

Oppdragsgiver  
IVAR IKS

Rapporttype  
Områdereguleringsplan med KU

12-06-11

# OMRÅDEREGULERINGSPLAN MED KONSEKVENsutREDNING FOR GRØDALAND NÆRINGSOMRÅDE



## OMRÅDEREGULERINGSPLAN MED KONSEKVENsutREDNING FOR GRØDALAND NÆRINGSOMRÅDE

Oppdragsnr.: 8110622  
 Oppdragsnavn: IVAR reguleringsplan biogass Grødalund  
 Dokument nr.: 1  
 Filnavn: 12-10-10\_ Planbeskrivelse med KU for Grødalund næringsområde.docx

Revisjon	[Tekst]			
Dato	12-06-11			
Utarbeidet av	EHO – GMO - CFR			
Kontrollert av	HAN			
Godkjent av	HNO			
Beskrivelse	Områdereguleringsplan			

### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
A	10.10.12	Kapittel 1.7

## INNHOOLD

1.	BAKGRUNN OG FORMÅL .....	8
1.1	Forslagsstiller .....	8
1.2	Bakgrunn .....	8
1.3	Overordnede planer .....	8
1.4	Tidligere reguleringsarbeid .....	9
1.5	Gjeldene reguleringsplaner .....	10
1.6	Mål med planen .....	11
1.7	Vurdering av plan i forhold til krav om konsekvensutredning .....	11
1.8	Arbeidsopplegg .....	12
1.9	Alternativer og nullalternativ .....	13
1.9.1	Plassering av nytt biogassanlegg .....	13
1.9.2	Nullalternativ .....	13
2.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET .....	14
2.1	Dagens situasjon .....	14
2.1.1	Eksisterende virksomheter i området .....	14
2.2	Planavgrensning .....	14
2.3	Eierforhold .....	15
3.	BESKRIVELSE AV VIRKSOMHETER .....	16
3.1	Planlagte virksomheter av IVAR IKS .....	16
3.1.1	Biogassanlegg, IVAR IKS .....	16
3.1.2	Jordproduksjonsanlegg .....	17
3.1.3	Anlegg for mottak av matavfall .....	19
3.1.4	Flisfyringsanlegg .....	20
3.2	Eksisterende virksomheter .....	20
3.2.1	Renseanlegget .....	20
3.2.2	Solør Energi AS .....	21
3.2.3	Norsk Protein AS .....	22
4.	PLANFORSLAG .....	24
4.1	Hovedgrep .....	24
4.2	Arealbruk .....	24
4.3	Bebyggelse (generelt om bebyggelse) .....	24
4.3.1	Eksisterende bygninger .....	24
4.4	Reguleringsformål .....	24
4.4.1	Bebyggelse og anlegg .....	24
4.4.2	Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur .....	26
4.4.3	Grønnstruktur .....	26
4.4.4	Landbruks-, natur- og friluftformål, .....	26
5.	KONSEKVENSER .....	28
5.1	Trafikk og transportsystem .....	28
5.1.1	Dagens situasjon .....	28
5.1.2	Trafikk til og fra IVAR IKS .....	29
5.1.3	Trafikk til og fra Norsk Protein .....	29
5.1.4	Trafikk til og fra Solør Bioenergi Rogaland AS .....	30
5.1.5	Samlet trafikk til og fra Grødalnæringsområde .....	30
5.1.6	Dagens trafikk i krysset Fv44 x privat del av Nordsjøvegen .....	30

5.1.7	Fremtidig trafikksituasjon (år 2025).....	31
5.1.8	Konsekvenser .....	33
5.1.9	Konsekvensvurdering .....	35
5.2	Støy.....	35
5.2.1	Dagens situasjon.....	35
5.2.2	Planens virkninger (omfang).....	36
5.2.3	Konsekvenser .....	38
5.3	Utslipp til luft og lukt.....	39
5.3.1	Konsekvenser .....	40
5.4	Overflatevann .....	40
5.4.1	Konsekvensvurdering .....	41
5.5	Utslipp til vann.....	41
5.5.1	Dagens situasjon.....	41
5.5.2	Fremtidig situasjon .....	45
5.5.3	Konsekvenser .....	46
5.6	Klima .....	46
5.6.1	Generelle målsetninger i Hå kommune .....	46
5.6.2	Konsekvenser .....	48
5.7	Restprodukter .....	48
5.7.1	Biogassanlegg.....	48
5.7.2	Mottaksanlegg for matavfall .....	49
5.7.3	Flisfyringsanlegg .....	49
5.7.4	Jordproduksjonsanlegget .....	49
5.7.5	Renseanlegg:.....	49
5.7.6	Solør bioenergi (Norsk varme) .....	49
5.7.7	Norsk protein: .....	49
5.7.8	Konsekvenser .....	50
5.8	Landskap og naturmiljø .....	50
5.8.1	Dagens situasjon.....	50
5.8.2	Planens virkninger (omfang).....	51
5.8.3	Konsekvenser .....	52
5.9	Nærmiljø og friluftsliv.....	52
5.9.1	Dagens situasjon.....	53
5.9.2	Planens virkninger (omfang).....	53
5.9.3	Konsekvenser .....	53
5.10	Kulturmiljø .....	53
5.10.1	Dagens situasjon.....	54
5.10.2	Planens virkninger (omfang).....	54
5.10.3	Konsekvenser .....	54
5.11	Samfunnsmessige virkninger .....	54
5.11.1	Konsekvenser .....	56
5.12	Grunnforhold .....	57
5.12.1	Beskrivelse.....	57
5.12.2	Konsekvensvurdering .....	57
5.13	Anleggsperioden.....	57
5.13.1	Konsekvenser .....	58
5.14	Risiko og sårbarhet (ROS).....	58
5.15	Sammenstilling av konsekvenser og avbøtende tiltak.....	59
6.	PLANPROSES OG MEDVIRKNING .....	60
6.1	Uttalelser .....	60

