

SØRLANDSCHIPS AS

# SØKNAD OM PERMANENT TILLATELSE TIL UTSLIPP

## SAKSNUMMER 2018/10679

ADRESSE COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

OPPDRAGSNR.

A255069

DOKUMENTNR.

01

VERSJON

01

UTGIVELSES DATO

16.06.2023

BESKRIVELSE

Utslippstillatelse

UTARBEIDET

Ida Martine Jensen

KONTROLLERT

Liv Bruås Henninge

GODKJENT

Ida Martine Jensen

# INNHOOLD

1	Sammendrag av søknaden	4
2	Informasjon om virksomheten	5
2.1	Bedriftsinformasjon	5
2.2	Kontaktperson	5
2.3	Lokalaviser	5
2.4	Særlig berørte naboer	6
2.5	Oversikt og reguleringsplaner	7
2.6	Vernede områder	9
2.7	Vannområder som vil kunne påvirkes	11
3	Beskrivelse av produksjonsforhold og utslippsforhold	12
3.1	Produksjonsforhold	12
3.2	Produksjonskapasitet	18
3.3	Årlig forbruk av råvarer og innsatsstoffer	19
3.4	Planlagt produksjonsøkning	19
3.5	Anlegg for energiproduksjon	20
3.6	Deponi	21
3.7	Utslipp	21
3.8	Prosessinterne tiltak for å redusere utslipp	21
3.9	Metoder og rensegrad på utstyr for rensing av utslipp	22
3.10	Andre tiltak for å forebygge eller begrense forurensing fra virksomheten	24
3.11	Prosess og forventet spesifikt utslippsnivå	24
4	Utslipp til vann	25
4.1	Dagens utslipp	25
4.2	Forventet utslipp og utslippsgrenser	28
4.3	Eventuelle variasjoner i utslipp	29
4.4	Utslipp av miljøgifter	29
4.5	Sanitæravløpsvann	29

4.6	Oljeholdig vann	30
4.7	Overvann fra bedriftens område	30
4.8	Utslippssted for avløpsvann	31
4.9	Utslipp på kommunalt nett	31
4.10	Vurdering av utslippets betydning for Høllefjorden	35
5	Utslipp til luft	36
5.1	Forventet utslipp	36
5.2	Eventuelle variasjoner i utslipp til luft	36
5.3	Utslipp av miljøgifter	36
5.4	Lukt	36
6	Grunnforurensning	37
7	Kjemikalier og substitusjonsplikt	38
8	Støy	39
9	Energi	40
10	Avfall	41
11	Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensing	46
12	Referanser	48

# 1 Sammendrag av søknaden

Sørlandschips AS søker om utslippstillatelse for sitt anlegg i Kristiansand i Agder (saksnr. 2018/10679). Bedriften produserer flere typer potetchips og nøtter på anlegget.

Søknaden gjelder en årlig produksjon med øvre tak på 21 000 tonn råvarer som gir ca. 7 000 tonn ferdigvare. Prosessavløpsvannet fra bedriften ledes til kommunalt nett via slam-, fett- og oljeutskiller. Prosessavløpsvann ledes separat fra sanitærvann. For avløpsmengde søkes det om et øvre tak på 4 000 m<sup>3</sup>/år. Bedriften har ikke utslipp av kjølevann.

Forurensing av overvann fra bedriftens område er minimal og innenfor normalen, og vil i liten grad belaste resipienten. Prosessavløpsvann som ledes til Høllen renseanlegg og videre til resipient, vil trolig ikke medføre betydelig effekt eller forringe naturmangfoldet. Økt produksjon bidrar til mer utslipp av CO<sub>2</sub> og vanddamp til luft. Økt produksjon kan bidra til mer lukt, men det er ikke meldt om klager på lukt fra naboer per dags dato.

## 2 Informasjon om virksomheten

### 2.1 Bedriftsinformasjon

Tabell 1 Bedriftsinformasjon.

<b>Bedrift</b>	
Navn	Sørlandschips AS
Beliggenhet / gateadresse	Mjåvannsvegen 226
Postadresse	4628 Kristiansand
Offisiell e-postadresse	<a href="mailto:post@sorlandschips.no">post@sorlandschips.no</a>
Kommune og fylke	Kristiansand, Agder
Org. nummer	990 379 491
Gårds- og bruksnummer	575/527
UTM-koordinater	6465668 N, 80616 E (UTM-32)
NACE-kode og bransje	10.310 Bearbeiding og konservering av poteter
Kategori for virksomheten	-
Normal driftstid for anlegget	291 dager/år på tre produksjonsskift
Antall ansatte	30

### 2.2 Kontaktperson

Tabell 2 Kontaktinformasjon for Sørlandschips AS.

Navn	Eivind Jokumsen
Tittel	Teknisk sjef
Telefonnr.	916 13 930
E-post	<a href="mailto:eivind.jokumsen@scandza.com">eivind.jokumsen@scandza.com</a>

### 2.3 Lokalaviser

Tabell 3 Lokalaviser.

<b>Navn</b>	<b>Adresse</b>
Fædrelandsvennen	Rådhusgata 14, 4611 Kristiansand S
Agderposten	Østre gate 3, 4826 Arendal

## 2.4 Særlig berørte naboer

Fabrikken til Sørlandschips AS ligger i et etablert industriområde som er stadig i vekst. I Tabell 4 er det listet opp utvalgte naboer som grenser til eiendom gnr./bnr. 575/527. Figur 1 viser et utsnitt fra Google Maps som viser plassering av Sørlandschips AS og berørte naboer.

Tabell 4 Liste over særlig berørte og aktuelle høringsparter (naboer). Naboer vil ikke bli berørt av omsøkt utslipp.

Navn	Kontaktperson	Adresse	GNR/BNR	Tlf.	E-post
Aamodt bygg AS	Birger Aamodt (daglig leder)	Mjøvannsvegen 301	575/569	990 20 958	birger@aamodt-bygg.no
Nor Tekstil AS avd. Kristiansand	Finn Olavås (Daglig leder)	Mjøvannsvegen 241	575/479	977 08 881	finnolav@nortekstil.no
Brande Agentur AS	Tor-Olav Bjoraa	Mjøvannsvegen 249	575/481	901 92 344	tor-olav@brandeagentur.no
Mesterbakeren AS	Tor Søreide Sivertsen (Daglig leder)	Mjøvannsvegen 206	575/535		
Syd Utemiljø AS	Trond Ivar Abrahamsen (daglig leder)	Mjøvannsvegen 331	575/570	484 06 256	trond.ivar@sydutemiljo.no
BaRe Avd. Kr.Sand	Herman Alfred Brenaas (Dagligleder)	Mjøvannsvegen 204	575/499		
Blivakker.no	Kolbjørn Ertzeid (Daglig leder)	Mjøvannsvegen 201	575/530	380 00 775	



Figur 1 Oversikt over Sørlandschips AS og berørte naboer. Flyfoto hentet fra google.maps.com [1]



## 2.5 Oversikt og reguleringsplaner

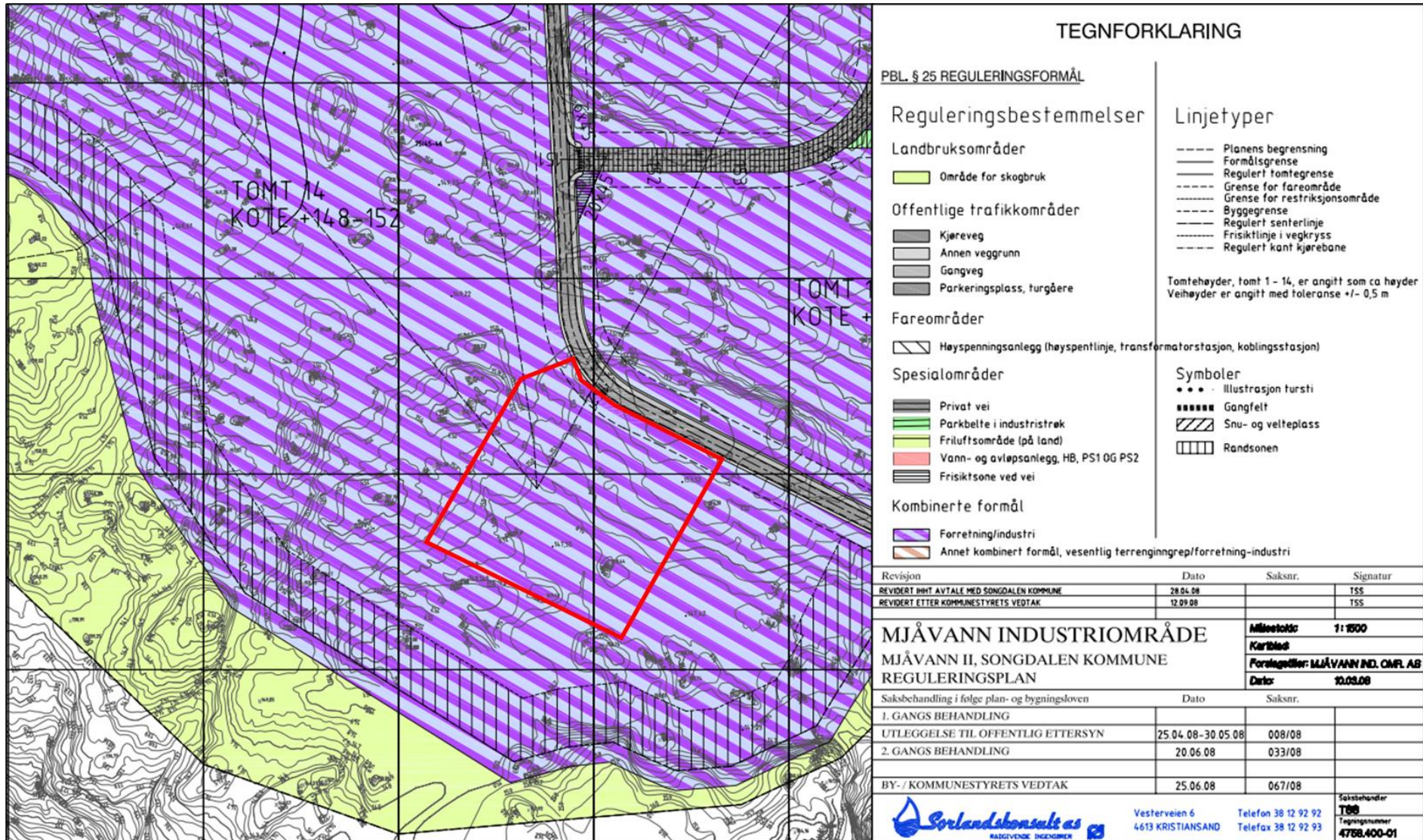
Sørlandschips AS ligger på eiendom gnr./bnr. 575/527 i Kristiansand kommune (Figur 2). I henhold til Grunnboken er eiendommen en "Grunneiendom", med koordinater 6465681 80615 (32633) (EUREF89) [2].

Eiendommen har et areal på om lag 16 200 m<sup>2</sup>, og ligger innenfor areal som er regulert som forretning/industri (Figur 2). Se vedlegg 2 for reguleringsbestemmelser for Mjåvann industriområde.



Figur 2 Sørlandschips (fabrikken) er markert med oransje markering. Fabrikken ligger ved Mjåvann industriområde om lag 7,5 km øst for Kristiansand sentrum. Utklipp fra norgeskart.no [3]





Figur 3 Reguleringsplan med tegnforklaring for Mjåvann industriområde, vedtatt 25. juni 2008 [4]. Eiendom gnr./bnr. 575/527 er markert med rødt omriss.

