alle boliger
4. Utslipp ved rensegrad som er nødvendig for å overholde luktimmisjonskravet på $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ved alle boliger og $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ved kontorbygg (begge de sistnevnte gjeldende som 99 % månedlig timefraktil).

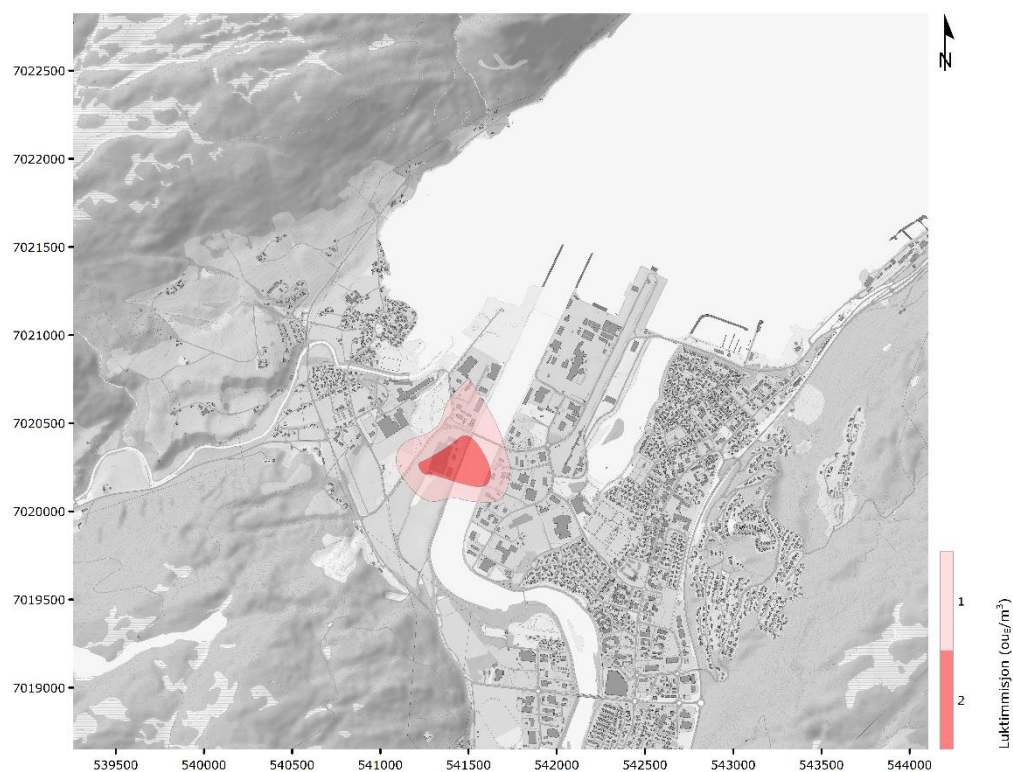
Tabell 12. Luktutslipp for Norsk Kyllings anlegg i Orkanger.

Rensing		Grill 1 og 2	Oppstalling/ slakt 1 og 2	Samlet utslipp (ou_E/s)
	Luftstrømning per utslippspunkt (m ³ /t)	10 200	40 000	
Ingen	Luktkonsentrasjon i utslipp - urensset (ou _E /m ³)	31 000	440	
	Luktutslipp (ou _E /s)	89 000	4 900	192 000
Grill: 13 %, slakt: 58 %	Luktkonsentrasjon i utslipp - ou _E /m ³)	27 000	180	
	Luktutslipp (ou _E /s)	77 000	2 050	163 000
80 %	Luktkonsentrasjon i utslipp - (ou _E /m ³)	6 300	90	
	Luktutslipp (ou _E /s)	18 000	970	42 000
92 %	Luktkonsentrasjon i utslipp - (ou _E /m ³)	3 100	40	
	Luktutslipp (ou _E /s)	8 900	490	19 000

Det ble i beregningene satt samme prosentvise rensegrad ved alle utslippspunktene på slakteribygningen.

Spredning av luktutslipp

Anbefalt grense i Veileder TA 3019/2013 for luktimmisjon ved boligområder og ved kontorbygg er på henholdsvis 1 og $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ som 99 % timefraktil på månedsbasis. Spredningskart som viser luktimmisjon ($1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, som 99 % timefraktil på månedsbasis) i nærområdene til Norsk Kylling i Orkanger ved 92% rensegrad er vist i Figur 10. Spredningskart for andre scenarioer er vist i vedlegg 7.



Figur 10: Spredningskart som viser modellert luktimmisjon (i ouE/m^3 , som 99 % timefraktil på månedsbasis) i områdene ved Norsk Kylling i Orkdal kommune, for scenariet med antatt rensegrad for utslippene fra slakteriet på 92 %.

4.4 Oppsummering

Modelleringen viser at rensegraden i utslippspunktene på hovedbygget må være på minimum 92 % for at immisjongs grensen på 1 ouE/m^3 skal overholdes ved alle nærliggende boliger, samt 2 ouE/m^3 for kontor/industribygg. Dette inkluderer gårdsbyggene vest og sør for E39 og boligområdene på Gjølme, Svean, Asphaugen og Sandbanken vest og nordvest for anlegget. Områdene på Grønøra på østsiden av Orkla består i all hovedsak av ulike typer industri og næringsvirksomhet. I nærområdet til fabrikken, f.eks langs turstiene på begge sider av Orkla, må turgåere påregne å kunne oppleve lukt.

4.5 Antakelser og usikkerhet i beregningene

Det er betydelige usikkerheter forbundet med den innledende luktmodellering, da den er gjort på et svært tidlig stadium i prosjekteringsarbeidene. Det er gjort en rekke antakelser i forbindelse med modelleringen og spredningsberegningene:

- Data for vind og meteorologi kan variere fra år til år mellom de ulike månedene i året, og de meteorologiske forholdene fra målestasjon til planområde kan avvike noe. Dette er særlig aktuelt for data som mangler i nærliggende målestasjoner, og hvor det er hentet inn data fra værstasjoner i noe avstand fra planområdet
- Det er forholdsvis store usikkerheter forbundet med utslippstallene for luktutslipp benyttet i beregningene. Utslippsberegningene for Norsk Kylling i Orkanger er foretatt med grunnlag i luktmålinger utført ved det eksisterende anlegget på Støren. Disse måleresultatene foreligger kun som tre årlige målinger foretatt i perioden 2016-18, og målingene viser meget store variasjoner i luktkonsentrasjon i utslippene og rensegrad. I beregningene er det brukt tall for de høyeste målte luktkonsentrasjoner og laveste rensegrader målt på Støren, og de beregnede luktutslippene for Orkanger kan derfor være overestimert. Målte luktkonsentrasjoner er oppgitt med en usikkerhet innenfor en faktor på 2; dette er ikke medregnet i utslippsberegningene og representerer en ytterligere kilde til usikkerhet i utslippstallene.