7.	ANDRE TILLATELSER.....	63
7.1	OFFENTLIGE TILLATELSER FOR ETABLERING AV TILTAK .....	63
7.1.1	Evt utbyggingsavtaler .....	63
7.1.2	Byggetillatelser etter pbl (primært rammetillatelse).....	63
7.1.3	Utslipptillatelse (Fylkesmannen i Rogaland) etter forurensningsloven.....	63
7.1.4	Tillatelse etter avfallsforskriften .....	63
8.	VEDLEGG.....	64
9.	BI BLI OGRAFI .....	65

## FIGUROVERSIKT

Figur 1; Oversiktskart kommuneplan.....	9
Figur 2; Forslag til områdereguleringsplan.....	9
Figur 3; Reguleringsplan 1069B, næringsområde på Grødalaland.....	10
Figur 4; Reguleringsplan 1053, avløpsrensaneanlegg på Grødalaland.....	10
Figur 5; Plan 1052 Fv44 parsell kryss ved Grødalaland.....	11
Figur 6; Oversiktskart Grødalaland næringsområde .....	14
Figur 7; Avgrensning av planområdet .....	15
Figur 8; Produksjon av jord.....	19
Figur 9; Støy skal ikke overskride disse grensene .....	21
Figur 10; HMS regnskap og mål for vann og energi.....	22
Figur 11; Utslipp til vann .....	22
Figur 12; CO2 utslipp hvorav biogass ikke skal medregnes som utslipp da det er CO2 nøytralt. .....	23
Figur 13; CO2 beregninger hentet fra klima og forurensningsdirektoratet (KLIF) når det gjelder CO2 transport.....	23
Figur 14; Forslag til situasjonsplan gjennom forprosjekt.....	25
Figur 15; Arealbehov før ulike aktiviteter i jordproduksjonsanlegget.....	25
Figur 16; Avkjøringen til Grødalaland næringsområde sett fra nord på Fv44 ....	28
Figur 17; Trafikkbelastning på Fv44 .....	29
Figur 18; Trafikkfordeling i makstimen er angitt til venstre og belastningsgraden i makstimen til høyre.....	31
Figur 19; Trafikkmengde i makstimen og belastningsgraden i makstimen i 2025	33
Figur 20; Trafikkmengde og belastningsgrad i makstimen ved fordobling av trafikkmengde .....	34
Figur 21; Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier .....	35
Figur 22; Prognoser for trafikkvekst .....	36
Figur 23; Beregningsgrunnlag for støy fra Fv44 .....	36
Figur 24; Trafikkdata Nordsjøveien.....	36
Figur 25; Støysonekart 1 - lydeffektnivå vifte 90 dB(A) .....	37
Figur 26; Støysonekart 2 – lydeffektnivå vifte 100dB(A) .....	37
Figur 27; Støysonekart 3 - lydeffektnivå vifte 110 dB(A).....	38
Figur 28; Luktkonsentrasjon som funksjon av avstand fra utslippet for tre ulike blandingsforhold i atmosfæren. Konsentrasjonen er angitt som minuttmidlet luktkonsentrasjon i LE/m <sup>3</sup> .	39
Figur 29; Anleggets plassering, angitt med blå stjerne.....	40
Figur 30; Belastningen på anlegget i 2011.....	42
Figur 31; Analyseresultater for døgnblandprøvene. ....	42
Figur 32; Analyseresultatene for tungmetaller og organiske miljøgifter .....	43
Figur 33; Gjennomsnittlig nivå i prøvepunkt for 1 var renseanlegg på Grødalaland i 2011. .....	44
Figur 34; Utdrag fra kommunens klima og energiplan.....	47

Figur 35; Tiltak for å øke produksjon av fornybar energi .....	47
Figur 36; Fordeling av tilgjengelige ressurser på husdyrgjødsel .....	47
Figur 37; Snittforslag utforming av voll .....	51
Figur 38; Prinsippskisse utforming av voll .....	52
Figur 39; Nyetableringer de siste årene .....	55
Figur 40; Avfallsmengder i områder rundt biogasanlegget .....	56