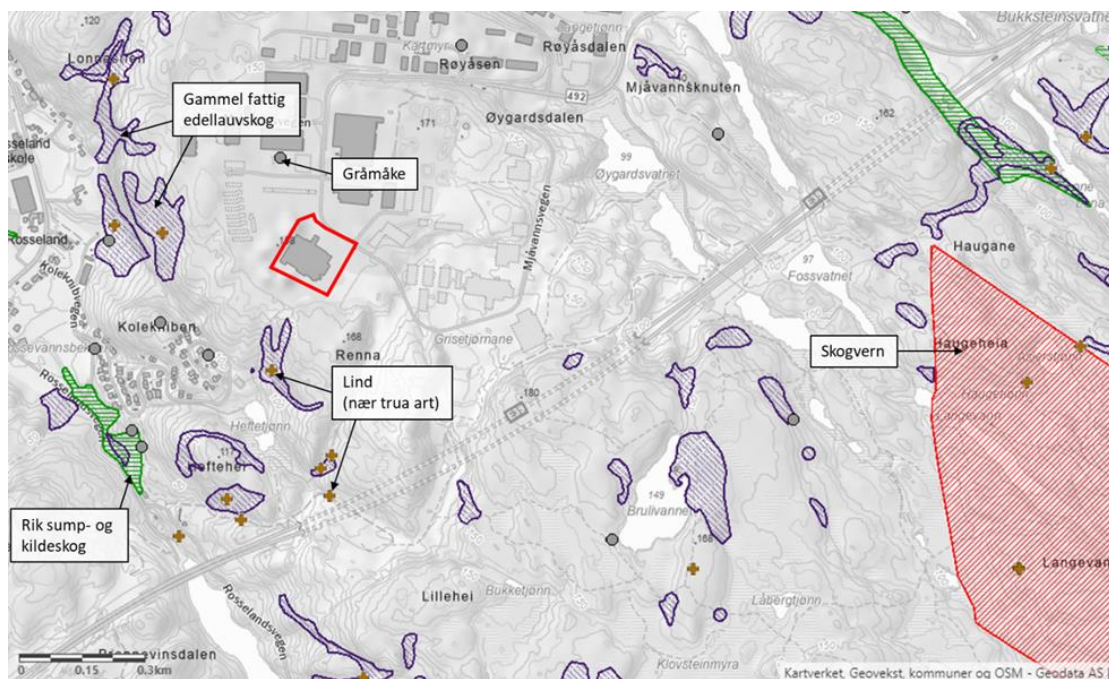


## 2.6 Vernede områder

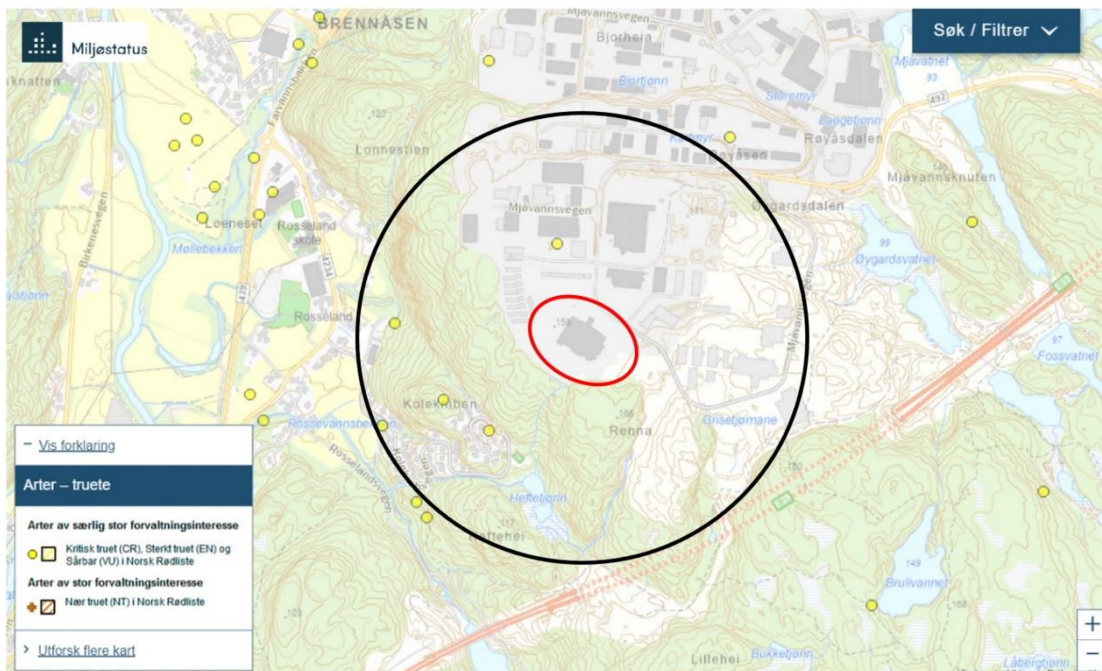
Det er ikke registrert vernede områder, naturtyper, økosystemer eller arter på planområdet. Det er registrert noen områder rundt Sørlandschips AS, men ingen områder som blir direkte berørt av fabrikk. Figur 4 viser avstand til nærmeste naturreservat.

I Figur 4 er områder med stor KU-verdi, gammel fattig edellauskog, vist med blå skravur. Ett av disse områdene er lokalisert i lia sørvest for fabrikk. Her er det også registrert observasjoner av lind som er kategorisert som nært trua art.

Figur 5 og Tabell 5 viser observerte truede arter i nærheten. Sørlandschips AS sitt anlegg vil ikke påvirke dette. Figur 6 viser de ni kategoriene som brukes i regionale rødlisteprosesser etter *Den internasjonale naturvernunionen* (IUCN) sin metodikk.



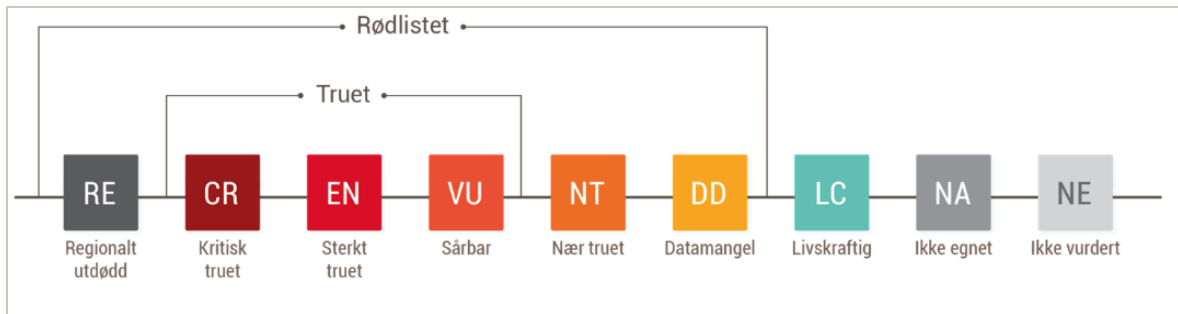
Figur 4. Oversikt over registrerte arter og naturtyper i området rundt Sørlandschips AS (rødt omriss). Utsnitt hentet fra Miljødirektoratet sin naturbase [5].



Figur 5. Bilde som viser truede arter observert i område (gule sirkler). Utsnitt fra Artsdatabanken [6]. Den røde ringen uten fyll antyder plassering av Sørlandschips AS. Den svarte ringen viser en radius på ca. 500 meter fra Sørlandschips.

Tabell 5. Truede arter observert innenfor 500 meters radius fra Sørlandschips

Art	Antall observert	Funndato	Kategori
Gråmåke	35	05.04.2018	Sårbar (VU)
Gulspurv	1	30.01.2021	Sårbar (VU)
Karplanter	Ukjent	28.09.2022	Sårbar (VU)
Storspove	2	01.07.2022	Svært truet (EN)
Caloptilia robustella (sommerfugl)	1	15.06.2017	Sårbar (VU)



Figur 6. De ni kategoriene som brukes i regionale rødlisteprosesser etter Den internasjonale naturvernunionen (IUCN) sin metodikk.

## 2.7 Vannområder som vil kunne påvirkes

Når det gjelder resipientforhold, vises det til beskrivelse i kapittel 4.

## 3 Beskrivelse av produksjonsforhold og utslippsforhold

### 3.1 Produksjonsforhold

Sørlandschips AS ble startet i en garasje i Kristiansand i 1990 av Leif Arne Bjerland, Rune Iversen, Terje Marcussen og Steinar Bruskeland. Bedriften startet med chips og vokste raskt. I 2008 ble bedriften solgt til Scandza. I 2016 startet bedriften opp på Mjåvann.

I dag produserer Sørlandschips AS ved sitt anlegg på Mjåvann produkter i følgende kategorier:

- > Potetchips
- > Nøtter

Følgende produkter fra Sørlandschips AS produseres på andre anlegg:

- > Barer
- > Annen snacks

Av disse produktene har produksjonen av poteter størst belastning på miljøet. Både potetchips og nøtter produseres jevnt over hele året. I tillegg til produksjon av potetchips og nøtter, pakker bedriften granola for Synnøve Finden AS.

Produksjonsprosessen er forskjellig for de ulike råvarene. Figur 7 til Figur 9 viser flytskjema over prosessen ved produksjon av potetchips. Figur 11 til Figur 12 viser flytskjema over prosessen ved produksjon av nøtter.

Industripoteter hentes til Sørlandschips AS fra 40 bønder på hele Sørlandet, i tillegg til Danmark ved behov. Når potene ankommer anlegget, blir de lagt til tørrensing ute, før de går inn i produksjonslokalene. Her går potetene gjennom sortering, og jord, stein og små poteter skilles ut. Jord og stein går til avfall, mens små poteter samles og brukes som råvare eller dyrefor. Etter sortering går potetene inn i potetmottaket. Her blir de vasket, sortert og lagret i sekker. Alt prosessavløpsvann ledes til kommunalt nett via bedriften sine egne slam-, fett og oljeutskiller. Når potetene er i ønsket størrelse, sendes de videre til frityrrom hvor de kuttet og friteres, se Figur 10. Olje til frityr lagres på en oljetank i eget rom. Til slutt blir chipsen sendt til pakkehallen hvor de krydres, pakkes, veies og får etikett. Ferdig produkt blir stablet på paller og plassert på ferdigvarelager.

Nøtter importeres hovedsakelig fra Vietnam og USA, og produseres i et separat rom på anlegget for å unngå spor av nøtter på andre produkter. Når nøttene ankommer anlegget, blir de lagt i et kar. Først går de gjennom en bakelinje med dosering, baketrommel og vibratør. Her ristes først nøttene for å skille ut insekter, og utsortert går til matavfall. Noen nøtter går gjennom en melblander i tillegg. Etter bakelinjen går de videre til doseringsbånd og frityrkoker. Olje til frityr fylles i IBC container etter bruk, og brukes til biodiesel. Deretter blir nøttene kjølt ned, og ut i fra hvilke type nøtter som produseres, sendes de videre til enten salttrommel, kryddring eller pakkelinje. Til slutt blir nøttene sendt til pakkehallen hvor de pakkes, veies og får etikett. Ferdig produkt blir stablet på paller og plassert på ferdigvarelager.

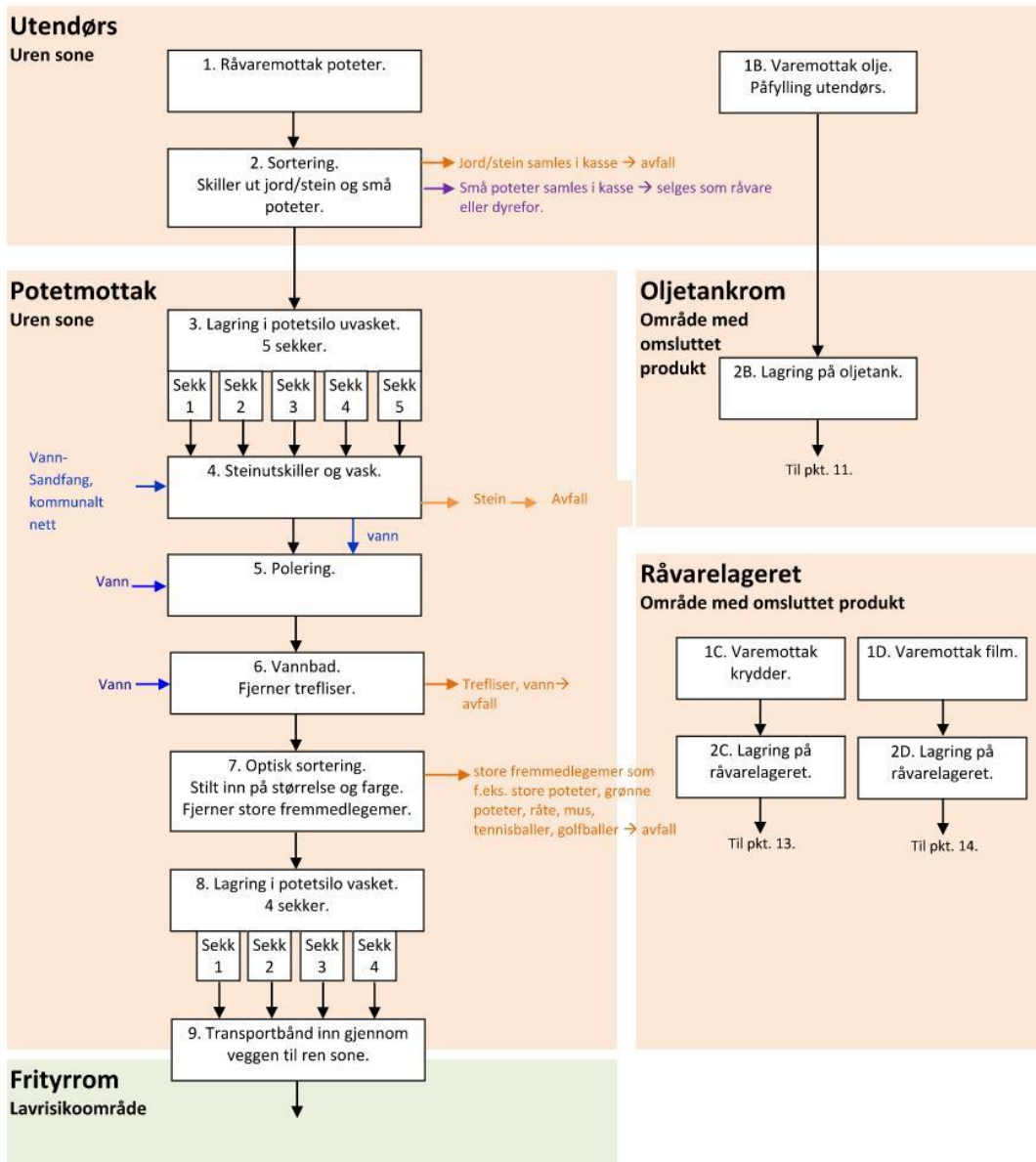


ID: 18331-17

**HACCP Flytskjema Chips**

**Sørlandschips**

<b>Prosess</b>	Sørlandschips / HACCP / HACCP Chips / Flytskjema	<b>Dokumentkategori</b>	Flytskjema
<b>Godkjent dato</b>	16.11.2017 (Vetle Misje)	<b>Ansvarlig</b>	Kjartan Rønvik
<b>Endret dato</b>	16.11.2017 (Anders Pettersen)		
<b>Gyldighetsområde</b>			