- Detaljer for luktkonsentrasjon som er oppgitt for anlegg for biprodukter (Nutrimar) er ikke kjent, og det er knyttet usikkerhet til hvilke rensegrader som er lagt til grunn.
- Måledata for renseanlegg foreligger ikke, og luktutslippet er kun antatt å være tilsvarende som for anlegg for biprodukter.
- I beregningene av luktutslipp fra anlegget i Orkanger er det antatt at luktutslippene fra de ulike prosessene øker lineært med økt produksjonsmengde. Det er grunn til å anta at luktgenereringen forbundet med ulike prosesser ikke kun vil være avhengig av produksjonsmengde, og dette representerer dermed mest sannsynlig en viss overestimering av luktutslippene.
- Luktutslipp fra diffuse kilder er i beregningene satt lik null. Det kan tenkes at det kan forekomme diffuse utslipp forbundet med prosesser som transport, mottak og håndtering av avfall og biprodukter. Disse prosessene foregår i stor grad i lukkede rom og produkter lagres i tette containere, ofte nedkjølt, og diffuse luktutslipp fra bygningen antas derfor å være ubetydelige.
- Lukt skyldes en rekke ulike komponenter i luft, og det vil være betydelig variabilitet i utslippene. I tillegg er oppfattelsen av lukt subjektiv. Det er derfor store usikkerheter forbundet med opplevelsen av luktproblematikken i omgivelsene.

De innledende luktspredningsberegningene er basert på datagrunnlag som ble innhentet høsten 2018 og vinteren 2019. En del av grunnlagsdataene er, og vil fortsatt bli, endret gjennom detaljprosjektering som nå foregår.

Det har ikke vært hensiktsmessig å revidere beregningene på nåværende tidspunkt, da det fortsatt innhentes måledata, prosjektering av luftmengder inn/ut fra fabrikken er ikke ferdigstilt og ulike typer luktreduksjonsanlegg er under vurdering. Det er allerede stadfestet at luftmengdene ut fra fabrikken vil bli høyere enn da beregningene ble gjennomført, samt at utslippet med stor sannsynlighet vil fordeles på flere utslippspunkter enn det som lå til grunn i innledende beregninger. De gjennomførte spredningsberegningene indikerer likevel viktige spredningsmønstre og identifiserer områder som vil kunne bli utsatt for luktplager. Foreliggende utslippskrav til lukt ligger til grunn og skal oppfylles når fabrikken er satt i drift. Reviderte beregninger vil oversendes Fylkesmannen når dette er utført.

For verifisering av resultatene fra beregningene må det foretas målinger av luktutslipp når anlegget er startet opp.

4.6 Luktreduksjonsanlegg

Det viktigste tiltaket for å redusere luktutslippene fra Norsk Kylling blir å etablere luktreduksjonsanlegg ved utslippspunktene. De innledende spredningsberegningene angir at rensegraden må være på minimum 92 % for både å overholde immisjonskravet på $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ved boligområder, og kravet på $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ved kontorbygg, alle som 99% timefraktil på månedsbasis.

Tabell 13 gir oversikt over hvor det er planlagt luktreduksjonsanlegg pr 1.juli 2019.

Tabell 13: Oversikt over planlagte luktreduksjonsanlegg

Ny fabrikk på Orkanger	Eget avtrekk med luktreduksjonsanlegg
Oppstalling	2 avtrekk
Washer	1 avtrekk
Gassbedøver	1 avtrekk
Killing/arrival/stunning/burvask	1 avtrekk
Hodekapper/avbløding	1 avtrekk
Scalder/ribbing	1 avtrekk
Rom med oppsamlingskar for prosessvann	1 avtrekk
EVC (evisceration) Slakting	1 avtrekk
Mathallen	1 avtrekk
Grill	2 avtrekk
Frityr	1 avtrekk
Røykovn	1 avtrekk
Renseanlegg for avløpsvann	1 avtrekk

Det er vesentlig å påpeke at prosjektet nå er i en fase hvor det skal prosjekteres og avklares hvilke luktreduksjonsanlegg som skal etableres, og hva slags rensegrad en kan forvente av ulike typer anlegg. Det er avgjørende å installere luktreduksjonsanlegg som håndterer de ulike utslippene fra ulike steder i prosessen. Forskjellige luktreduksjonsanlegg vurderes, og omfatter på dette stadiet både kullfilter, biofilter, fotooksidasjon og termisk oksidasjon. Det planlegges betydelige investeringer i anlegg for at utslippene skal overholde kravene til spredning av lukt til omgivelsene. Likevel er det nødvendig å påpeke at anlegget på Furumoen vil tilføre de nære omgivelsene noe lukt.

4.7 Drifts- og tiltaksplan

En driftsplan som inkluderer driftsrutiner for luktreduksjonsanleggene skal utarbeides før driftsstart. Serviceavtaler med leverandører av de ulike luktreduksjonsanleggene er en viktig del av internkontrollsystemet. Norsk Kylling vil etablere rutiner for den daglige driften som bidrar til å redusere luktgenerering forbundet med de ulike prosessene. Det vil være fokus på prosedyrer for rengjøring av anlegg og utstyr, spyling og kjøling av produkter og lagring i tette containere. Driftsplanen oversendes Fylkesmannen før oppstart i mai 2021.

Prøvetaking og analyser av luktutslipp sammen med tilbakemeldinger fra omgivelsene vil gi svar på om installerte luktreduksjonsanlegg sammen med etablerte driftsrutiner bidrar til minimal luktspredning til omgivelsene. Norsk Kylling har gjennomført en årlig prøvetaking av luktutslippene ved fabrikk på Støren. Det vil gjøres vurderinger om det i en innledende fase skal gjennomføres hyppigere prøvetaking for å dokumentere utslipp. Dette vil beskrives nærmere i driftsplanen.

Tiltak rettet mot håndtering av utilsiktede og diffuse luktutslipp skal også innarbeides i internkontrollsystemet for Norsk Kylling. Det må påregnes at slike planer må detaljeres og justeres når fabrikk er etablert.

4.8 Kommunikasjonsplan

Norsk Kylling vil utarbeide en kommunikasjonsplan for å sikre god kommunikasjon med na-boer. Gjennom å etablere systemer for registrering av eventuelle lukthendelser kan bedriften sammenstille registreringene mot eventuelle driftshendelser. Lukt kartlegging hos naboene vil dermed fungere som et styringsverktøy i den daglige driften av luktreduksjonsanleggene. Norsk

Kylling vil etablere dette systemet i god tid før oppstart av anlegget, dette også for å få registrert status i omgivelsene med hensyn på lukt før driften starter opp. Norsk Kylling kan også benytte et godt kommunikasjonssystem til varsling av tiltak/reparasjoner/hendelser som kan generere spredning av lukt til omgivelsene. God kommunikasjon og muligheter for medvirkning kan også bidra som tiltak for å redusere den negative opplevelsen ved sjenerende lukt for beboere i nærområdene.