## TABELLOVERSIKT

Tabell 1 - Oversikt gårds- og bruksnummer .....	15
Tabell 2: Oversikt over areal for reguleringsformål .....	24
Tabell 3; <i>Beregnet antall daglige lastebillass til/fra IVARs nye anlegg i henholdsvis 2015 og 2025</i> .....	32
Tabell 4: Data for luftmengde, biofilter og avledede data (luktutslipp, vertikalhastighet). .....	39
Tabell 5; Rejektvannbehandling .....	49
Tabell 6; Samlet konsekvensvurdering .....	59

## VEDLEGG

1. Plankart, sist revidert 11.06.2012
2. Reguleringsbestemmelser, datert 11.06.2012
3. Risiko- og sårbarhetsvurdering
4. Skisse over anlegget
5. Trafikkvurdering
6. Støyanalyse
7. Notat utslipp til luft og lukt

## 1. BAKGRUNN OG FORMÅL

### 1.1 Forslagsstiller

Rambøll AS fremmer på vegne av IVAR IKS forslag til områdereguleringsplan for Grødalaland næringsområde i Hå kommune.

Tiltakshaver for biogassanlegget er IVAR IKS. Planforslagsstiller er Hå kommune. Rambøll bistår i plan- og utredningsarbeidet. IVAR IKS er et interkommunalt selskap med formål å anlegge og drive kommunaltekniske fellesanlegg for vann, avløp og renovasjon. Selskapet eies av kommunene Finnøy, Gjesdal, Hå, Klepp, Kvitsøy, Randaberg, Rennesøy, Sandnes, Sola, Stavanger og Time.

Planmyndighet og ansvarlig myndighet er Hå kommune.

### 1.2 Bakgrunn

Det har over lengre tid vært arbeidet med regulering av næringsområdet på Grødalaland i Hå kommune. Bakgrunnen for planarbeidet har primært vært å legge til rette for etablering av biogassanlegg med nødvendige utvidelser av næringsområdet, samt utvidelse av allerede eksisterende renseanlegg og ivaretagelse av øvrige eksisterende virksomheter.

IVAR IKS planlegger å etablere et nytt biogassanlegg basert på slam og matavfall, lokalisert i nærheten av eksisterende renseanlegg. Det planlegges i denne forbindelse også et anlegg for behandling av bioest til vekstmedier. IVAR har forberedt arbeid med detaljregulering av disse anleggene i tråd med områderegulering. Nytt anlegg vil ikke erstatte IVAR sitt biogassanlegg på Sentralrenseanlegg Nord-Jæren i Mekjarvik i Randaberg kommune. Dette har vært i drift siden 1992 og er blant annet i ferd med å bli oppgradert med et mottak for slam og våtorganisk avfall fra storhusholdninger.

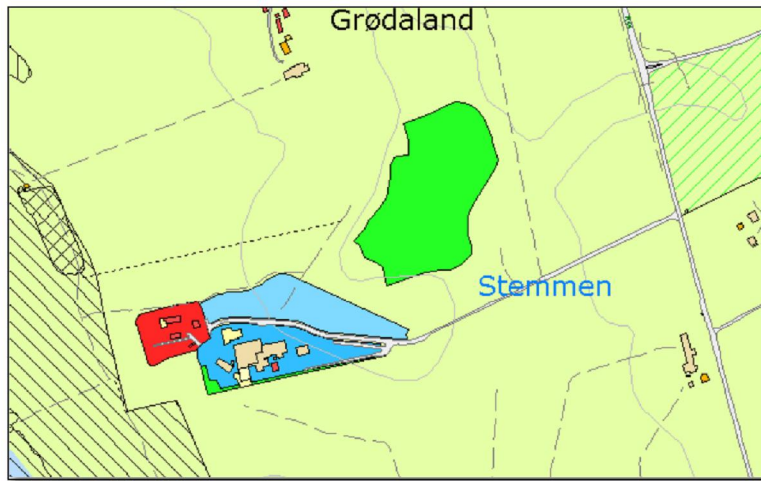
Det har tidligere vært fremmet reguleringsplan med tanke på å tilrettelegge for biogassanlegg, både gjennom detaljregulering og områderegulering. Kommunens egengodkjenning av detaljreguleringen ble opphevet av fylkesmannen i Rogaland, Fylkesmannen i Rogaland, med begrunnelse i at planen utløste krav om konsekvensutredning (KU). Hå kommune utarbeidet deretter forslag til områderegulering hvor kravet til KU skulle gjennomføres gjennom detaljregulering. Fylkesmannen i Rogaland fremmet innsigelse også til denne planen. Grunnlaget var manglende KU for omdisponering av arealbruken i kommuneplanen fra LNF-formål til område for bebyggelse. Videre ble det varslet innsigelse på bakgrunn av manglende dokumentasjon i forhold til tidligere støyvurderinger for området.

Det ble avholdt oppstartsmøte med kommune den 27.06.2011.