22.06.2018 11:00:13

1/3

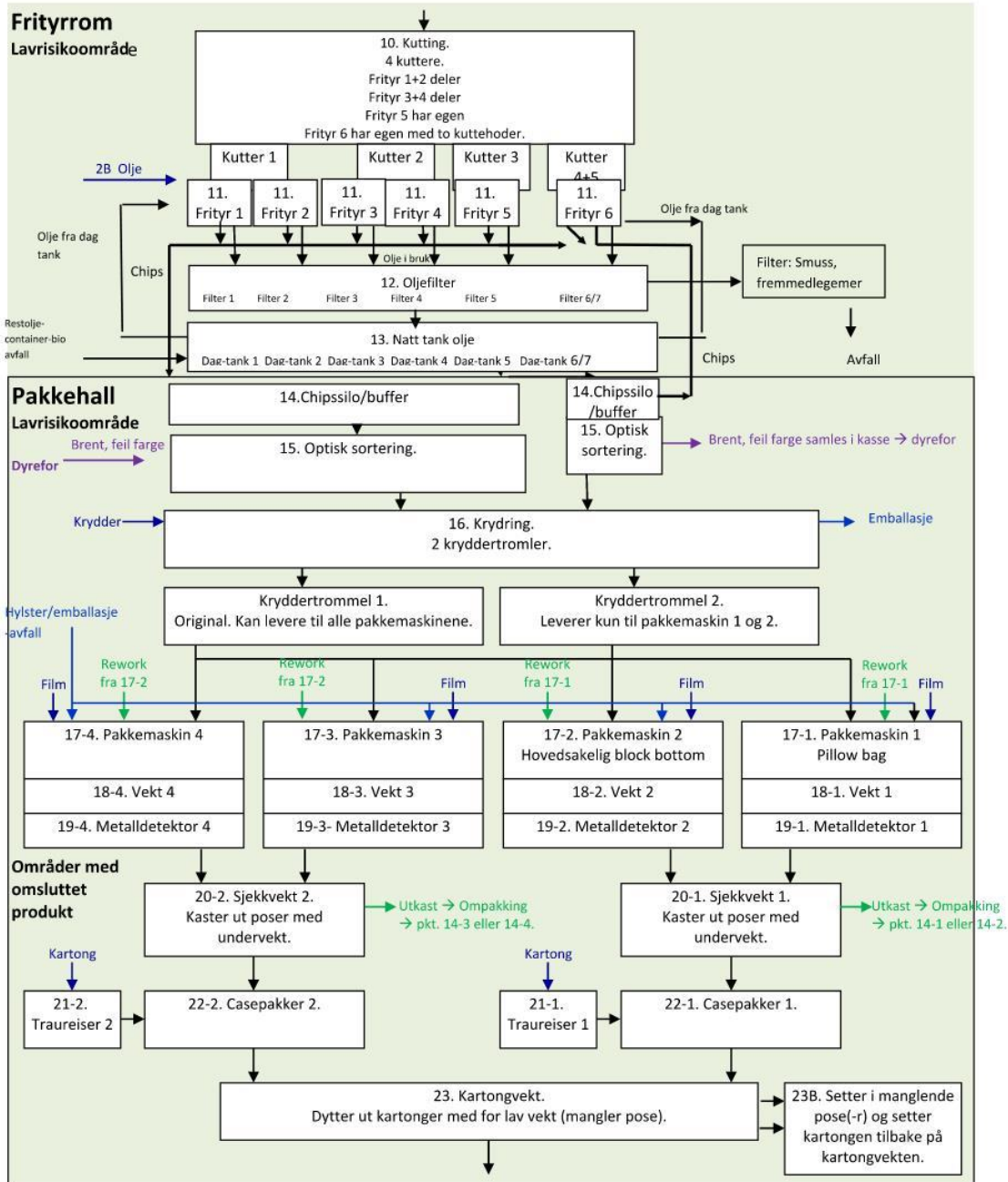
Figur 7. Flytskjema (1/3) over produksjon av potetchips. Det brukes ikke kjølevann.

ID: 18331-17

**HACCP Flytskjema Chips**

**Sørlandschips**

<b>Prosess</b>	Sørlandschips / HACCP / HACCP Chips / Flytskjema	<b>Dokumentkategori</b>	Flytskjema
<b>Godkjent dato</b>	16.11.2017 (Vetle Misje)	<b>Ansvarlig</b>	Kjartan Rønvik
<b>Endret dato</b>	16.11.2017 (Anders Pettersen)		
<b>Gyldighetsområde</b>			



22.06.2018 11:00:13

2/3

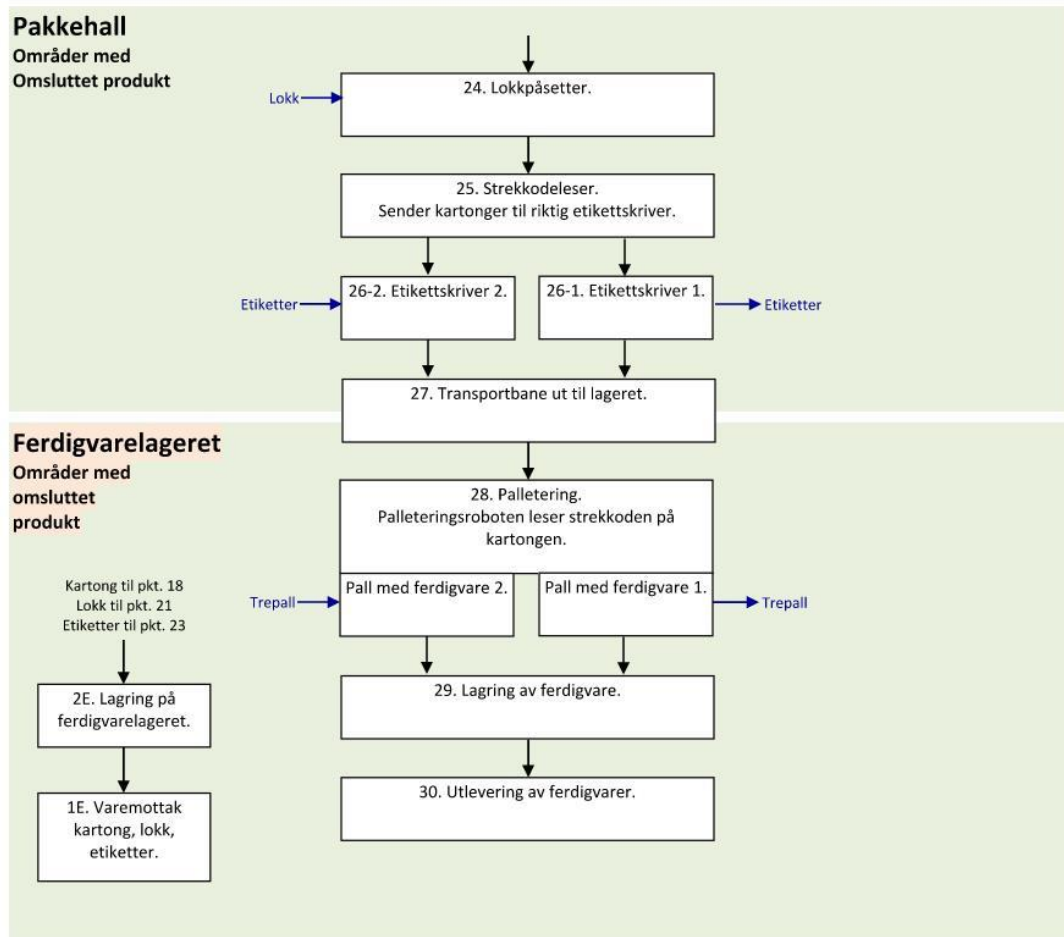
Figur 8. Flytskjema (2/3) over produksjon av potetchips.

ID: 18331-17

### HACCP Flytskjema Chips

**Sørlandschips**

<b>Prosess</b>	Sørlandschips / HACCP / HACCP Chips / Flytskjema	<b>Dokumentkategori</b>	Flytskjema
<b>Godkjent dato</b>	16.11.2017 (Vette Misje)	<b>Ansvarlig</b>	Kjartan Rønvik
<b>Endret dato</b>	16.11.2017 (Anders Pettersen)		
<b>Gyldighetsområde</b>			



22.06.2018 11:00:13

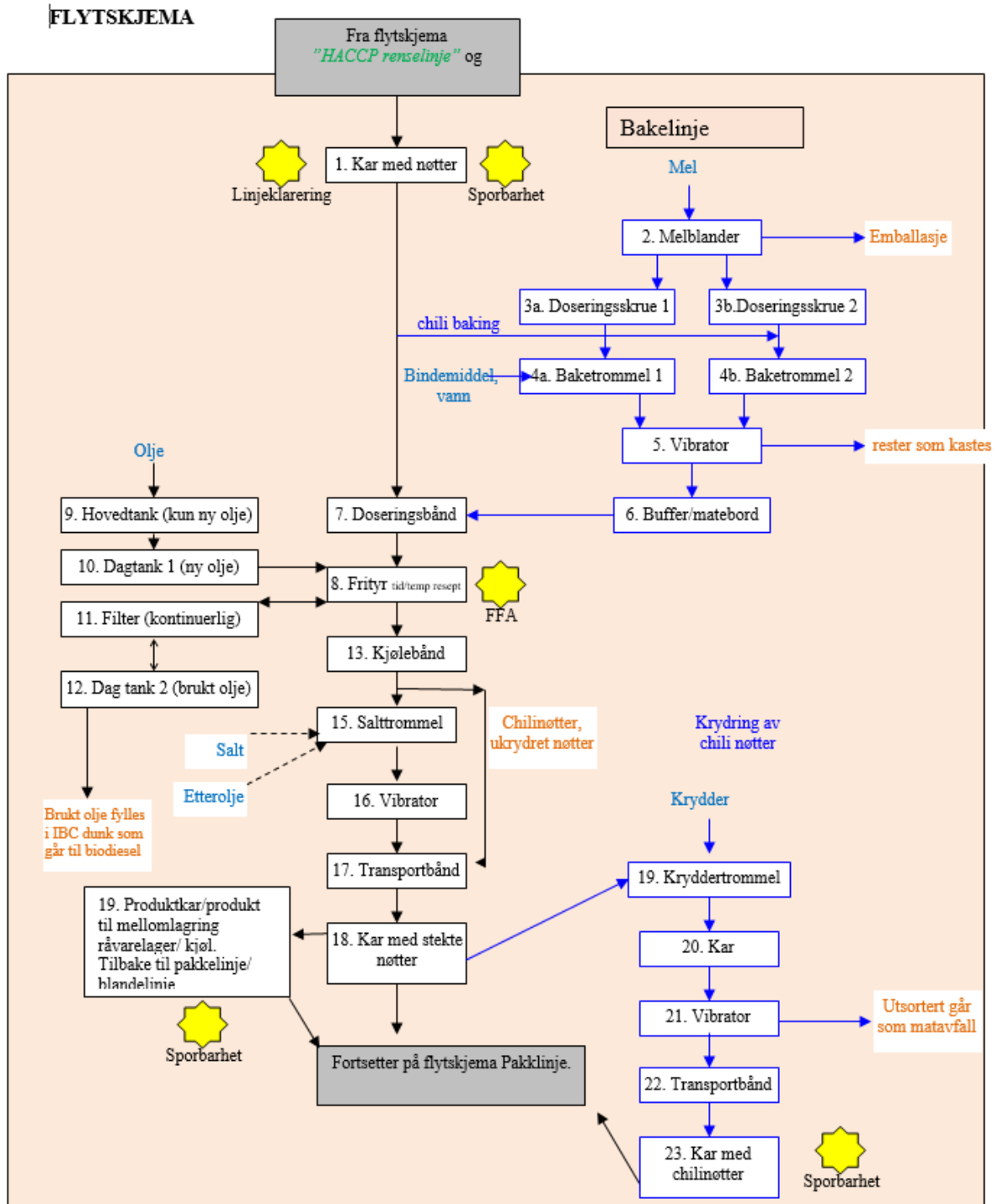
3/3

Figur 9. Flytskjema (3/3) over produksjon av potetchips.