Kommunikasjonsplan vil oversendes i forkant av oppstart av anlegget på Orkanger.

5. GRUNNFORURENSNING

5.1 Tilstandsrapport om grunnforholdene

Jfr. kapittel 1.9.2 skal det utarbeides en tilstandsrapport om grunnforholdene før ny utslippstillatelse kan utarbeides. Denne rapporten er utarbeidet og følger Miljødirektoratets veileder M-630/2016 (Miljødirektoratet, 2016)

Oppsummert er det ikke funnet sannsynlig at det forekommer forurensninger med farlige stoffer i jord og grunnvann fra tidligere utslipp, uhell eller deponering på området eller som følge av spredning fra omkringliggende forurensningskilder. Etter ønske fra oppdragsgiver ble dette også dokumentert gjennom en forenklet prøvetaking av grunnen.

Videre er det er ikke funnet sannsynlig at Norsk Kylling AS vil håndtere, slipper ut eller produserer farlige stoffer som kan komme til å forurense jord og grunnvann på det aktuelle området der virksomheten skal foregå. For nærmere detaljer vises til rapporten i vedlegg 8.

6. KJEMIKALIER OG SUBSTITUSJON

6.1 Oversikt over kjemikalier

Det benyttes i dag kjemikalier i følgende prosesser i fabrikk på Støren

- Renhold/desinfeksjon
- Renseanlegg og
- Vedlikehold/tekniske installasjoner

Det er de samme prosessene som er planlagt i den nye fabrikk, og det er rimelig å anta at kjemikalier med tilsvarende virkestoffer vil bli benyttet. En oversikt over mange av de kjemikalier som benyttes ved Norsk Kylling AS ved dagens lokalitet foreligger i tilstandsrapport om grunnforhold (vedlegg 4). Oversikten sier blant annet noe om bruksområde, mengder som benyttes og hvilke faresetninger (helse- fysisk og miljøfare) som gjelder. Det er anført i oversikten dersom det er kjent per i dag at noen kjemikalier ikke skal benyttes ved ny lokalitet på Orkanger. Bedriften har etablert et elektronisk stoffkartotek via den elektroniske tjenesten – EcoOnline. Her er det er registrert 172 kjemikalier som bedriften benytter.

Kjemikalier som regnes å utgjøre en alvorlig trussel mot helse og miljø, settes på den norske prioritetslisten. Stoffene på listen omfattes av et nasjonalt mål om at bruk og utslipp kontinuerlig skal reduseres, med intensjon om å stanse utslippene innen 2020 (Miljøstatus 2019). Bedriften benytter ikke kjemikalier som er på myndighetenes liste over prioriterte stoffer som skal fases ut.

6.2 Tanklagring utendørs

Ved virksomheten skal det benyttes relativt store mengder gass. Det er oksygen (O₂), karbondioksid (CO₂) og flytende nitrogen (N₂) som brukes direkte i produksjonsprosessen. I

hjelpesystemene, som ventilasjon og kjøling skal det benyttes CO₂ og Ammoniakk (NH₄). I tillegg vil det være LNG (Liquified Natural Gas) som brukes til hetvannskjel og dampkjel som er back-up fro henholdsvis fjernvarmesystem og elektrisk dampkjel.

Tanker for O₂, CO₂, N₂ vil stå utenfor fabrikk, tank for LNG utenfor energisentralen mens tank for NH₄ vil plasseres inne i elsentralen. Påfylling vil skje med tankbil ca. 2 ganger per uke. Selve gasstankanlegget vil leveres og driftes av gassleverandøren og det forutsettes at dette blir dimensjonert og bygget med nødvendige sikkerhetsfunksjoner og sikkerhetsventiler.

6.3 Innendørs lagring av kjemikalier

Alle renholdskjemikalier vil lagres innendørs i et eget kjemikalierom i ny fabrikk. Ved mottak av nye forsyninger med kjemikalier vil disse settes rett inn på kjemikalierom. Det vil ikke bli lagret større volum enn 1 m³-containere, og det vil være oppsamlingskar under de kjemikaliene som vil kunne reagere med hverandre ved utslipp/søl og danne farlige gasser, basert på en risikovurdering utarbeidet av Norsk Kylling AS. Øvrig søl/spill vil ledes via sluk i gulvet til renseanlegget og utslipp til sjø.

Kjemikaliene som benyttes i tekniske rom/verksted for vedlikehold av utstyr for eksempel kjemikalier på tuber, spraybokser og småflasker. Disse benyttes i mindre mengder og oppbevares i egne skap.

Kjemikalier til bruk i renseanlegget vil også lagres på 2 tanker innendørs i renseanlegget. Tankene er 20 m³ og plasseres i katastrofebasseng

6.4 Substitusjon.

Norsk Kylling har etablert en rutine for substitusjon av kjemikalier som en del av bedriftens internkontrollsystem. Det skal fortløpende vurderes om noen av kjemikaliene kan erstattes med kjemikalier som er mindre farlige for arbeidstakere og ytre miljø. Vurderingen dokumenteres i EcoOnline.

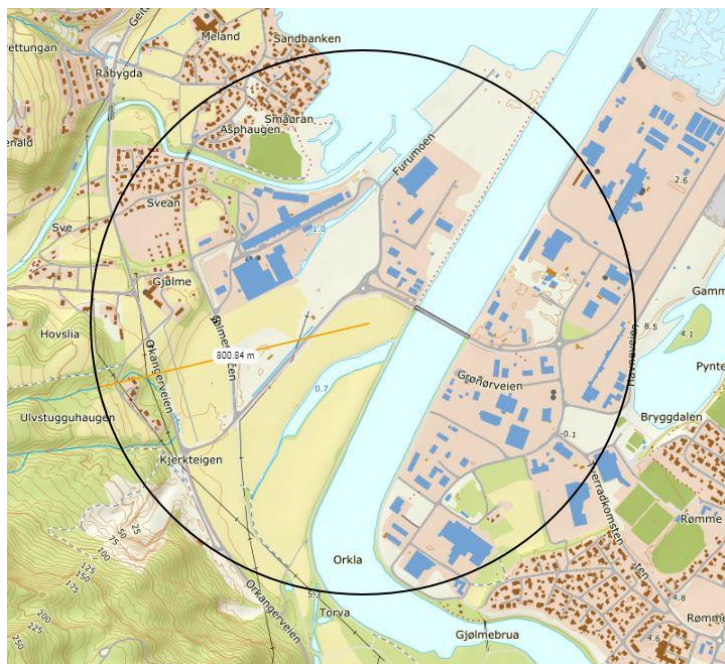
Flere av kjemikaliene som benyttes ved virksomheten er klassifisert som helse- og/eller miljøfarlig etter EUs forordning om klassifisering, merking og emballering av kjemikalier (CLP). Siste risikovurdering og vurdering av substitusjon ble gjort av rengjøringsmiddelet CLIMAX M i november 2018. Det er ikke konkludert om substitusjon er aktuelt da det ikke er funnet et produkt som er like godt egnet.