### 1.3 Overordnede planer

Kommunale planer

- Kommuneplan for Hå kommune. Området er for perioden 2007-2022 delvis avsatt til erverv og delvis til område for offentlig og allmenntilrettelagte formål. Øvrige deler av planområdet er vist som LNF- område. Utsnitt av kommuneplanen er vist i Figur 1



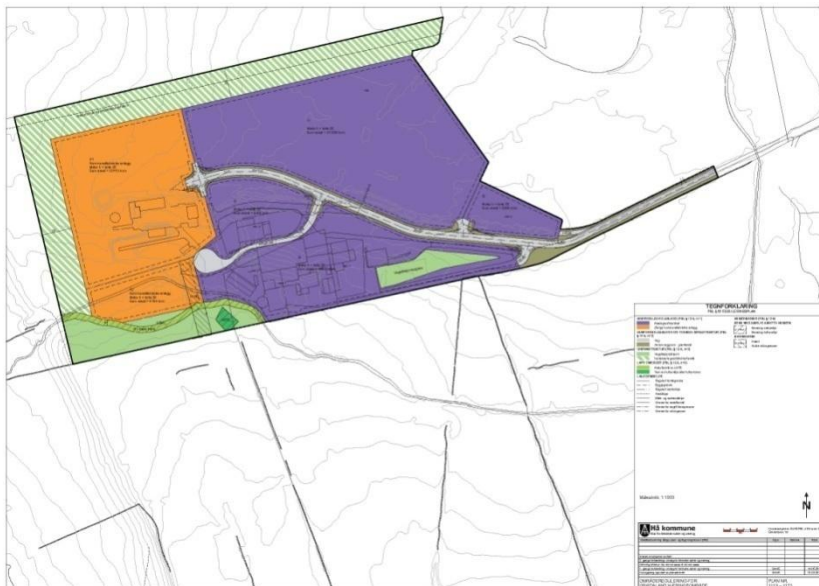
Figur 1; Oversiktskart kommuneplan

Grødaland næringsområde er i kommuneplanene beskrevet som en næringsklynge hvor det innebefatter et avfallshåndteringsanlegg

#### 1.4 Tidligere reguleringsarbeid

- Områderegulering for Grødaland næringsområde. Hå kommune meldte oppstart av planarbeid "Områderegulering Grødaland næringsområde", plan 1123, februar 2011. Planen ble lagt ut til offentlig ettersyn med høringsfrist 17.08.11.

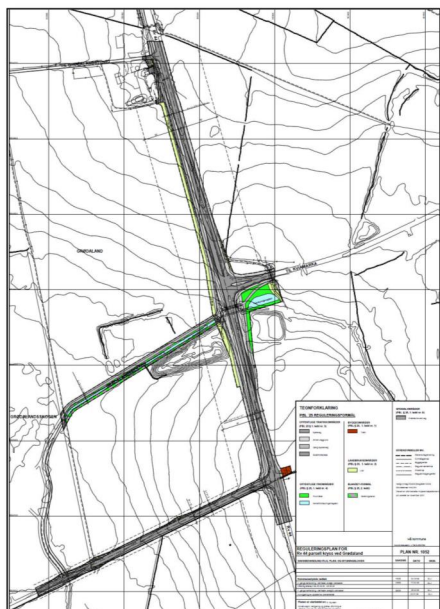
Formålet med planen var å øke kapasiteten til eksisterende næring og renseanlegg, samt en eventuell tilføring av ny/lignende næring. I uttalelsene til områdereguleringen har Fylkesmannen i Rogaland varslet innsigelse med begrunnelse at det ikke er gjort konsekvensutredning av å innlemme LNF-arealene i det nye næringsområdet. Det er også varslet innsigelse i forhold til støyforhold som fylkesmannen mener ikke er godt nok dokumentert. Hå kommune har valgt å etterleve innsigelsene til planen ved å varsle ny oppstart av områderegulering med konsekvensutredning gjennom dette dokumentet. Planen er vist i Figur 2



Figur 2; Forslag til områdereguleringsplan







Figur 5; Plan 1052 Fv44 parsell kryss ved Grødaland

#### Regionalt nivå

- I fylkesdelplan for langsiktig byutvikling på Jæren ligger planområdet innenfor kjerneområde jordbruk. Den grove inndelingen i FDP-J er unøyaktig, og på grunn av eksisterende arealbruk påvirker planområdet i praksis ikke dyrka mark.

#### Nasjonalt nivå

- RPR for samordnet areal og transportplanlegging. Legger vekt på blant annet samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessige gode løsninger og bærekraftig perspektiv i planleggingen, T-5/93.
- RPR for barn og unges oppvekstmiljø, T-1/95 og T-2/2008. Sikre et oppvekstmiljø som gir barn og unge trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger
- RPR riks- og fylkesveier, T-1057.
- Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442.
- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene.

#### 1.6 Mål med planen

Planarbeidets primære mål er å sikre tilstrekkelig areal for etablering av biogassanlegg og anlegg for vekstmedier, samt belyse de konsekvensene dette vil medføre. Detaljgraden skal i prinsippet innebære at biogassanlegget skal kunne føres opp gjennom ordinær byggesaksprosess, uten ytterligere detaljregulering. I tillegg skal det legges til rette for en mulighet for utvidelse av allerede etablerte bedrifter. Det vil også bli regulert arealer til atkomstveger, tekniske anlegg, grøntarealer med mer, samt vurdert eventuelle nødvendige avbøtende tiltak.