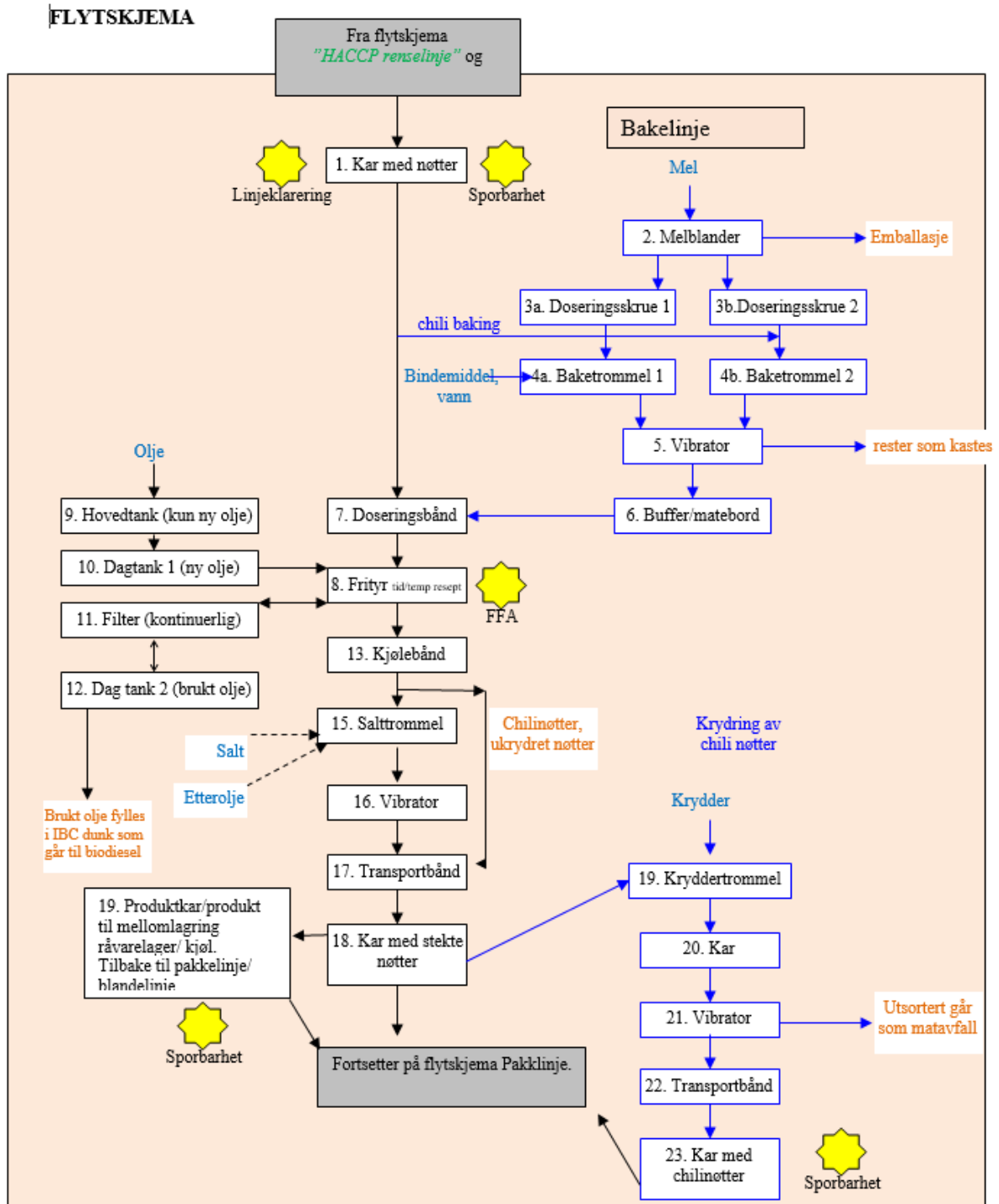


Figur 10. Transportlinje hvor ferdig chips tilsettes krydder.





Figur 11. Flytskjema (1/2) over produksjon av nøtter.



Figur 12. Flytskjema (2/2) over produksjon av nøtter.

### 3.2 Produksjonskapasitet

Bedriften kjører produksjon på maks kapasitet hele året. For å øke produksjonskapasiteten på anlegget i fremtiden, må Sørlandschips AS investere i frityrer med større kapasitet.

### 3.3 Årlig forbruk av råvarer og innsatsstoffer

Tabell 6 viser en oversikt over innkjøpte råvarer i 2022. I 2022 ble det produsert ca. 6 000 tonn chips og ca. 884 tonn nøtter, inkludert pakking av granola.

Tabell 6. Oversikten over innkjøpte råvarer i 2022

Råvarer	Mengde (kg)
Krydder	240 625
Bakemel	59 005
Nøtter	325 546
Granola/ kjøleskapsgrøt	557 500
Poteter	15 784 202
<b>Sum</b>	<b>16 966 878</b>

### 3.4 Planlagt produksjonsøkning

Det er planlagt økning av produksjon utover det som er i dag. Samtidig har Sørlandschips AS som mål å redusere bruk av gass og olje.

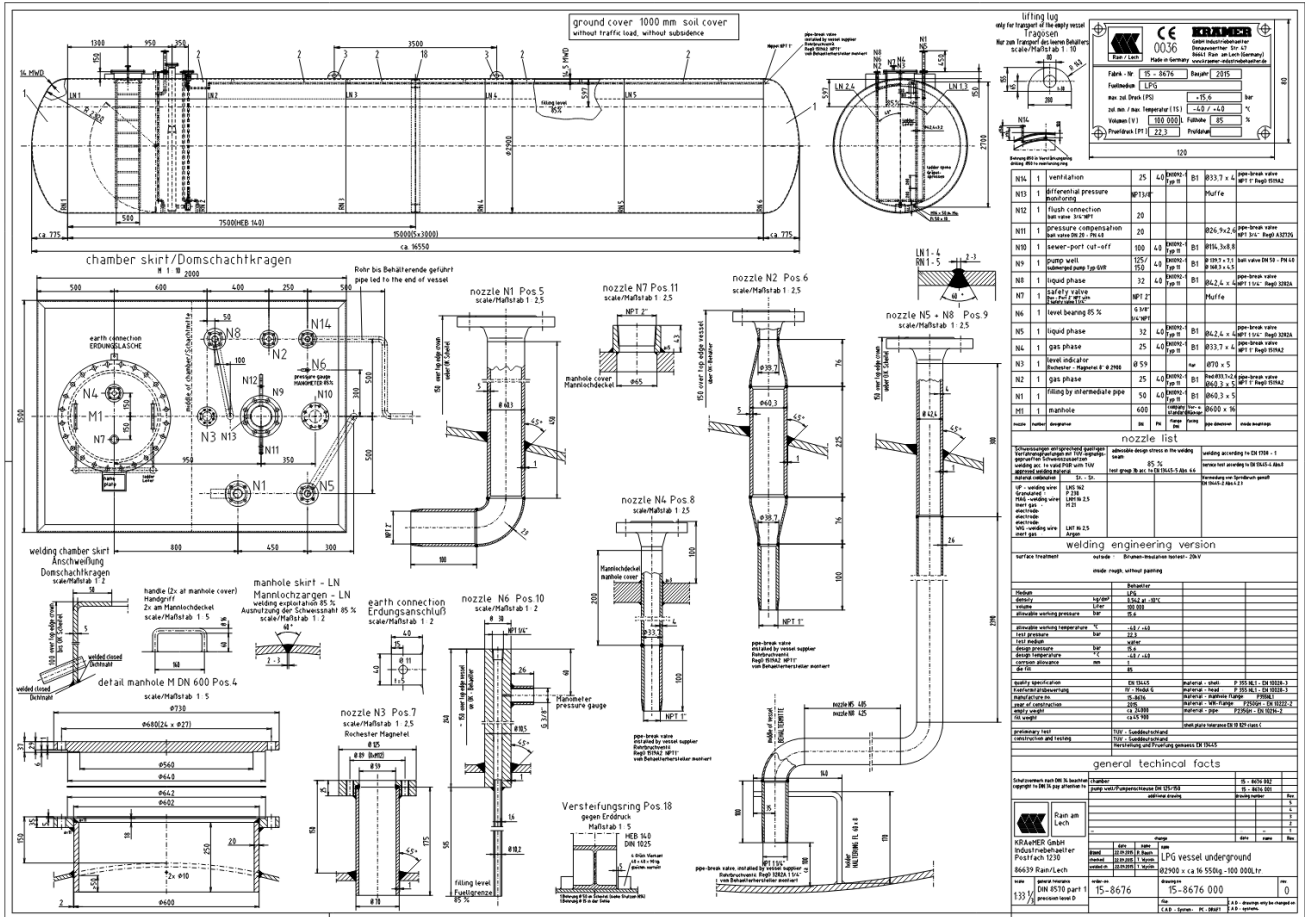
### 3.5 Anlegg for energiproduksjon

Sørlandschips AS benytter propan-gass og elektrisk kraft som energikilder. Se Figur 13 og Figur 14 for propantanken på 100 m<sup>3</sup> (LPG-tank). Gasstanken er plassert i en nedgravet grop. Bedriften har interne rutiner på opplæring og drift, og gjennomfører månedlig sjekk. I tillegg til egne rutiner, blir gassanlegget kontrollert av eksternt part to ganger per år.



Figur 13. Bilder fra når gasstank ble plassert i nedgravet grop, desember 2015 (tilsendt av Sørlandschips AS)





Figur 14. Tegning med dimensjoner av gasstank (tilsendt av Sørlandschips AS)

### 3.6 Deponi

Bedriften har ikke eget deponi. Avfall leveres til godkjente mottak.

### 3.7 Utslipp

Prosessavløpsvann ledes til det kommunale nettet via slam-, fett- og oljeutskilleren. Sørlandschips AS har ikke direkte utslipp til resipient. Forurensing av overvann fra bedriftens område er antatt å være minimal. Se nærmere beskrivelser i kap. 4.

### 3.8 Prosessinterne tiltak for å redusere utslipp

Sørlandschips AS ønsker hele tiden å jobbe for en mer bærekraftig produksjon, og har som mål å bli det mest bærekraftige chipsmerket på markedet.

Ved produksjon av chips, blir potene stekt med skallet på, og poteter i alle former og størrelser blir brukt. Dette gjør at Sørlandschips AS bruker 95% av poteter de henter hos bøndene, og sparer over 15 millioner poteter i året [7].

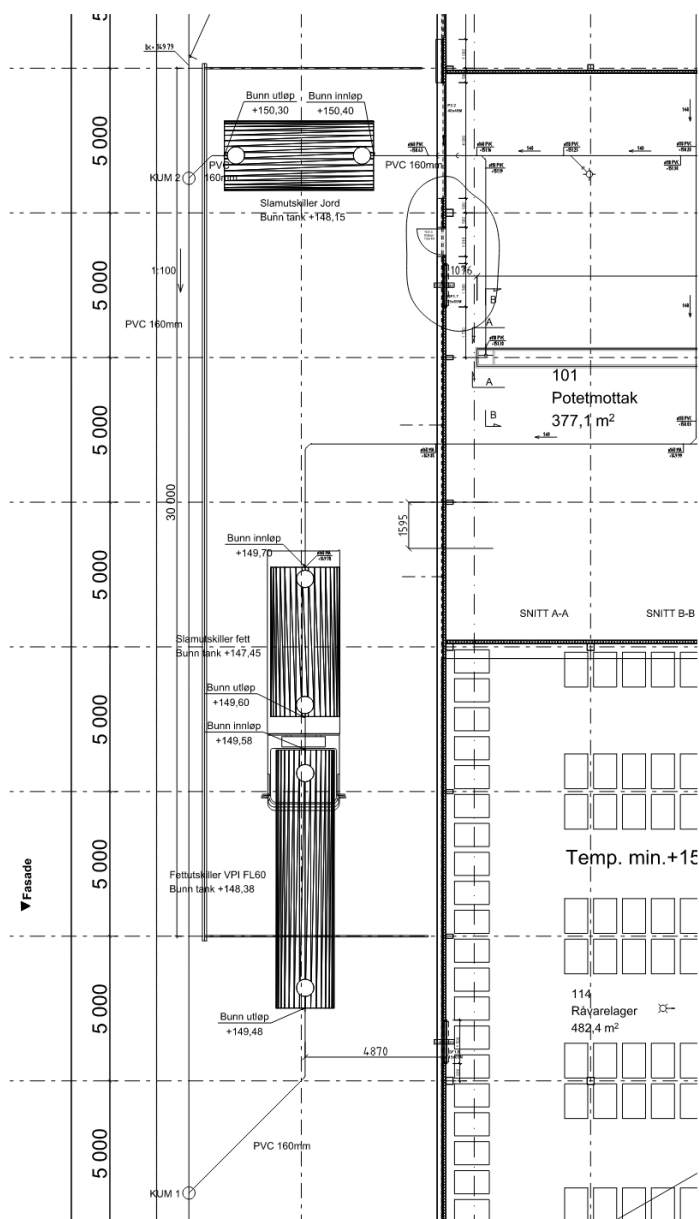
I 2019 lanserte Sørlandschips AS Norges første gjenvinnbare chipspose som skulle sorteres som plast; en ny type chipspose uten metallbarriere. Denne posen ble senere videreutviklet så hele posen var av én type plast, monomaterialet. I 2020 lanserte de en ny type emballasje hvor hoveddelen er papir, og ildåret ble alle posene byttet til dette materialet. Disse tiltakene har resultert i 80 tonn mindre plast i året.