7. STØY

7.1 Støyvurdering

I forbindelse med planleggingen av nytt anlegg ble det utført en støyvurdering i mars 2018. Resultater ble presentert som støysonekart og punktverdier på fasade med grenseverdier i henhold til «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442 (2016). Det er gjengitt noen hovedpunkter fra rapporten nedenfor, se hele rapporten i vedlegg 5. Vurderingen gir grunnlag for å si at aktiviteten ved anlegget vil kunne overholde de grenseverdier som erfaringsmessig vil bli gitt i utslippstillatelsen. Målinger vil bli utført etter oppstart.

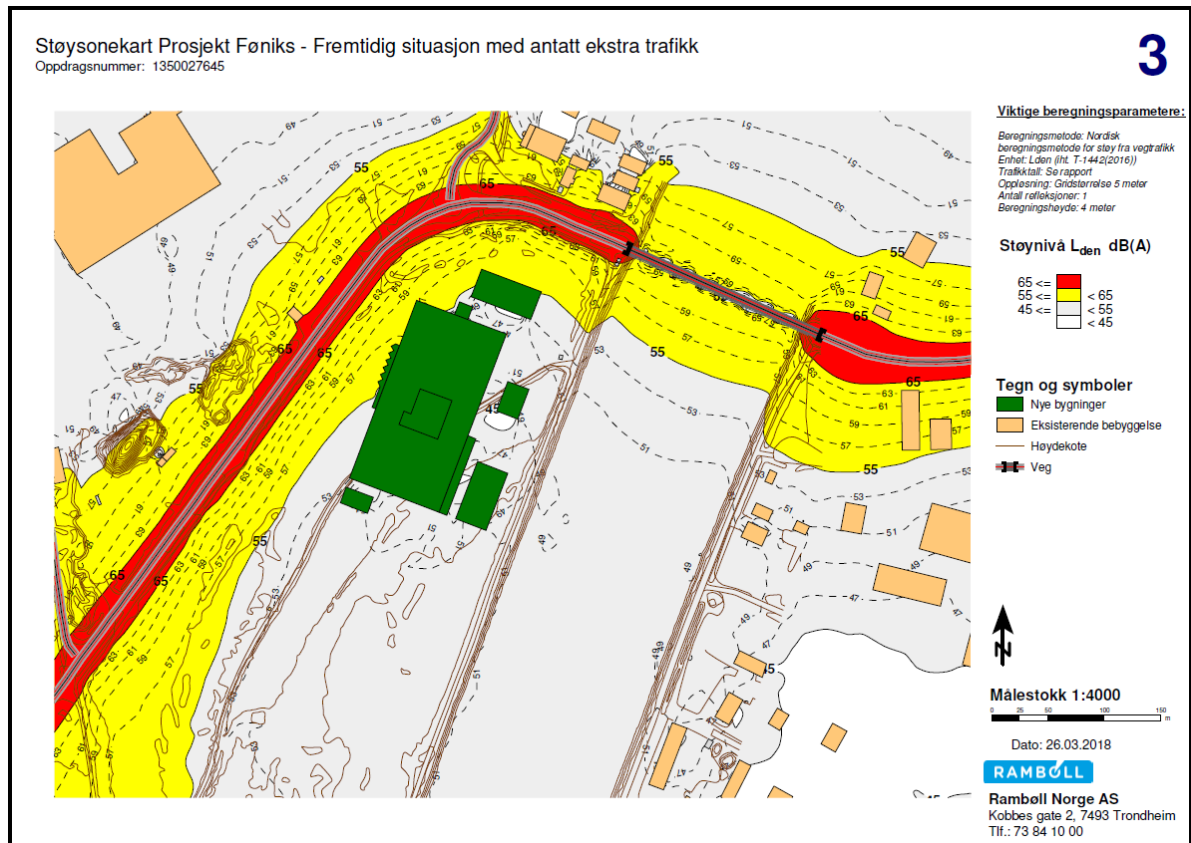
Figur 11 viser kart med sirkel som viser en radius på 800 meter rundt Norsk Kylling. Området vil være preget av vegtrafikk- og industristøy.



Figur 11: Ortofotobilde med markert 800 meter radius rundt tomten. Bildeunderlag er fra norgeskart.no.

I støyvurderingen viste beregningene at støy fra planlagt kjølesystem overskrider grenseverdier på nabobygg mot nord både for midlet døgnnivå og nivå nattetid. De nærmeste og mest støyutsatte byggene er industri- og lagerbygg som ligger nord, vest og øst for anlegget. Ingen boliger ble berørt i den beregningen. Det planlagte kjøleanlegget i form av kondensatorer på taket av energisentralen er ikke lenger aktuelt, og vil bli erstattet med kjøling fra sjøvann. Utarbeidet støysonekart for den problemstillingen er derfor ikke lenger relevant.

I rapporten er det ikke sagt noe om forventet støy fra økt trafikkmengde ved drift på anlegget da mengden trafikk var ukjent på tidspunktet for vurderingen. Figur 12 viser en situasjon med 50 lastebiler og 300 personbiler pr dag i tillegg til prognoserte trafikktall basert på dagens verdier. Dette er representativt for situasjonen ved oppstart av fabrikk.