#### 1.7 Vurdering av plan i forhold til krav om konsekvensutredning

Reguleringsplanen er vurdert opp mot vedlegg I og vedlegg II, jfr. kap.2 i forskrift om konsekvensutredning. Det er vurdert at planen utløser krav om konsekvensutredning.

## 1.8 Arbeidsopplegg

Reguleringsplan med konsekvensutredning er utarbeidet i en parallell prosess.

Utredningstemaene er angitt i planprogrammet. Konflikter er identifisert og tatt hensyn til for å eliminere eller reduserer mulige konflikter.

Kapittel 5 inneholder utredninger av temaer angitt i planprogrammet. Enkelte temaer er vurdert ut fra en beskrivelse av de aktuelle områdenes verdi for hvert tema og på hvilken måte plangrepet påvirker temaet (omfang) for til slutt å angi en konsekvens. Andre temaer er vurdert på samme måte men uten å angi konkret skala for verdi og omfang. For disse temaene er det kun gjort gitt skala for konsekvensgrad.

Ved beskrivelse av verdi er dagens situasjon, kvaliteter og status for temaet i det aktuelle området (hele eller deler av planområdet) utgangspunktet. Verdi blir angitt etter en tredelt skala A, B og C, med følgende generelle inndeling.

- A – Området er spesielt viktig for temaet og/eller innehar spesielt viktige elementer for temaet.
- B – Området har viktige verdier og/eller elementer av betydning for temaet
- C – Det er ingen spesielle verdier for det aktuelle temaet i det aktuelle området

Oppsummering av verdi vises med følgende skala:

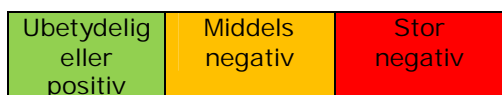


Planens virkning på de beskrevne verdiene for det aktuelle området vurderes med utgangspunkt i følgende tredelte skala:

- 1 – plangrepet har ubetydelig eller positiv virkning for temaet
- 2 – plangrepet forringer de beskrevne kvalitetenes og/eller verdier for temaet, men disse ødelegges ikke, eller kan opprettholdes med avbøtende tiltak.
- 3 – Plangrepet medfører at beskrevet kvalitet/verdi forsvinner eller ødelegges helt.



På bakgrunn av beskrivelser av verdi for aktuelle områder og planens virkninger på disse, vurderes konsekvens for temaet etter følgende inndeling:



Klassifisering av konsekvens skal vurderes i forhold til følgende beskrivelse.

Verdi/påvirkning	1	2	3
A	Yellow	Red	Red
B	Green	Yellow	Red
C	Green	Green	Yellow

For de utredningstemaene det er relevant for, blir det beskrevet avbøtende tiltak og eventuelt hvilke av disse som er innarbeidet i planforslaget. Til slutt i kapitlet blir det gitt en oppsummering av konsekvenser og avbøtende tiltak.

## 1.9 Alternativer og nullalternativ

### 1.9.1 Plassering av nytt biogassanlegg.

Vurderinger om å etablere et nytt biogassanlegg og plassering av dette er gjort av IVAR IKS med utgangspunkt i deres virksomhet med behandling av avløpsvann for eierkommunene. For å ta seg av økt avfallsmengder og utnytte slammet på best mulig måte til energiproduksjon vil IVAR etablere et nytt biogassanlegg sammen med jordproduksjonsanlegg for videre behandling av biorest. Det er i dag et biogassanlegg på Mekjarvik i Randaberg kommune (SNJ). Tomten på SNJ har ikke kapasitet til plassering av et jordproduksjonsanlegg.

#### Transportbehov

Nytt biogassanlegg vil motta avløpsslam fra IVAR sine renseanlegg på Bore (<10000 pe), Vik (<50 000 pe), Nærbø (<10 000 pe), Grødalaland (<150 000 pe), Vigrestad (<10 000 pe) og Sirevåg (<10000 pe) og Oltedal (<2000 pe). Hovedmengden kommer fra Grødalaland. I tillegg mottas store mengder avfall fra næringsmiddelindustri som hovedsakelig er lokalisert i Kviamarka, Sirevåg og øvrige steder på Jæren.

Tomten på Grødalaland ligger sentralt til i forhold til disse anleggene og bidrar til redusert transportbehov i forhold til å behandle slam på SNJ. Levering til SNJ vil også medføre ekstra transportbehov for borttransport av biorest.

#### Befolkningsutvikling

Den store befolkningsøkningen i Stavangerregionen vil primært komme i Sandnes øst og Bybåndet sør (Sandnes, Klepp og Time). Avløpsvannet fra disse områdene vil hovedsakelig bli ledet til IVAR sentralrenseanlegg Nord-Jæren. IVAR planlegger å utvide dette anlegget til å ta i mot avløpsvann fra 500 000 pe. Det vil si at det blir kapasitet nok. Slammet vil også bli behandlet i IVAR sitt biogassanlegg på Mekjarvik.