For å redusere plastmengden ytterligere er platen som brukes rundt paller ved pakking byttet ut med en tynnere film. Dette har redusert mengden plast rundt paller med 50%. Bedriften har som mål å redusere med ytterligere 30% i løpet av de kommende årene.

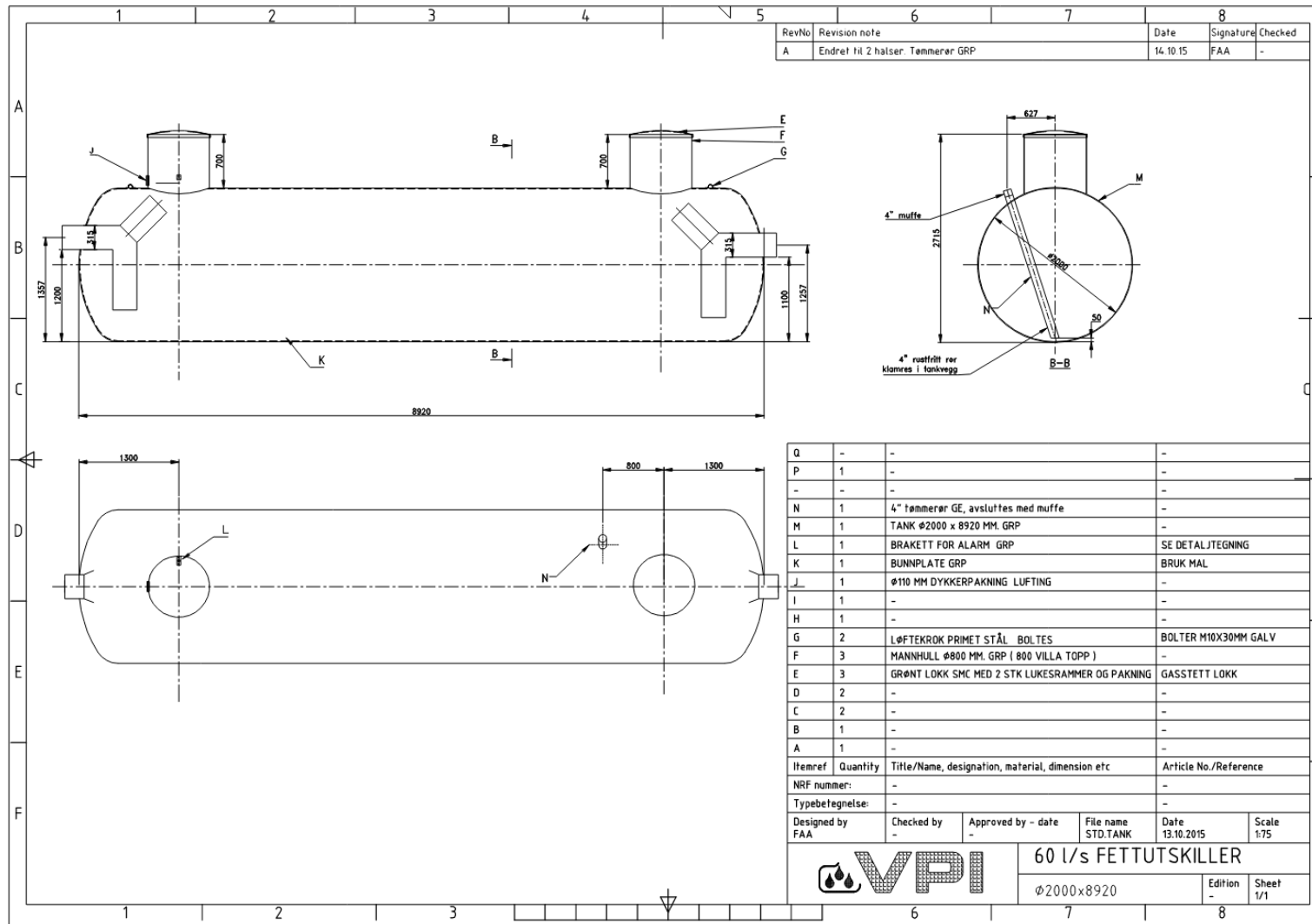
Sørlandschips AS har som videre mål å redusere bruk av olje og gass på anlegget.

### 3.9 Metoder og rensegrad på utstyr for rensing av utslipp

Bedriften har fett- og oljeutskiller på anlegget, se utsnitt i Figur 15. Prosessavløpsvann ledes til kommunalt nett via slam-, fett- og oljeutskilleren. Det store volumet i utskillerne gjør at avløpet blir godt utjevnet før det ledes videre til kommunalt nett kontinuerlig (i størrelsesorden 1 døgn eller mer). Fettutskilleren tømmes første mandag i hver måned. Det blir iverksatt ekstra tømminger ved behov (f.eks. ved nedvask av hele fabrikken hvert halvår) [8].



Figur 15. Utsnitt av utvendige tanker (slamutskiller jord, slamutskiller fett, fettutskiller)



Figur 16. Utsnitt av fettutskiller

### 3.10 Andre tiltak for å forebygge eller begrense forurensing fra virksomheten

For å samle inn og gjenvinne emballasje, er Sørlandschips AS medlem av Grønt Punkt Norge som sikrer finansiering av returordningene for plast-, metall- og glassemballasje, emballasjekartong, drikkekartong og bølgepapp. I tillegg drifter de innsamling og gjenvinning av plastemballasje, emballasjekartong og drikkekartong. Emballasjen til Sørlandschips AS blir merket med Grønt Punkt og kildesorterings piktogram for at emballasjen lettere skal kildesorteres riktig og dermed kan gjenvinnes.

I tillegg ble kampanjen #følgmeghjem i 2020 brukt for å få flere til å sortere emballasjen riktig.

### 3.11 Prosess og forventet spesifikt utslippsnivå

Det er ikke gjennomført en egen BAT-gjennomgang av bedriften. Det er vedtatt og publisert et eget BREF-dokument om best tilgjengelige teknologi (BAT) for bransjen "Food, Drink and Milk Industries". Produksjonen ved Sørlandschips AS er mindre enn angitt som nedre grense i dette dokumentet, og vil ikke ha krav til å gjennomføre egen BAT-gjennomgang. BAT-forslag kan likevel være nyttig også i deres tilfelle. Det kan vurderes om Sørlandschips AS ønsker å ha en gjennomgang av nevnte BAT forslag i BREF-dokumentet for å finne tiltak til å redusere avløpsmengde, forurensningsmengde, energibruk, avfallsmengder m.m.

All utskiftning av utstyr skal baseres på at de beste tilgjengelige teknikker med sikte på å motvirke forurensning benyttes.

## 4 Utslipp til vann

### 4.1 Dagens utslipp

NORVA<sup>24</sup> Sørmiljø tar kvartalsvise prøver av prosessavløpsvann for å kontrollere utslipp. De bruker følgende rutiner ved prøvetaking:

- 1) Det pumpes over en tidsperiode for å få god flyt på avløpsvannet gjennom pumpen. Deretter blir avløpsvannet ledet fra pumpe direkte til prøveflaskene for å få et representativt prøveuttak.
- 2) Det tas stikkprøver fra utløpet av fettutskilleren som analyseres for pH, suspendert stoff (SS), totalt fosfor, KOF, BOF<sub>7</sub> og fett.
- 3) Flaskene merkes og leveres til akkreditert laboratorium, Vannlaboratoriet Kristiansand.

Produksjon av chips foregår over 3 skift fra mandag morgen kl. 07.00 til fredag kveld kl. 19.00. Vask av anlegget foretas lørdag fra kl. 07.00-15.00. Produksjon av nøtter foregår over 1 skift fra kl. 07.00-15.00 mandag til fredag. Vask av dette anlegget foretas fredag kveld fra kl. 15.00-20.00.

Etter pålegg fra den gang Fylkesmannen, ble det utført en kartlegging av bedriftens avløpsvann i 2019 og 2020. Bedriften har ikke egen måler for avløpsvann og ikke utstyr for mengdeproporsjonal prøvetaking. Avløpsmengden i måledøgn har blitt satt lik rentvannsmengden inn på produksjonsanlegget som ble avlest på vannmålere med telleverk. I 2019 ble det tatt ut 6 stikkprøver i ulike døgn som ble analysert på pH, suspendert stoff (SS), totalt fosfor, KOF, BOF<sub>7</sub> og fett. I 2020 ble det tilsvarende tatt ut 4 prøver av avløpsvannet for analyse. Uttak av prøvene ble foretatt av NORVA<sup>24</sup> Sørmiljø i utløpet av fettutskilleren. De skriver i sin rapport fra 2019 at «det pumpes over en tidsperiode for å få god flyt på avløpsvannet gjennom pumpen. Deretter er avløpsvannet ledet fra pumpe direkte i prøveflaskene for å få et representativt prøveuttak. Alle prøver er levert til Vannlaboratoriet i Kristiansand etter prøveuttaket.

**Resultatene fra prøvene tatt i 2019** ble gjennomgått av COWI AS som utarbeidet et notat, datert 30. april 2019, og som er vedlagt [8]. Fra notatet siteres:

- > På hverdager er det lite vannforbruk, i middel 3 m<sup>3</sup>/døgn. Oppholdstiden i fettutskilleren er da stor og over flere døgn. I vaskeprosessen ved helgeslutt brukes det betydelig mer vann da 39,43 m<sup>3</sup> ble målt i prøveperioden fra fredag til etterfølgende mandag. Vasking foretas både fredag og lørdag. Hvis vi antar at den angitte vaskemengde ledes til avløp i løpet av 2 døgn, fredag og lørdag, blir døgnavløpsmengden på ca. 20 m<sup>3</sup>. Oppholdstiden i fettutskilleren vil da også være høy med mer enn 1 døgn, dvs. tilført avløpsmengde er langt mindre enn utskillerens kapasitet.
- > På hverdager fra tirsdag til fredag er kvaliteten på avløpsprøvene ganske stabil.
  - KOF varierer fra 770 til 1210 mg/l med middel på 955 mg/l.
  - BOF<sub>7</sub> varierer tilsvarende fra 500 til 720 mg/l med middel på 580 mg/l.
  - Innhold Tot-P er lav med verdier som varierer fra 3,6 til 7,7 µg/l med middel på 4,9 µg/l.
  - Suspendert stoff varierer fra 76 til 138 mg/l med middel på 113 mg/l.
  - Fettinnholdet er også lavt og varierer fra ca. 2,3 til 8,2 mg/l med middel på ca. 4,2 mg/l.

Ved å bruke den beregnede middelverdien på 955 mg/l for KOF og multiplisere med middel avløpsmengde på ca. 3 m<sup>3</sup>/døgn, får man at mengden med KOF som ble tilført det kommunale avløpsnett var ca. 3 m<sup>3</sup>/døgn x 0,955 kg KOF/m<sup>3</sup> = ca. 2,9 kg KOF/døgn. Denne mengde med organisk stoff tilsvarer utslipp fra ca. 30 personekvivalenter (pe).

- > For å vurdere utslipp fra vaskeprosessen ved helgeslutt benyttes KOF-verdiene i prøvene tatt mandag og lørdag. Begge antas å kunne «speile» vaskevannet som har blitt tilført fettutskilleren. KOF-verdien var 1340 mg/l i mandagsprøven og 1560 mg/l i lørdagsprøven



med middel på 1450 mg/l. Begge verdiene var høyere enn i hverdagsprøvene det er redegjort for i forrige punkt.

Basert på målingene er det tidligere i notatet antatt at avløpsmengden er ca. 20 m<sup>3</sup>/døgn under vaskingen ved ukeslutt (fredag og lørdag i måleuken). KOF-utslippet disse døgnene blir da på 20 m<sup>3</sup>/døgn x 1,45 kg KOF/m<sup>3</sup> = 29 kg KOF. Denne mengde med organisk stoff tilsvarer ca. 290 personekvivalenter (pe).