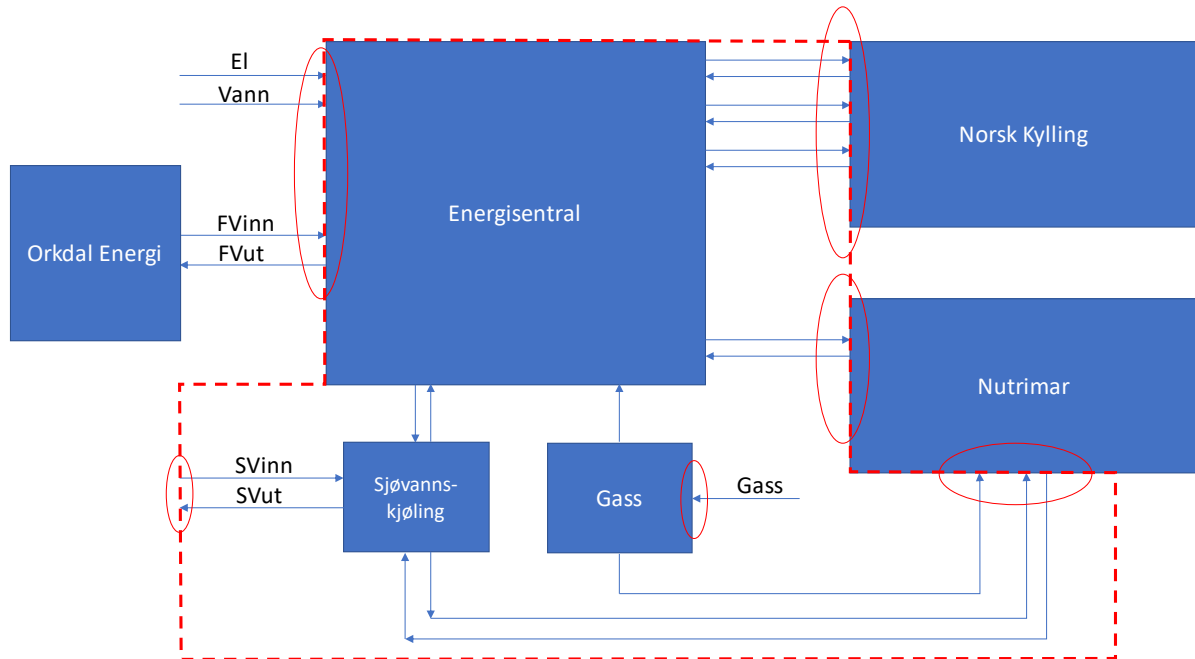


Figur 12: Støysonekart for en tenkt fremtidig situasjon med 50 lastebiler og 300 personbiler pr dag i tillegg til prognoserte trafikktall basert på dagens verdier.

8. ENERGI

8.1 Energisentral

Norsk Kylling etablerer en egen energisentral på eiendommen lokalisert ved siden av fabrikk. Energisentralen (ES) er etablert som eget selskap som skal levere energi til Norsk Kylling (NK), Nutrimar (NU) og Orkl Energi (OE) sitt fjernvarmenett som ES vil være tilknyttet. Se figur 2 for oversikt. ES vil være totalleverandør av all termisk energi i form av varme, kjøling og trykkluft til NK og NU. I ES vil det installeres damp- og hetvanns-kjeler, kjølemaskiner og trykkluftkompressorer. I tillegg til dette vil Norsk Kylling få levert energi fra ekstern strømleverandør.



Figur 13. Illustrasjonen viser energiflyten mellom de ulike enhetene (se vedlegg 10 for flytskjema)

Varme

Varme leveres i form av tappevann, hetvann og prosessdamp til NK, prosessdamp til NU og fjernvarme til OE. Varme som leveres genereres ved intern varmegjenvinning i ES, ved fjernvarme fra OE sitt fjernvarmenett som er basert på spillvarme fra Elkem Thamshavn og ved hjelp av kjelene i ES.

Til produksjon av tappevann (75°C) benyttes varme som er gjenvunnet fra trykkluftkompressorene, kjølekompressorene samt oljekjøler for kjølekompressorene. Dersom denne varmemengden for oppvarming av tappevann ikke er tilstrekkelig, har man i tillegg mulighet for å spe på med varme i form av fjernvarme. For å maksimere utnyttelsen av gjenvunnet energi internt i ES er ES utstyrt med akkumulatortanker for oppvarmet tappevann.

Til produksjon av hetvann (95°C) benyttes fjernvarme fra OE sitt fjernvarmenett. Dersom fjernvarmen ikke har tilstrekkelig kapasitet til å løfte temperaturen til 95 °C, vil det i tillegg brukes damp.

Produksjon av prosessdamp skjer primært ved bruk av elektrokjel (10 MW). ES er i tillegg utstyrt med en gasskjel (10 MW) som vil være en back-up for elektrokjelen. I tillegg er ES utstyrt med en hetvannskjel (12 MW) som vil være en effektreserve dersom leveransene ifra Elkem Thamshavn skulle falle ut.

Kjøling

Kjøling leveres med hhv. kjølemaskiner og ved direkte sjøvannskjøling. Kjølemaskinene brukes for å levere kjøling for frys, kulde og klimakjøling hos NK. Til dumping av overskuddsenergi fra kondensatorene for kjølemaskinene benyttes sjøvannskjøling. Sjøvannskjøling benyttes i tillegg for dumping av overskuddsenergi hos NU. Sjøvann benyttet til kjøling skal føres tilbake til sjøen i eget utslipp. Returtemp på sjøvannskjølingen ligger på ca. 25 °C. Sjøvann til kjøling vil ledes i et lukket system og vil ikke inneholde potensielt forurensende forbindelser.

Trykkluft

Trykkluft leveres fra ES til NK.

8.2 Energibehov

Tabell 14: Estimert energibehov i fabrikken i 2032 (full produksjon)

Type energibærer	Produsent	GWh/år
Fjernvarme	Energisentralen	14,94
Elkraft		18,63
Gass		1,78
Elkraft	Ekstern strømleverandør	12
Totalt		47,35

Ved maksimal produksjon som bedriften forventer å ligge på i 2037, er det estimert et totalt energibehov på 47,35 GWh/år. Dette inkluderer noe intern varmegjenvinning. Estimert energiforbruk per produsert enhet blir 0,75 kwt per hel kylling inn.

9. AVFALL

9.1 Ordinært avfall

Norsk Kylling har en avfallsplan som del av sin internkontroll. Håndteringen av avfall vil bli satt bort til virksomhet med tillatelse til håndtering av slikt avfall. Norsk Kylling har ingen aktive deponier ved lokaliseringen på Støren i dag, og vil heller ikke etablere det på Orkanger.

Den største mengden avfall som oppstår hos Norsk Kylling ved nåværende anlegg på Støren er slam fra renseanlegget og animalske biprodukter. Ved søknadstidspunktet er det planlagt at disse to fraksjonene skal slippes direkte i tette containere, og leveres til Nutrimar. Nutrimar planlegger etablering i nabobygget. Fra fabrikken på Støren leveres slammet til bruk som gjødsel i landbruket i dag. Tabell 15 viser hvilke avfallstyper (ordinært) og mengder bedriften hadde i 2017 og 2018.

Alt annet avfall skal mellomlagres i eget avfallsrom innendørs før det hentes av avfallsselskap for videre håndtering.