De fleste av nyetableringer av næringsmiddelindustri har skjedd i Kviamarka de siste årene. Det er grunn til å tro at denne utviklingen vil fortsette. Med andre ord ligger Grødalaland meget sentralt i forhold til befolknings- og næringsutvikling i Jær-kommunene (Time, Klepp og Hå).

#### Tilgjengelige tomter

Som kjent er Nord-Jæren et pressområde. Det er vanskelig å se at anlegget ville blitt plassert lenger nord. IVAR kjenner ikke til næringsareal som er bedre egnet enn Grødalaland.

#### Synergier med øvrig næringsliv

Det er betydelig synergier i forhold til øvrig næringsliv. Anlegget er viktig for næringsmiddelindustri som er plassert i området, både i forhold til muligheten til å bli av med sine restprodukter og avløpsvann.

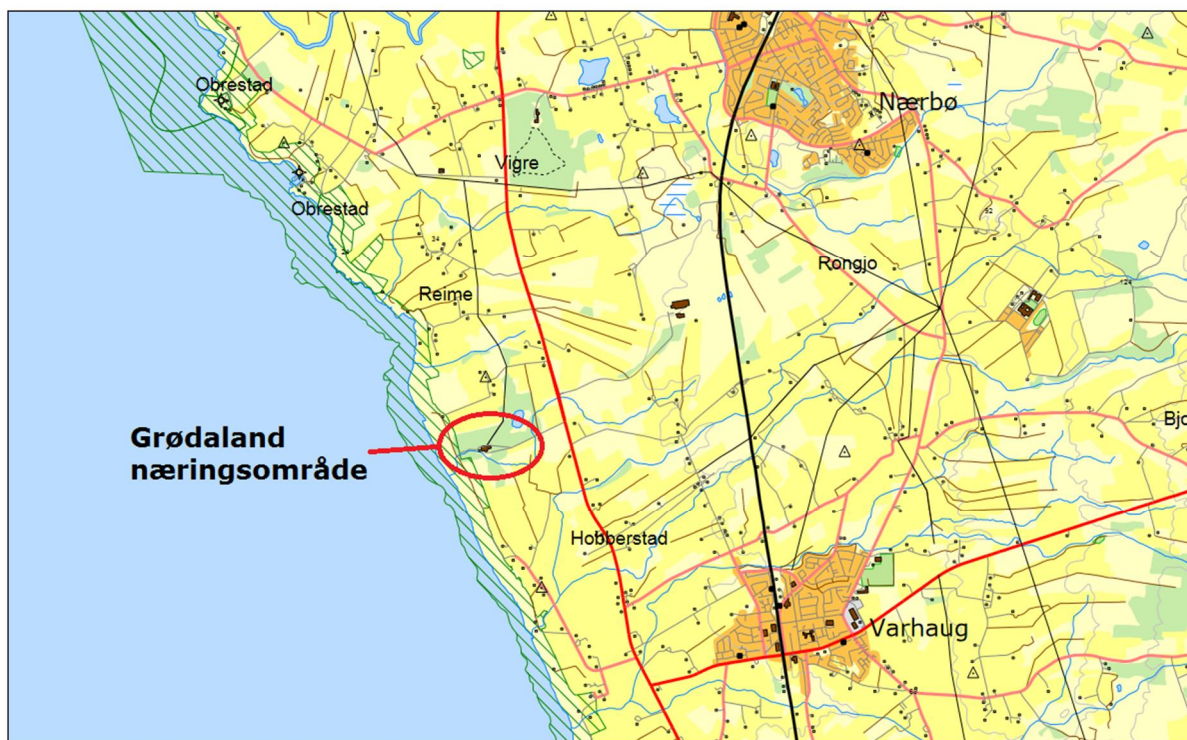
### 1.9.2 Nullalternativ

Ut fra begrunnelser over er Grødalaland vil det i utredningene ikke bli lagt til grunn vurderinger av alternativer til plassering av biogassanlegget. Konsekvensutredningen skal ta utgangspunkt i et null alternativ for vurdering av relevante utredningstemaer. I denne sammenheng vil nullalternativet referere til en situasjon som vil være å la næringsområdet ligge uten noen ytterligere utvikling.

## 2. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

### 2.1 Dagens situasjon

Grødaland næringsområde ligger mellom Nærbø og Varhaug i Hå kommune, vest for fylkesvei 44 som vist på figur 6. Området grenser til Jærstrendene landskapsvernområde mot vest, og til Grødalandsstemmen mot øst, og inneholder eksisterende næringsvirksomhet og felter med plantet barskog. En kraftlinje krysser området og en tursti leder fra parkeringsplassen ved Grødalandstunet på nordsiden og ut til Jærstrendene og til den gamle Kongeveien. De øvrige omgivelser domineres i hovedsak av jordbruksarealer og spredt landbruksbebyggelse.