- > I helgeslutt er også andre parametere forhøyet sammenlignet med de andre ukedagene. Suspendert stoff har verdiene 340 mg/l og 431 mg/l på henholdsvis fredags- og mandagsprøven. Middelet de andre ukedagene var som tidligere nevnt på 113 mg/l. Fett har verdiene 52,1 mg/l og hele 449 mg/l på henholdsvis fredags- og mandagsprøven, mens middelet de andre ukedagene som tidligere angitt var på 4,2 mg/l.

Det synes helt klart at utslippet av forurensning til kommunalt nett fra Sørlandschips AS er størst i forbindelse med rengjøring/vask av produksjonsanlegget ved helgeslutt. Den store fettutskilleren sørger imidlertid for betydelig utjevning av avløpet, og er stor nok til fettutskilling også under vaskeprosessen.

- > Analyse av pH viser alle verdier fra 4,8 til 6,7 med middel på 5,5. De høyeste verdiene var i mandagsprøven med 6,7 og lørdagsprøven med 6,0, noe som kan tolkes til at det har blitt benyttet noe lutholdige vaske-/desinfeksjonsmidler i vaskeprosessen på fredag og lørdag.
- > Temperatur i avløpsvannet ble målt av NORVA<sup>24</sup> ved hver prøvetaking. Resultatene varierte fra 11,5 til 17,3 °C.

**Resultatene fra prøvetakingen i 2020, 2022 og så langt i 2023** fremgår i vedlagte rapport fra NORVA<sup>24</sup>, som også inneholder de gjennomgåtte resultatene fra 2019. Prøvene tatt i 2020 ble alle tatt på hverdager. En gjennomgang av resultatene fra 2020 inkl. sammenligning med de gjennomgåtte resultatene fra 2019 blir som følger:

- > Vannforbruket varierte fra 3,76 til 13,8 m<sup>3</sup>/døgn med middel på ca. 8,3 m<sup>3</sup>/døgn. Målingen fra 22.12.2020 på 39,2 m<sup>3</sup>/døgn benyttes ikke her i vår sammenstilling da det var utfordringer med en nivåmåler som ga svært høyt og uriktig vannforbruk i desember 2020. Middelveidien på 8,3 m<sup>3</sup>/døgn de andre døgnene er høyere enn målt ved prøveuttaket i 2019 da middelveidien på hverdager var ca. 3 m<sup>3</sup>/døgn.
- > KOF varierte fra 540 til 720 mg/l med middel på 641 mg/l, som er lavere enn ved prøveuttaket i 2019 da middelveidien var ca. 955 mg/l.
- > BOF<sub>7</sub> varierte fra 300 til 515 mg/l med middel på 430 mg/l, som også er lavere enn i 2019 da middelveidien var på 580 mg/l.
- > SS (suspendert stoff) varierte fra 73 til 186 mg/l med middel på 115 mg/l, som er nær identisk med middelveidien i 2019.
- > Tot-P varierte fra 0,17 til 2,7 µg/l med middel på 1,8 µg/l, som er lavere enn ved målingene i 2019 da middelveidien var 4,9 µg/l.
- > Fett varierte fra 3,42 til 48,7 mg/l med middel på 24, 1 mg/l, som er høyere enn i 2019 da middelveidien var 4,2 mg/l.
- > pH varierte fra 4,5 til 5,5 med middel på 4,9 som er lavere enn i 2019 da middelveidien var 5,5.

**Det foreligger analyseresultater fra 4 prøver fra 2022 tatt ut på en mandag, to tirsdager og en onsdag.** Resultatene for mandagsprøven i 2022 viser lavt innhold av forurensningsparametere, og ser derfor ikke ut til å ha blitt påvirket av vask i anlegget foregående fredag og lørdag, som prøvene fra de samme ukedager i 2019 viste. Mandagsprøven fra 2022 blir derfor i vår sammenstilling i det etterfølgende betraktet som en hverdagsprøve. I det etterfølgende resultatene fra 2022 inkl. sammenligning med de gjennomgåtte resultatene fra 2019 og 2020 blir som følger:

- > Det foreligger ikke målinger på vannmengde/avløpsmengde i prøveuttaksdøgnene i 2022.
- > KOF varierer på hverdager fra 230 til 880 mg/l med middel på ca. 560 mg/l, som igjen er lavere enn middelverdiene i 2019 med 995 mg/l og i 2020 med 641 mg/l.
- > BOF<sub>7</sub> varierer på hverdager fra 126 til 420 mg/l med middel på ca. 270 mg/l, som igjen er lavere enn middelverdiene i 2019 med 580 mg/l og i 2020 med = 430 mg/l
- > SS (suspendert stoff) varierer på hverdager fra 39 til 175 mg/l med middel på ca. 90 mg/l, som igjen er lavere enn middelverdien i 2019 med 113 mg/l og i 2020 med 115 mg/l.
- > Tot-P varierer på hverdagene fra 0,59 til 1,9 µg/l, som er veldig lavt tilsvarende som målt i 2019 og 2020.
- > Fett varierer på hverdagene fra 1,44 til 64,1 mg/l med middel på ca. 23 mg/l, som er ganske likt med middelet i 2020, som hadde verdien 24,1 mg/l, men høyere enn middelet i 2019 som hadde verdien 4,2 mg/l.
- > pH varierer på hverdagene fra 5,3 til 7 med middel på ca. 6.

**Det foreligger analyse av en prøve tatt ut i 2023. Den er tatt ut på en mandag.**

Verdiene for denne prøven er høyere noe som tyder på at prøven er påvirket av helgevask. Resultatene ligner resultatene fra helgeprøver tatt ut i 2019 og 2022. Rapporten fra NORVA24 inneholder ikke data om avløpsvannmengde i prøveuttaksdøgnet.

- > KOF var på 1000 mg/l
- > BOF<sub>7</sub> var på 570 mg/l
- > SS var på 261 mg/l
- > Tot-P var på 9,2 µg/l
- > Fett var på 205 mg/l
- > pH var på 5,8

## 4.2 Forventet utslipp og utslippsgrenser

Gjennomgangen i det foregående kap. 4.1 viser at mengden med data for dagens utslipp fra Sørlandschips AS er forholdsvis begrenset med mulighet for feilkilder. Avløpsmengden er satt lik mengden målt rent vann inn til anlegget. Normalt vil avløpsmengden være lavere enn rentvannsmengden da noe vann inngår i ferdige produkter. Sørlandschips AS bruker vann i produksjonsprosessen, men tilsetter ikke vann i ferdige produkter. En annen feilkilde er at uttak av prøver er tatt som stikkprøver, og ikke som mengdeproposjonale døgnblandeprøver (batchprøve).

Til tross for usikkerhetene gir de målte og analyserte verdiene et ganske godt og jevnt bilde, som forsøkes oppsummeres som følger:

- > Utslippet fra Sørlandschips AS er relativt lavt både når det gjelder avløpsmengde i m<sup>3</sup> og utslippsmengde for de ulike forurensningsparametere som mg/l og kg/døgn.
- > Avløpsmengden er i hovedsak ≤10 m<sup>3</sup>/døgn på hverdager, og ≥20m<sup>3</sup>/døgn under vasking på fredag og lørdag.
- > KOF ligger i hovedsak ≤1000 mg/l på hverdager og ≤1500 mg/l under vasking på fredag og lørdag.
- > BOF<sub>7</sub> ligger i hovedsak ≤500 mg/l på hverdager og ≤1000 mg/l under vasking på fredag og lørdag.
- > SS (suspendert stoff) ligger i hovedsak ≤150 mg/l på hverdager og ≤500 mg/l under vasking på fredag og lørdag.
- > Tot-P er veldig lav og ligger i hovedsak ≤6 µg/l alle måledager.
- > Fett ligger i hovedsak ≤60 mg/l, men kan være høyere (450 mg/l) under vasking på fredag og lørdag.
- > pH ligger i hovedsak mellom 5 og 7 alle dager.

For å kunne angi sikrere verdier må det gjennomføres flere målinger med prøvetaking og analyser. Da bør man minske usikkerheten forbundet med prøvetakingen basert på stikkprøver. En kan i stedet gjøre uttak av prøvevolum flere ganger i døgnet som blandes før et felles prøveuttak for analyse. Det bør gjennomføres flere prøveuttak under og etter helgeslutt som kan fange opp kvaliteten på avløpsvannet etter vask i produksjonsanlegget. Mengde på søkt grense er satt etter beste evne med få målinger.

Tabell 7. Oversikt over forslag til utslippsgrenser for prosessavløpsvann til kommunalt nett. Det er ikke ført opp forslag til grenser for  $BOF_7$  da innholdet av organisk stoff bør være nok dekket av parameteren KOF.  $BOF_7$  er uansett lite anvendt i utslippstillatelser i dag og bør byttes med  $BOF_5$ . Det er heller ikke ført opp forslag til grenser for totalt nitrogen ettersom bedriften ikke har målinger. Ved beregning av langtidsgrense, er det tatt høyde for 291 dager med drift. Mengde på søkt grense er satt etter beste evne med få målinger.

Utslipps-komponent		Maksimalgrense per døgn	Gjennomsnittlig utslippsgrense over året	Langtidsgrense
KOF	Søkt utslipp	1500 mg/l	15 kg/døgn	4.4 tonn/år
Avløpsmengde		20 m <sup>3</sup> /døgn	15 m <sup>3</sup> /døgn	4 400 m <sup>3</sup> /år
Suspendert stoff		500 mg/l	4 kg/døgn	1.2 tonn/år
Totalt fosfor		0.01 mg/l	*	*

\* Usikkert grunnlag. Oppført verdi er veldig lav.

### 4.3 Eventuelle variasjoner i utslipp

Ettersom både potetchips og nøtter produseres samtidig mandag til fredag, så vil variasjoner i utslipp være lave gjennom året. Som beskrevet i avsnitt 4.1 produseres nøtter på dagtid over 1 skift (kl. 07-15), mens potetchips produseres over 3 skift (kl. 07-19). Vask av anlegget foretas fredag etter produksjon og lørdag, og avløpsmengde vil derfor være størst i helgene.

### 4.4 Utslipp av miljøgifter

Det er ikke kjent at det foregår utslipp av miljøgifter fra anlegget.

### 4.5 Sanitæravløpsvann

Bedriften er tilkoblet offentlig avløpsnett, og har derfor ikke egen septiktank. Sanitærvann ledes ut separat fra prosessavløpsvann, og har egen avløpsledning ut fra anlegget og ned til påkoblingspunkt.

## 4.6 Oljeholdig vann

Bedriften har en IBC container med diesel som brukes til høytrykksspyling. Containeren står i eget servicerom med avtrekk.



Figur 17. IBC container som inneholder diesel til høytrykkspyler.

## 4.7 Overvann fra bedriftens område

Sørlandschips AS slipper ikke prosessavløpsvann til terreng. Alt prosessavløpsvann ledes via fett- og oljeutskillere til kommunalt nett. Uteområdene er opparbeidet med asfalt, og har oppsamling av overflatevann i sluker. Overvannet, samt takvann, ledes til kommunalt nett.

Arealene inne har avrenning til sluker som er koblet til avløp for prosessavløpsvann.

Jord og sand fra tørrensing av poteter lagres i åpne kasser utendørs med avrenning til terreng og kan bidra til noe forurensning av overvann.

Forurensning av overvann fra bedriftens område er minimal og innenfor normalen, og vil i liten grad belaste resipienten.

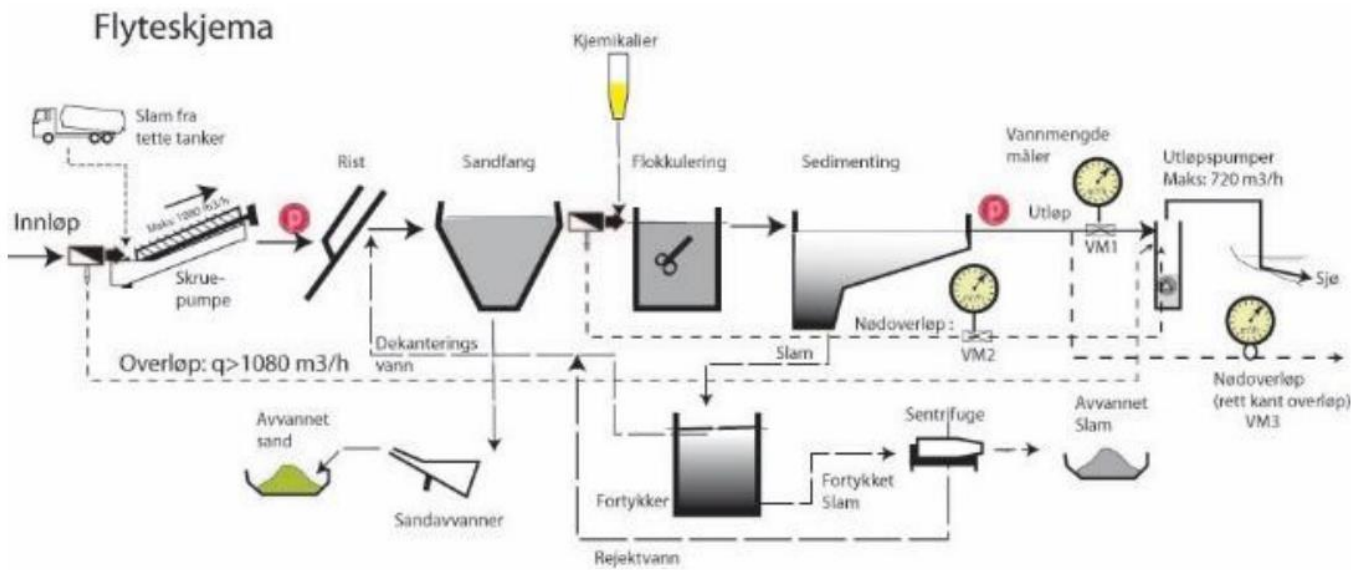






Tabell 8. Krav til utslipp for Høllen renseanlegg. Utslippstillatelsen ble gitt ut i fra standardiserte rensekrav for mekanisk/kjemisk primærfellingsanlegg med maks 40 kg KOF/døgn og 0,2 kg totalt fosfor/døgn per 1000 pe [8].