Tabell 116.: Oversikt over avfallstyper og mengder (mengder rapportert i AltInn for 2017 og 2018)

Avfallstype	Avfallskode NS9431	Mengder i 2017 (tonn)	Mengder i 2018 (tonn)	Behandling
Blandet næringsavfall	9912	36	35	Energigjenvinning
Utsortert brennbart avfall	9913	247	165	Energigjenvinning
Brunt papir	1221	32		Energigjenvinning
Ren papp	1222		61	Materialgjenvinning
Kontorpapir	1251	89	0,4	Energigjenvinning
Rent magnetisk metall	1447	19		Materialgjenvinning
Kompleks			28	
Folieplast, emballasje	1711	2		Energigjenvinning
Folieplast klar	1714		2,2	Materialgjenvinning
Blandelt myk og hard plastemballasje	1729	67	134	Energigjenvinning
Glass			0,6	Materialgjenvinning
Blandet EE avfall	1599	1,7	0,7	Materialgjenvinning
Kabler og ledninger	1504	0,6	1,3	Materialgjenvinning
Animalske biprodukter	1127	4849	10703	Biologisk behandling
Slam, organisk	1126	3842	2887	Biologisk behandling

9.2 Farlig avfall

Alt farlig avfall skal lagres innelåst i et eget rom med begrenset tilgang i ny fabrikk. Det er utarbeidet egne prosedyrer for kildesortering. En person har ansvar for riktig håndtering av farlig avfall på bedriften. Lageret tømmes minimum én gang per år av transportør som frakter avfallet til anlegg med tillatelse til å motta og behandle farlig avfall. Håndtering av farlig avfall inngår i bedriftens miljørisikovurdering.

Det skal etableres flere oljeutskillere på eiendommen. Slam fra disse leveres som farlig avfall.

Alt farlig avfall deklarerer og avfallsmengder rapporteres i egenkontrollrapporteringen for bedriften. Tabell 116 gir en oversikt over innleverte typer farlig avfall i 2017 og 2018.

Tabell 16: Oversikt over farlig avfall og mengder (mengder rapportert i AltInn for 2017 og 2018)

Farlig avfallskode (EAL)	Avfallskode (NS9431)	Mengder i 2017 kg	Mengder i 2018 kg
*130110 Mineralbaserte ikke-klorerte hydrauliske oljer	7011 Spillolje, refusjonsberettiget	1500	1300
*Andre motoroljer, giroljer og smøreoljer	7012 Spillolje, ikke refusjonsberettiget	6900	800
	7021 Olje- og fettavfall		6500
*130508 Masser fra vaskerenner og sandfang tilknyttet oljeutskiller	7022 Oljeforurenset masse		4200
*130503 Slam fra oljeutskillere	7022 Oljeforurenset masse	9600	2400
070104 Andre organiske løsemidler, vaskevæsker	7042 Organiske løsemidler uten halogen	1130	100
*080111 Maling og lakkavfall som inneholder organiske løsemidler eller andre farlige stoffer	7051 Maling, lim og lakk	120	130
*150110 Emabllasje som inneholder rester av eller er forurenset av farlige stoffer	7055 Spraybokser	30	66
*200121 Lysstoffrør og annet kvikksølvholdig avfall	7086 Lysstoffrør og sparepærer	110	640
	7121 Isocyanater		5
	7121-1 Polymeriserende stoff		18
	7122 Sterk reaktivt stoff		60
	7131 Uorganiske baser		6147
	7133 Uorganiske syrer		41
	7133 Rengjøringsmidler		160
	7134 Surt organisk avfall		158
	7135 Basisk organisk avfall		1103
*070704 Andre organiske løsemidler, vaskevæsker og morluter	7152 Organisk avfall uten halogen	11	
* 130502 Slam fra olje/vannseparatorer	7152 Organisk avfall uten halogen	9200	
	7153-4 Risikoavfall		6
*170204 Tre, glas og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer	7156 Avfall med ftalater	100	
	7261 Gasser i trykkbeholdere		19

10. FOREBYGGENDE OG BEREDSKAPSMESSIGE TILTAK MOT AKUTT FORURENSNING

10.1 Miljørisikoanalyse for akutt beredskap

Norsk Kylling har utarbeidet en miljørisikoanalyse for dagens fabrikk på Støren. Jfr bedriftens internkontrollsystem skal den revideres og oppdateres årlig. Risikovurdering for nytt anlegg på Orkanger er påbegynt og lagt ved (vedlegg 11). Miljørisikovurderingen vil bli revidert, supplert og tilpasset ny fabrikk når det nærmer seg oppstart.

10.2 Planlagte/gjennomførte risikoreducerende tiltak

Norsk Kylling har årlig en gjennomgang og samsvarsvurdering iht. lovkrav som gjelder virksomheten. Det er videre definert mål om å forebygge forurensning gjennom driftskontroll og målstyring av aktiviteter som kan påvirke ytre miljø. Bedriften har også et godt fungerende avvikssystem hvor alle avvik registreres og følges opp. Det gis i tillegg informasjon på avdelingsmøter om tema som omhandler ytre miljø, slik som utslippsforhold og avfallshåndtering. Norsk Kylling har kurs i kjemikaliebruk for ansatte som har bruk for det, og alle ansatte har også opplæringsplaner og stillingsinstruksjer. I tillegg skal alle ansatte gjennom et e-læringskurs i HMS som også innebærer info om kjemikalier. Dette anses som å være risikoreducerende tiltak og aktiviteter ved virksomheten med tanke på ytre miljø.

Når det gjelder risikoreducerende tiltak for akutt forurensning, så vil bedriften sørge for at gassleverandør etablerer påkjøringsvern ved tanker for lagring av gass utendørs. I tillegg gjennomføres regelmessige visuelle inspeksjoner i henhold til bedriftens FDV-system.

10.3 Beredskapsplan

Norsk Kylling har et generelt beredskapssystem som også inkluderer forhold rundt ytre miljø ved dagens fabrikk. Bedriften har etablert et eget industrivern og redningsstab som ivaretar bedriftens akuttberedskap. Industrivernet er opplært i og håndterer akutte hendelser av blant annet miljømessig karakter. Det etableres en årlig øvingsplan for industrivernet hvert år som har til hensikt å ivareta øving på situasjoner som er utledet av bedriftens risikovurderinger. Forhold som omhandler ytre miljø ivaretas med årlig øvelse i henhold til øvingsplanen for industrivernet.

Beredskapsorganisasjonen og planer vil gjennomgått og tilpasset ny fabrikk.