Figur 6; Oversiktskart Grødaland næringsområde

#### 2.1.1 Eksisterende virksomheter i området

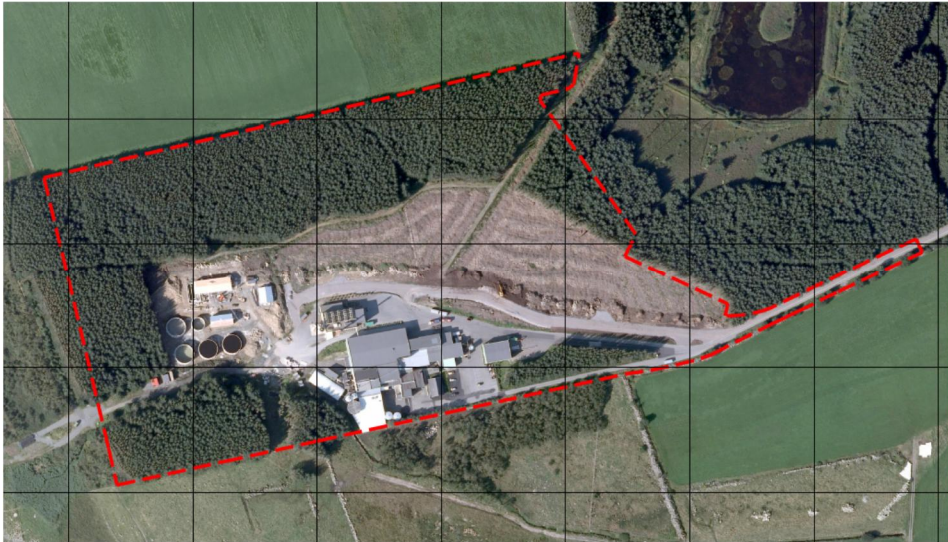
Hovedformålet for næringsområdet på Grødaland er å motta, foredle og destruere næringsavfall, herunder avfallsprodukter fra landbruk, prosessavløp fra næringsmiddelindustri og spillvann fra tettstedene Nærbø og Varhaug. Landbruksavfallet blir i dag foredlet til varme, strøm og dyrefor. Virksomheter som i dag er etablert innen området er:

- Solør Energi AS Anlegg for forbrenning av trevirke/flis. Leverer damp til Norsk Protein AS.
- Norsk Protein AS. Anlegg for gjenvinning av proteinråstoff som ikke går til menneskemat eller dyrefor.
- Pelsesentral Benyttes av er Jæren Pelselag.
- Renseanlegg. Anlegget ble etablert i 2008 for å behandle avløp fra Kviamarka og Grødaland næringsområder samt kommunalt avløp fra Varhaug.

Virksomhetene er nærmere beskrevet i kapittel 3.

### 2.2 Planavgrensning

Planområdet er avgrenset av det røde området som vist på figur 7.



Figur 7; Avgrensning av planområdet

### 2.3 Eierforhold

Eierforhold til arealene innenfor planområdet fordeler seg slik:

Tabell 1 - Oversikt gårds- og bruksnummer

Kommune		
Gnr/Bnr/Fnr	Eier	Fester
14/2	Nærbø skogsselskap	Ikke kjent
14/2/1	Nærbø skogsselskap	Norsk Protein AS
14/2/2	Nærbø skogsselskap	Ikke kjent
14/2/3	Nærbø skogsselskap	SBE Rogaland AS

### 3. BESKRIVELSE AV VIRKSOMHETER

Området som planen omfatter består av eksisterende virksomheter og planlagte nye anlegg. Det er i dette kapitlet gitt en oversikt over de anlegg som er etablert og de som planlegges. Beskrivelsen av anleggene danner utgangspunkt for vurderinger i kapittel 5. Til enkelte temaer som utslipp til luft og lukt, støy og trafikk er det gitt mer detaljerte opplysninger om anleggsforutsetninger. Disse er ikke gjengitt her, men er henvis til i de aktuelle utredninger.

#### 3.1 Planlagte virksomheter av IVAR IKS

##### 3.1.1 Biogassanlegg, IVAR IKS

Dette er det mest omfattende nye anlegget som planlegges i området.

Biogassanlegget skal bygges ut i 2 trinn. I det første trinnet skal etableres et komplett anlegg for behandling av slam fra Grødaland renseanlegg, eksternt slam, silslam fra primærrenseanlegg samt septikslam både i avvannet og uavvannet form. I tillegg skal anlegget også tilrettellegges for mottak av ulike type biosubstrater fra våtorganisk avfall. Trinn 2 vil bestå i etablering av et mottaksanlegg for kildesortert matavfall fra privathusholdninger i regionen og skal erstatte dagens komposteringsanlegg på Hogstad. Slam/avfall vil i hovedsak komme fra IVAR sine renseanlegg sør i regionen,

Valg av tekniske løsninger for biogassanlegget er gjort ut fra vurderinger av Best Available Techniques (BAT). For å optimalisere gassproduksjonen og reaktorvolumene og sikre at kravene til hygienisering i EU-forordningen om animalske biprodukter (kat. 2 og kat. 3 avfall) og gjødselvereforsriften oppfylles, skal anlegget ha et separat hygieniseringstrinn basert på termisk hydrolyse.

En nærmere beskrivelse av de ulike delene av anlegget og prosessene vil fremkomme i utslippssøknad for anlegget.