	BOF <sub>7</sub>		KOF		TOC		TOP		SS	
	K1	K2	K1	K2	K1	K2	K1	K2	K1	K2
Utløp RA	-	-	100	200	40	75	0,5	1-0	30	75
Effekt i %	-	-	>60		(60)		>90		>90	



Figur 20. Flyteskjema for renseprosessen til Høllen renseanlegg [9].

## 4.9.2 Resipient og vannområde

Resipient Høllefjorden (Vannforekomst ID 0131010200-C) vises i Figur 21. Resipienten ligger innenfor vannområdet Mandal – Audna i vannregion Agder [10].

Andre kilder til forurensning i Høllefjorden er jordbruk (middels grad), kysttransport (middels grad), turisme i form av småbåttrafikk (liten grad) og industri (liten grad).

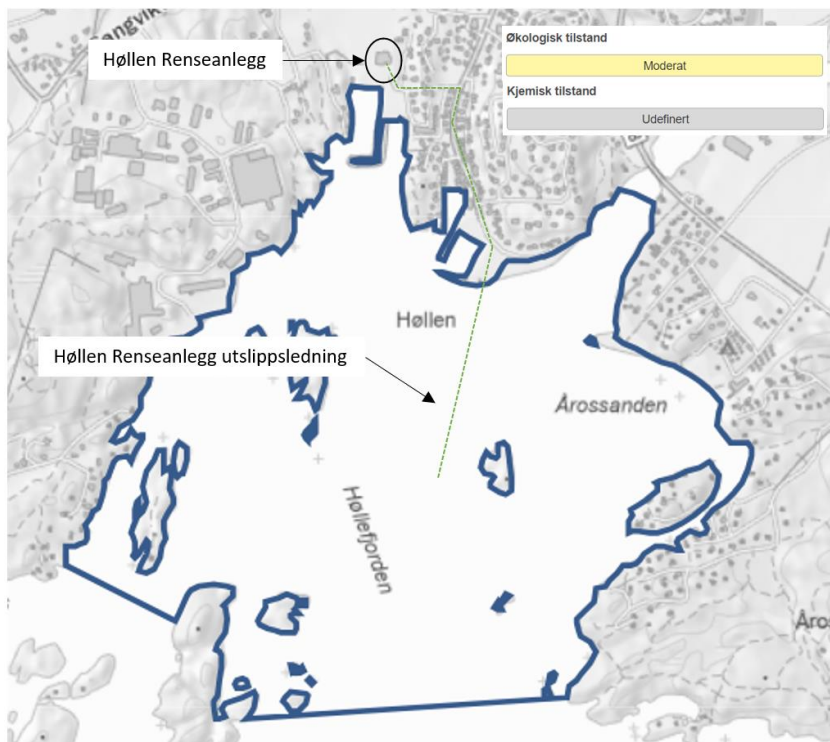
Høllefjorden er beskrevet som en beskyttet kyst/fjord. Fjorden grenser til åpent hav i Skagerrak i sørvest og sør. Terskeldypet mot Skagerrak er på ca. 38 meter. Fjorden er klassifisert med økologisk tilstand «Moderat». Det er ikke klassifisert kjemisk tilstand.

Økologisk tilstand i Høllefjorden baseres på planteplankton (klorofyll a), nitrogen- og fosforforhold registrert i perioden 2018-2020. Alle målte parametere viser «Svært god» og «God» tilstand, med unntak av parameteren nitrat + nitritt som viser «Dårlig» tilstand.

For fjorden er miljømålene definert som «Svært god» mht. økologisk tilstand og «God» mht. kjemisk tilstand. Det er forventet at disse miljømålene skal oppnås innen 2022-2027, avhengig av pågående tiltak. Per dags dato er det 5 tiltak som er registrert som startet (Tiltaks ID 5103-120-M, 5103-1858-M, 5103-1498-M, 5103-1497-M og 5103-53-M) og 4 tiltak som er registrert som foreslått.

Miljøundersøkelse utført i 2005 konkluderte med at sedimentene ved småbåthavnen i Høllen var sterkt forurenset med TBT (som resten av småbåthavnene undersøkt), markert forurenset med benzo(a)pyren, og moderat til ubetydelig forurenset med de undersøkte metallene, PAH16 og PCB [11]. Det var tidligere skipsverft og motorfabrikk ved indre Høllen.

Resipientundersøkelse utført i 2016-2017 konkluderer med at vannkvaliteten er svært god i Høllefjorden og ikke viser indikatorer på overbelastning på resipient. I denne undersøkelsen er det satt et prøvepunkt ved renseanleggets utslippspunkt og et kontrollpunkt lenger sørøst [12]. Undersøkelsene gjennomført i 2005 var plassert nærmere land.



Figur 21. Lokalisering og klassifisering av vannforekomst "Høllefjorden" (0131010200-C), utklipp fra <https://vann-nett.no>. Plassering av Høllen renseanlegg og ca. plassering av utslippsledning (grønn stiplet linje) vises i kartet.

### 4.9.3 Kvalitetslementer

Kvalitetslementer som er ført opp i vannforskriften for kystvann er:

- > Biologiske elementer
  - Sammensetning og mengde av planteplankton
  - Mangfold og mengde av makroalger og angiospermer
  - Mangfold og mengde bunnlevende virvelløse dyr
- > Hydromorfologiske elementer som støtter de biologiske elementene
  - Hydrologisk system
    - > Tidevannssystem
  - Morfologiske forhold
    - > Variasjon i dybde
    - > Vannets struktur og substrat
- > Kjemiske og fysisk-kjemiske elementer som støtter de biologiske elementene
  - Generelt
    - > Temperaturforhold
    - > Oksygenforhold
    - > Siktedyp
    - > Forurensningstilstand
    - > Næringsstofforhold
  - Spesifikke forurensende stoffer
    - > Forurensning fra alle prioriterte stoffer som er påvist tilført i vannforekomsten
    - > Forurensning fra andre stoffer som er påvist tilført vannforekomsten i betydelige mengder

## 4.10 Vurdering av utslippets betydning for Høllefjorden

Prosessavløpsvann fra Sørlandschips AS gjennomgår rensing i kommunens renseanlegg, før det slippes ut til resipient. Når Høllen renseanlegg slipper ut ferskvann til resipienten vil det stige oppover mot overflaten, ettersom fjorden er saltvann. Undersøkelser gjennomført av Norconsult i 2016-2017 ved Høllen renseanleggs utslippspunkt, viser at det er lite forskjeller mellom vannets kvalitet ved utslipp sammenlignet med kontrollpunktet lengre sørøst. Utslipp vil dermed bli fortynnet i Høllefjorden. Effekten av utslipp fra Sørlandschips AS vil trolig ikke medføre betydelig effekt på Høllefjorden eller forringe naturmangfoldet.



## 5 Utslipp til luft

### 5.1 Forventet utslipp

Bedriften benytter propangass som hovedkilde for strøm, og har med det utslipp av CO<sub>2</sub> og vanndamp til luft. Bedriften har ikke utført målinger på mengden CO<sub>2</sub> og vanndamp som slippes ut til luft.

### 5.2 Eventuelle variasjoner i utslipp til luft

Prosessen i anlegget foregår fem dager i uken. I helgene foregår ingen produksjon. Eventuell luktutslipp fra selve produksjonen vil derfor være på dag- og kveldstid på hverdager.

### 5.3 Utslipp av miljøgifter

Det er ikke kjent at bedriften har utslipp av andre miljøgifter enn drivhusgassene CO<sub>2</sub> og vanndamp.

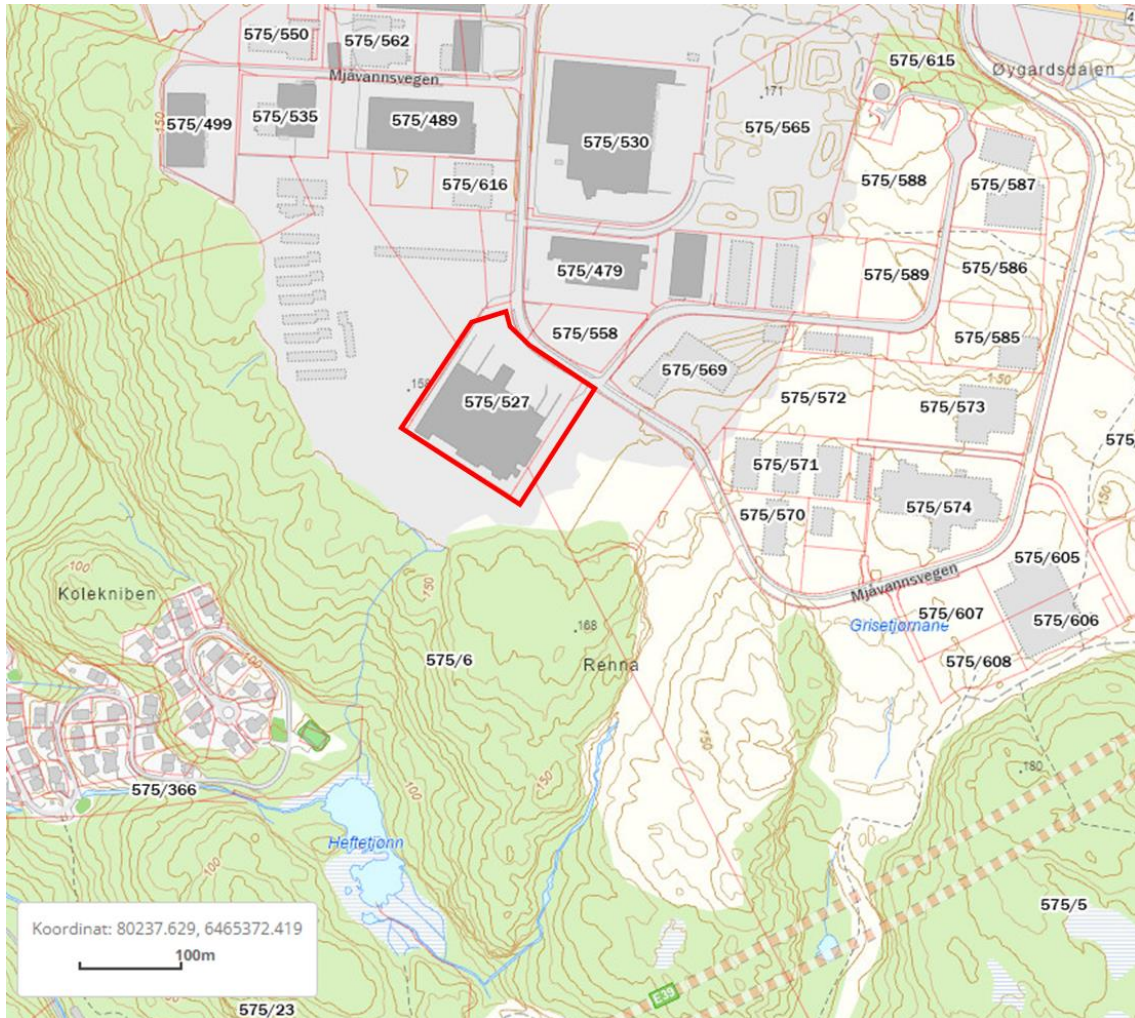
### 5.4 Lukt

Koking av olje, frityrkoker, er en stor del av produksjonen, og fører til lukt. Installerte ventilasjonssystem har fettfilter, men noe lukt vil merkes utenfor bedrift.

En av Sørlandschips AS sine nærmeste naboer er Nor Tekstil AS (renseri). Det er ikke meldt om klager på lukt fra dem, eller andre naboer.