11. REFERANSER

- Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften. (2018). *Veileder 02:18 Klassifisering av miljøtilstand i vann.*
- Klima og Miljødepartementet. (2004). *Forskrift om begrensning av forurensning.*
- Klima og Miljødepartementet. (2015). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall.*
- Miljødirektoratet . (2013). *TA 3019/2013 Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven.*
- Miljødirektoratet . (2017). *Industriutslippsdirektivet (IED).*
- Miljødirektoratet. (2013). *Fatstetting av innblandingssoner M-46/2013.*
- Miljødirektoratet. (2016). *Veileder M-630/2016 - tilstandsrapport for industriområder.*
- Miljødirektoratet. (2017). *M-862. Riverine inputs and direct discharges to Norwegian coastal waters-2016.*
- NIVA. (1984). *Trondheimsfjorden. Hydrografiske undersøkelser i 1983. OVervåkingsrapport 164/84.*
- NIVA. (1990). *Bestemmelse av organisk stoff i avløpsvann. NIVA-rapport O-89023.*
- Norconsult. (2014). *Vurderinger av strømforhold: Grønøra vest – Orkanger. Dokument nr.: 5141107-01.*
- Rambøll. (2013). *Miljøundersøkelse i Orkdalsfjorden 2012-2013.*
- Rambøll. (Upubliserte data). *Resipientundersøkelser i Orkdalsfjorden 2018/2019 for Norsk Kylling og Orkdal kommune.*
- Sweco. (2017). *Regionhavn Grønøra - konsekvensutredning anadrom fisk og ål.*



Söknad om utslippstillatelse

Söknadsskjema for industribedrifter

Se [veiledningen](#) for utfylling av skjemaet. I de fleste tilfeller vil det være nødvendig å benytte vedlegg til skjemaet. Det framgår av skjema/veiledning når opplysninger skal gis i vedlegg. Dessuten skal vedlegg benyttes ved plassmangel i tabeller. Vedlegg skal nummereres i samsvar med punktene i skjemaet/veiledningen.

Söknad med vedlegg kan sendes elektronisk til fmlpost@fylkesmannen.no eller i postgang. Dersom dere benytter post ber vi om at kart eller andre vedlegg med format større enn A4 vedlegges.

1. Opplysninger om søkerbedrift

1.1 Navn, adresse m.v.:

Bedriftens navn	Norsk Kylling AS	Telefon (sentraltbord)	
Gateadresse.....	Havneveien på Orkanger – (postadresse vil opprettes)	72430500	
Postadresse	Bygget 6		
Postnr., -sted	7290 Stören	Telefon (kontaktperson)	
Kontaktperson	Marit Heggelund Jensen	90794795	

1.2 Kommunernr..... 502414.1.20 Kommune .. **Orkdal**

1.3 Bransjenr. 10.120 Bearbei 1.4 Foretaksnr. .. **980411133**

1.5 Söknaden gjelder:

<input type="checkbox"/> Nyetablering	<input type="checkbox"/> Endrete utslippsforhold	<input checked="" type="checkbox"/> Annet, spesifiser: .Etablering av ny fabrikk på annen lokalitet.....
<input type="checkbox"/> Endret produksjon	<input type="checkbox"/> Avfallsdisponering

1.6 Dato(er) for start av ny virksomhet, produksjonsendring osv. Mai 2021 (Skifter produksjonssted fra Stören til Orkanger)

1.7 Dato(er) for eventuell(e) foreliggende utslippstillatelse(r) 14.1.2014

1.8 Ansatte:	Antall personer	1.9 Driftstid:	Timer pr. døgn	Dögn pr. år
I dag.....	290	I dag		
Sökes om		Sökes om	20	252

2. Lokalisering

- 2.1 Gårdsnr. ... Bruksnr. ...
- 2.2 UTM-angivelse: Sonebelte
 Nord-sør Øst-vest
 UTM-koordinater
- 2.3 Kartvedlegg Målestokk

- 2.4 Er terrengbeskrivelse vedlagt? Ja Nei
 - I søknadsdokumentet pkt 1,5
- 2.5 Avstand til nærmeste bebyggelse Type bebyggelse ...
 Avstand til nærmeste bolig Type bolig
- 2.6 Er det fastsatt sikringszone? Ja Nei Fastsatt av
- 2.7 Er området regulert til industri? Ja Nei Annet
- 2.8 Transportmiddel/-midler for råstoffer/produkter ..
 Er redegjørelse angående transport vedlagt? Ja Nei
 - Vedlegg 2, KU utarbeidet i forbindelse med reg.plan
- 2.9 Er lokaliseringalternativer vurdert utfra miljøhensyn? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
 - Vedlegg 2, KU utarbeidet i forbindelse med reg.plan
- 2.10 Dokumentasjon på at virksomheten er i samsvar med eventuelle planer etter plan - og bygningsloven skal legges ved søknaden. Planbestemmelsene kan gi føringer blant annet for utforming av anlegg, støy, lukt med mer.

Er lokaliseringen behandlet i reguleringsplan?	Ja
Reguleringsplanens navn og dato for vedtak	Reguleringsplan for Furumoen – 6.12.2017 (En foreslått endring angående gang/sykkelvei er på høring med frist 20.6.2019)

3. Produksjonsforhold

3.1 Produkter som framstilles:

Produkt	Produsert mengde (volum) pr. år (døgn)	
	I dag	Søkes om
Kylling slaktes, av slaktet kylling produserer ulike ferdigprodukter (pølser, grilla kylling, grillet lår m.m)	Inntil 44.000 t/år kylling, 5 000 t kalkun	Inntil 63 000 t/år kylling (43 000 t slaktevekt) 250 t/døgn

3.2 Produksjonsbeskrivelse inkludert flytskjemaer: Se kap 2 M-rap 004 - søknad

3.3 Oversikt over innsatsstoffer:
Se M-Rap-004-Søknad, vedlegg 6 «tilstandsrapport grunn og grunnvann»

3.4 Er teknisk miljøanalyse gjennomført? Ja, vedlagt Nei
- Det er gjort noen vurderinger med hensyn til BAT—krav, men NK er blitt enig med FM om at en fullstendig BAT-redegjørelse utarbeides når anlegget er satt i drift

3.5 Energikilder/-forbruk:

Energikilde	Energiforbruk (MJ/år)	
	I dag	Søkes om*
Fjernvarme – lokal energisentral		14,94 GWh
Elkraft – lokal energisentral		18,63 GWh
Gass – lokal energisentral		1,78 GWh
Elkraft – ekstern strømleverandør		12
Totalt		47,35

* Ved maksproduksjon i 2037

3.6 Er energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

3.7 Miljømessige vurderinger av produksjonen: Se særlig kapittel 3 og 4 i M-rap 004- Søknad

4. Utslipp til vann

4.1 Prosessavløpsvann: Utslippskilde Fra eget renseanlegg
Utslippssted Orkdalsfjorden

	I dag	Søkes om	pH ...	I dag	Søkes om
Utslippsdyp		30 m			
Avløpsstrøm (m ³ /h)		1300-1700 m ³ /t			

Er renseanlegg for dette avløpsvannet forutsatt i søknaden? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
Se M-Rap-004-Søknad

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. døgn			Konsentrasjon (mg/l)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
KOF		2900			1700	
BOF		2000			1200	

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)
Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

4.2 Vil støtutslipp forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

4.3 Er økotoksisitetstesting gjennomført? Ja, dokumentasjon vedlagt Nei

Er kjemisk karakterisering utført? Ja, dokumentasjon vedlagt, se kap 3 i M-Rap-004 Søknad Nei

4.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt, se kap 3 i M-Rap-004 Søknad Nei

4.5 Kjølevann: Utslippssted

Se oversendt melding om etablering av energisentral

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippsdyp	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Temperaturøkning (C)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vannstrøm (m ³ /h)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tilsetningskjemikalier	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nærmere beskrivelse av eventuelle tilsetningskjemikalier: skal gis i vedlegg.