## 6 Grunnforurensning

Det er ingen registreringer i Miljødirektoratet sin database for grunnforurensning (Figur 22). Det er ikke aktivitet på området som tilsier at det er behov for overvåking eller kartlegging av forurenset grunn og grunnvann.



Figur 22. Utsnitt av Miljødirektoratet sin database for grunnforurensning [13]. Det er ikke registrert noen lokaliteter i nærheten til eiendommen til Sørlandschips AS (rødt omriss).

## 7 Kjemikalier og substitusjonsplikt

Bedriften plikter å fortløpende vurdere faren for skadelige effekter på helse og miljø forårsaket av de kjemikaliene som benyttes, og om det finnes alternativer som medfører mindre risiko for slike effekter. Bedriften plikter å ha et dokumentert system for substitusjon av kjemikalier. Sørlandschips AS plikter seg til å dokumentere at substitusjon er gjennomført ila 2023.

Tabell 9 viser en oversikt over de kjemikaliene som er mest i bruk på bedriften. Sørlandschips AS bruker EcoOnline hvor alle kjemikalier i bruk på bedriften dokumenteres. Kjemikalier er hovedsakelig rengjørings- og/eller desinfeksjonsmidler. Det produseres ikke kjemikalier på bedriften.

Tabell 9. Oversikt over årlig forbruk av kjemikalier som benyttes mest på Sørlandschips AS sitt anlegg. Resterende kjemikalier kan sendes på etterspørsel. Sørlandschips AS plikter seg til å dokumentere at substitusjon er gjennomført ila 2023. Se sikkerhetsdatablad for nevnte kjemikalier i vedlegg 4.

<b>Koking frityr (rengjøringsmidler og forsterker)</b>					
Produktkode	Produkt	Datablad	Miljø-fare*	Substitusjon	Årsforbruk 2022 (kg)
116173E	MIP SP	x	H290, H314, H318	-	1 872
114235E	Stabicip OXI	x	H302, H314, H318	-	504
117871E	Exelerate Tufsoil	x	H290, H314, H318, H335	-	-
114451E	TP 990	x	H315, H318, H400, H411	-	320
<b>Tørrvask/overflater (desinfeksjonsmiddel)</b>					
110660E	Sirafan Speed	x	H226, H319, H336	-	-
<b>Generell rengjøring (brukes i helger)</b>					
115847E	TOPAZ CL4	x	H290, 314, H400, H411	-	2 760
115873E	TOPAZ CL1	x	H290, 314, H400, H411	-	3 168
<b>Oppvaskmaskiner (vaske- og rengjøringsprodukter)</b>					
117216E	Toprinse Clean	x	Ingen	-	-
114980E	Topmatic Clean	x	H290, H314, H318	-	-

\* Miljøfare er basert på informasjon og datablader fra leverandør. Kjemikaliene er tilpasset bedriften med tanke på prosess, effekt, oppløselighet, skumming og matsikkerhet. N/A = Not applicable.

## 8 Støy

Det er meget lavt støynivå fra bedriften, og bedriften er lokalisert i et industriområdet. Eventuell støy kommer fra trafikkareal, ventilasjon og produksjon på anlegget. Av trafikk forekommer det rundt 5 biler i uken med vareleveranse, og 37 biler kjører ukentlig (i snitt) med ferdigvarer ut fra lager. Det er ingen andre kilder til produksjonsstøy enn overnevnte. Det har ikke vært utarbeidet støysonekart.

Sørlandschips AS har ikke mottatt klager på støy.

## 9 Energi

Årlig energiforbruk vises i Tabell 10. Sørlandschips AS bygget ny fabrikk i 2016, og data er derfor registrert fra 2017-. Grunnet nytt innkjøpssystem er tall på mengde gass registrert fra 2019. Data for 2017 og 2018 kan suppleres med om nødvendig.

Tabell 10. Årlig energiforbruk for Sørlandschips AS mellom 2017 til 2022.

År	Elektrisk kraft (kWh)	Propan (kg per år)
2017	2 416 670	-
2018	2 420 764	-
2019	2 524 866	1 189 945
2020	2 666 514	1 111 663
2021	2 587 332	1 053 127
2022	2 491 530	1 059 945

Det totale årlige energiforbruket i 2022 var ca. 3.5 mill. kWh. Ved produksjon på ca. 15 800 tonn ferdigvare som var dette året, utgjør dette ca. 0.22 kWh/kg produkt.



## 10 Avfall

Restavfall (blank plast, farget plast, papp og rest) samles i separate lukkede containere utendørs under tak, se Figur 23. Jord og sand fra tørrensing av poteter lagres i åpne kasser utendørs med avrenning til terreng, se Figur 24. Restavfall, jord, sand og EL-avfall hentes og håndteres av Franzefoss. Se vedlegg 5 for samarbeidsavtale om avfallshåndtering med Franzefoss.

Bioavfall som kan benyttes til dyrefor lagres utendørs i lukkede containere og hentes av bønder, se Figur 25. Bioavfallet er ikke vurdert å utgjøre noen forurensningsfare for området eller resipienten. EAL-kode er vist i Tabell 11.

Resterende bioavfall regnes som farlig avfall, og består av et høyt innhold av olje (slam fra bunnen av frityrkoker). Det farlige avfallet lagres i tette containere utendørs (se Figur 26), og hentes og håndteres av Norva<sup>24</sup> Sørmiljø AS. Se vedlegg 6 for samarbeidsavtale om avfallshåndtering med Norva<sup>24</sup> Sørmiljø AS.

Farlig avfall oppbevares i tønner på verkstedet, se Figur 27. Området er kun tilgjengelig for personell og avfallet håndteres av Franzefoss.

Tabell 11. EAL kode for avfall hos Sørlandschips AS.

Kode	Avfallstype	Registrerbar	Farlig	Hentes av	Mengde i 2022
020103	Planteavfall	Ja	Nei	De samme bøndene som leverer poteter (brukes som dyrefor)	162 400 kg

Det foregår ingen forbrenning av avfall på området.

I vedlagt miljørisikovurdering (vedlegg 1) er det beskrevet hvilken miljørisiko avfallshåndtering utgjør og hvilke risikoreduserende tiltak som er på plass.



Figur 23. Komprimator og lukkede containere til oppbevaring av restavfall. Separat container for papp, farget plast og blank plast.



Figur 24. Åpne kasser til oppbevaring av jord og småpoteter etter tørrensing med avrenning til terreng



Figur 25.      *Containere med bioavfall til dyrefor.*



Figur 26. Lukket container med avfall/slam fra bunnen av frityr. På grunn av høyt innhold av olje, leveres avfallet som farlig avfall.





Figur 27. Oppbevaring av farlig avfall i tønner på verkstedet

## 11 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensing

COWI har utført en miljørisikovurdering for Sørlandschips AS (vedlegg 1). I vurderingen er det identifisert 28 aktuelle hendelser som kan utgjøre en risiko for mennesker og miljø. En hendelse er definert med høy/uakseptabel risiko, seks hendelser er definert med middels risiko, og resterende 21 hendelser er definert med lav risiko.

Den totale miljørisikoen ved Sørlandschips AS er vurdert som middels til lav, men det er én hendelse som er definert som høy/uakseptabel risiko.

Ved gjennomføring av anbefalte tiltak i tabell 12 vil risikoen ved Sørlandschips AS reduseres til akseptabel.

I handlingsplanen (Tabell 12) er det listet opp tiltak som kan være risikoreduserende for en rekke hendelser som er diskutert i miljørisikovurderingen. De fleste tiltakene går på utarbeiding av beredskapsplaner/handlingsplaner/rutiner slik at man ved en eventuell uønsket hendelse er forberedt på hvordan man skal håndtere situasjonen og dermed redusere risikoen. For enkelte hendelser er det også anbefalt fysiske tiltak for å redusere risikoen.

Det er lagt inn tiltak om beredskapsplaner for hendelser som er vurdert som både lav, middels og høy risiko for at man skal være godt forberedt på en uheldig hendelse.

Tabell 12. Handlingsplan som følge av gjennomført miljørisikovurdering ved Sørlandschips AS.

Nr.	Tiltak
ID. 1	Asfaltere området hvor åpne avfallscontainere for bioavfall er plassert, slik at man minimerer avrenning til terreng. Asfalt bør legges slik at man får avrenning til sluker og bedriften sin fett- og oljeutskiller før påslipp på kommunalt nett.
ID. 5	Bedriften utarbeider beredskapsplaner for håndtering av uønskede hendelser ved tømning av slam- fett- og oljeutskiller. Dokumentet bør blant annet synliggjøre varslingsrutiner, lokalisering av absorberende midler og håndtering av forurensede løsmasser.  Bedriften bør se på mulige tiltak for å hindre at eventuelt spill/søl når grus flate, for eksempel kantstein eller asfaltpløser. Om området asfalteres bør helling være mot sluker som har drenering til bedriften sin fett- og oljeutskiller.
ID. 7	Bedriften utarbeider beredskapsplaner for håndtering av uønskede hendelser ved fylling av ny olje. Dokumentet bør blant annet synliggjøre varslingsrutiner, lokalisering av absorberende midler og håndtering av forurensede løsmasser.  Det bør etableres en barriere i grensen mellom asfalt og grusflate. En barriere kan for eksempel være en asfaltpløse. Barrieren vil hindre/ redusere mengden olje som når grusflaten, og dermed redusere mengden olje som drenerer i grunnen. Det vil være lettere for bedriften å håndtere søl/spill på asfalt enn i grus.
ID. 21	For å redusere lukt fra bioavfall bør man vurdere om containerne som i dag er åpne skal erstattes med lukkede containere. Lukkede containere vil også være positivt for å redusere avrenning fra lagret bioavfall.  Bedriften bør se på muligheter for å plassere åpne containere under tak, eventuelt på asfaltert dekke som har avrenning til fett- og oljeavskiller før kommunalt nett.



<b>ID. 25</b>	Bedriften utarbeider rutiner for håndtering av IBC containere med brukt olje. Rutinen bør minst omtale fylling, transport og lagring før henting av MBP Solutions.  Bedriften bør vurdere om IBC containerne kan plasseres på asfaltert område som har avrenning til fett- og oljeavskiller før kommunalt nett. Dette vil hindre potensiell forurensning av løsmasser og grunnvann/bekk.
<b>ID. 26</b>	Bedriften bør vurdere målinger av CO <sub>2</sub> , får så å kunne vurdere eventuelle tiltak for å redusere utslippene.
<b>ID. 28</b>	Bedriften bør gjennomgå rutiner for rapportering av prøvetaking og analyseresultat til Miljømyndighetene

## 12 Referanser

- [1] Google , «Google Maps,» [Internett]. Available: <https://www.google.com/maps>. [Funnet 06 06 2023].
- [2] Kartverket , «Se eiendom,» 06 06 2023. [Internett]. Available: <https://seeiendom.kartverket.no/eiendom/4204/575/527/0/0>.
- [3] Kartverket , «Norgeskart,» Kartverket, [Internett]. Available: <https://norgeskart.no>. [Funnet 06 06 2023].
- [4] Kristiansand kommune, 2023. [Internett]. Available: <https://kommunekart.com/>.
- [5] Miljødirektoratet , «Naturbase kart,» Miljødirektoratet, [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>. [Funnet 07 06 2023].
- [6] Artsdatabanken , «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>. [Funnet 07 06 2023].
- [7] Scandza , «scandza.com,» 2022. [Internett]. Available: <https://sustainabilityreport2021.scandza.com/sorlandschips/#>. [Funnet 2023].
- [8] COWI AS , «Sørlandschips AS - Notat vedr. utslipp av avløpsvann,» 2019.
- [9] Statsforvalteren i Agder , «Søgne og Sogndalen kommuner - tillatelse til utslipp av avløpsvann i Høllefjorden.,» 1991.
- [10] Asplan Viak , «Søknad om utslippstillatelse for Høllen renseanlegg (ARBEIDSUTKAST),» - . ]
- [11] Vann-nett , «<https://vann-nett.no>,» 2023. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0131010200-C>.
- [12] NIVA , «Kartlegging av miljøtilstand i småbåthavner i Søgne kommune,» 2005. ]
- [13] Norconsult , «Resultater av vannovervåkning 2018,» 2018. ]
- [14] Miljødirektoratet , «Grunnforurensning,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 07 06 2023]. ]

## OVERSIKT OVER VEDLEGG

1. Miljørisikovurdering
2. Reguleringsbestemmelser for Mjåvann industriområde
3. Utslippstillatelse for kommunalt avløpsvann fra Høllen renseanlegg
4. Sikkerhetsdatablad for kjemikalier som benyttes
5. Samarbeidsavtale om avfallshåndtering - Franzefoss
6. Samarbeidsavtale om avfallshåndtering – NORVA<sup>24</sup> Sørmiljø
7. BAT-konklusjoner for næringsmiddelindustrien
8. Utarbeidet notat vedrørende utslipp av avløpsvann 2019