4.6 Vil sigevann fra deponier forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

4.7 Vil forurenset grunnvann/grunn forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

4.8 Resipient for utslipp til vann (unntatt sanitæravløpsvann):

Kommunalt nett Direkte til vassdrag Direkte til sjø

Lokalt vassdrag Hovedvassdrag

Vannføring: min. normal maks.

Lokalt fjordområde Indre Orkdalsfjord Hovedfjord Orkdalsfjorden

Eventuelt terskeldyp Største dyp 360

Nærmere beskrivelse av resipientforhold vedlagt? Ja Nei

Effekt av bedriftens utslipp i resipienten? Ja Nei Beskrivelse vedlagt

SE M-Rap-004-Søknad

Følgende skal dere besvare i vedlegg (effekt av bedriftens utslipp i resipienten):

- Hvilken vannforekomst er resipient og hvilket vannområde tilhører vannforekomsten?
- Hva er økologisk tilstand og kjemisk tilstand i vannforekomsten?
- Hvilke kvalitetselementer i vannforskriftens vedlegg V kan bli påvirket av bedriftens utslipp?
- Kan bedriftens utslipp føre til forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand i vannforekomsten? Evt. hvordan?

- Hvordan kan bedriftens utslipp påvirke mulighetene for å oppnå mål om minst god økologisk og minst god kjemisk tilstand innen 2015/2021?

4.9 Resipient for sanitærvløpsvann:

Kommunalt nett

Direkte til resipient

Resipient

Rensemetode

Mulighet for tilknytning til kommunalt nett ..

--

5. Utslipp til luft **Se kap 4 i M-Rap-004- Søknad, samt vedlagt spredningsberegning**

5.1 Prosessavgasser: Utslippskilde **Produksjonen i fabrikk**
 Utslippssted **Ved fabrikk – over tak**

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..			Avgasstrøm (Nm ³ /h)		
Utslippshøyde over tak			Avgasstemperatur (C) ..		

Er renseanlegg for prosessavgasser forutsatt i søknaden? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. time			Konsentrasjon (mg/Nm ³)		
	I dag		Søkes om	I dag		Søkes om
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)
 Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

5.2 Vil støtutslipp forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.3 Er kjemisk karakterisering utført? Ja, resultater vedlagt Nei

5.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.5 Avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon:

Det er oversendt egen melding for energisentralen sammen med utslippssøknaden. Energisentralen er en egen juridisk enhet

Brenselforbruk/ kapasitet		Brensel/fyringsolje (type)		Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. døgn		Konsentrasjon (mg/Nm ³)	
I dag	Søkes om	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	I dag	Søkes om

	I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..		20
Utslippshøyde over tak		12

Sammensetning av eventuelle andre brenseltyper enn fyringsolje: skal oppgis i vedlegg.

Er nærmere redegjørelse for forbrenningstekniske data vedlagt?

Ja Nei

5.6 Rensing av avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.7 Diffuse utslipp:

Kilde/årsak	Utslippskomponenter	Utslippsmengde (kg) pr. time	
		I dag	Søkes om

5.8 Er det gjennomført/planlagt tiltak mot diffuse utslipp? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.9 Er spredningsforhold m.v. beskrevet? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.10 Er spredningsberegninger utført? Ja, vedlagt Nei

6. Avfall

6.1 Avfallstyper og -mengder:

Avfallstyper og mengder er beskrevet i M-Rap-004-Søknad

Avfallstype	Mengde pr. år		Disponeringsmåte	Evt. nærmere spesifisering av avfallet
	I dag	Søkes om		

6.2 Tiltak for å begrense avfallsmengdene: skal beskrives i vedlegg.

6.3 Benyttes avfall/biprodukter fra andre i bedriftens produksjon? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

6.4 Omfatter virksomheten egen behandling/mellomlagring/deponering av avfall? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Medfører avfallshåndteringen/-disponeringen fare for forurensning/ulempet i omgivelsene?

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Er det gjennomført/planlagt tiltak for å begrense forurensningene/ulempene?

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

7. Støy

Se M-Rap-004-Søknad – kapittel 7 om støy og vedlegg 9, støyutredning

7.1 Støykilder:

Støykilder som forårsaker ekstern støy	Varighet av støy		Støykildens karakter
	Pr. døgn	Pr. uke	
Transport			Vegtrafikkstøy

7.2 Støynivå ved nærmeste bebyggelse: Under grenseverdier

Lokalitet nr. (kartref.)	Type bebyggelse	I dag	Støyemisjon, dB(A)		Målt/bereg
				Søkes om	

7.3 Forekommer naboklager?

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

7.4 Planlagte støyreducerende tiltak m/kostnader: Det er etablert en støyvoll mot øst

8. Forebyggende tiltak og beredskap ved ekstraordinære utslipp

8.1 Vurdering av risiko:

Se M-Rap-004-Søknad, vedlegg 11

8.2 Angi om forebyggende tiltak er etablert og eventuelt hva slags tiltak:

	Ja	Nei	Tiltak (som planlegges)
Lagringstanker	x		Katastrofebasseng skal etableres
Overfylling/overløp	x		Overløp til utslippsledning til sjø
Lekkasjer til kjølevannnett		x	
Lekkasjer til grunnen fra avløpsnett	x		Katastrofebasseng skal etableres
Gasslekkasjer			Vil etableres i samråd med leverandør
Utfall av renseanlegg	x		Overløp til utslippsledning til sjø

8.3 Er det utarbeidet beredskapsplan for håndtering av ekstraordinære utslipp? Ja Nei

Beredskapsplanen er:
Beredskapsplanen
gjeldende for Støren vil
revideres nærmere
oppstart på Orkanger

Vedlagt

Oversendt Fylkesmannen
tidligere

9. Internkontrollsystem og utslippskontroll

9.1 Internkontroll:

Er internkontrollsystem tatt i bruk?

Ja Nei, nærmere redegjørelse vedlagt

PÅ Støren, vil opparbeides for anlegget på
Orkanger

9.2 Utslippskontroll, overvåking:

Foretas regelmessige målinger av utslippene?

Ja Nei Vil bli foretatt

Utkast til måleprogram: Se M-Rap—004-Søknad kap 3

10. Underskrift

Sted: Støren.....

Dato: 3/7-19.....

Underskrift: Marit H. Jensen.....

11. Vedleggsoversikt – Se M-Rap-004-Søknad

Nr.	Innhold	Antall sider