Biogassanlegget skal dimensjoneres for mottak av inntil 21 000 tonn tørrstoff i år 2035 (det vil si 20 år etter oppstart). Det planlegges først et steriliseringstrinn basert på såkalt termisk hydrolyse og deretter råtnetanker med mesofil drift (38-40 °C). Dimensjonerende biogassproduksjon er beregnet til 10,3 mill Nm<sup>3</sup>. Dette tilsvarer en årlig energiproduksjon på ca 66 GWh.

Investeringskostnaden er estimert til 190 mill NOK (eksklusive kostnadene for forbehandling av matavfall).

Prosjektet sin gjennomføringstid er anslått til 26 måneder. Det vil si at anleggets trinn 1 vil stå klar ved årsskiftet 2013/2014, dersom det oppnås igangsettingstillatelse høsten 2012. Trinn 2 som omfatter matavfallet skal ferdigstilles innen 2015/2016.

Forprosjektet tar hensyn til nødvendige forberedelser for ytterligere økte mengder frem til år 2050. Tilleggskapasitet kan eksempelvis oppnås ved å øke driftstiden for enkelte prosessenheter der dette er mulig eller å utvide med flere reaktorer.

I januar 2011 utgjør IVARs medlemskommuner ca. 280.000 innbyggere. En framskrivning/prognose for befolkningsutviklingen viser et forventet innbyggertall på henholdsvis 360.000 i 2025 og på 488.000 i 2050.

#### Mottak og forbehandling

Slam og avfall tas i mot i et forbehandlingsanlegg for kverning og separering av fremmedlegemer og sand før slammer pumpes til termisk hydrolyse hvor slammet trykksteriliseres før det ledes inn i råtnetankene.

#### Utråtning

Slammet som har vært gjennom termisk hydrolyse har normalt et TS-innhold på min 10-12 %. Dette pumpes videre til råtnetanker hvor utråtning foregår ved mesofil drift, det vil si ved 38-40°C.

### Gasslager, fakkell og kjelanlegg

Det planlegges etablert en gasslagertank på ca. 300 m<sup>3</sup>. Denne plasseres sentralt mellom råtnetankene for å få en tilstrekkelig sikringssone innenfor tomtearealet. Trykket i tanken er typisk 70-80 mbar. Det installeres en fakkell med kapasitet for å brenne av all gass som forutsettes produsert i 2035. Fakkelen foreslås plassert i det vestlige hjørnet av tomten. Rundt fakkelen etableres en steril sone på 20 meter. Varmeoverskudd vil kunne ledes inn på varmenett. Tilførsel av energi til anlegget er basert på fornybar energi. Eksempelvis treflisanlegg eller biogassanlegg. Det vil ikke bli benyttet fossilt brensel til oppvarming.

### Avvanning

Det foreslås at avvanning av utråtnet biorest foregår med sentrifuger. Disse har lavest installasjonskostnad og vil samtidig kunne avvanne til et tilstrekkelig høyt TS-innhold. Biorest etter mesofil utråtning har normalt ganske gode avvanningsegenskaper, og vil med et moderat polymerforbruk kunne avvannes til 30-35 % TS. Avvannet slam ledes fra sentrifugene ned i en skrue som fordeler slammet til containere plassert under sentrifugene. Containerne transporteres til anlegget for jordproduksjon som er lokalisert i tomtens østlige del. Alternativ pumpeløsning basert på tørrslampumper vurderes.

### Rejektvannsbehandling

Behandling av rejekt (vannfasen) fra slamavvanning forutsettes i første omgang å skje ved IVARs renseanlegg Grødaland. Det bør etableres et utjevningsbasseng for dette vannet (rejektet), slik at behandlingen primært kan foregå om natten når belastningen fra industrien i Kviamarka er liten.

Det skal også avsettes plass for et eventuelt fremtidig anlegg for rensing/gjenvinning av næringsstoffer fra rejektet. Valg av gjenvinningsprosess vil tas på et senere tidspunkt, og det settes bare av et område på tomten som kan gi plass til et bygg som rommer denne prosessen.

### Gassoppgradering

Biogassen skal oppgraderes til naturgasskvalitet. De mest aktuelle prosesser til oppgradering er; kjemisk absorpsjon, kryogene metoder og membranprosesser.

Etter rensing og tilsetning av propan for å få samme brennverdi som naturgass, kan gassen ledes ut på naturgassnettet.

### Luktrensing

Det etableres avzug fra mottakshall, mottakstank og innendørs prosessutstyr og luften må renses før utslipp. Tømming av biler bak lukkede porter er avgjørende for at det skal kunne etableres tilstrekkelig undertrykk slik at lukt ikke unnslipper til omgivelsene. De største luftmengdene kommer fra mottakshallen. For disse luftmengdene anses det tilstrekkelig at luften ledes via en vannscrubber og videre til et biofilter for rensing. Vannet fra scrubberene ledes til IVARs renseanlegg. Det vil ikke være avzug fra termisk hydrolyse anlegget. Luft som tilføres i pulperen føres videre til råtnetank og det vil kun være eventuell lekkasje fra innsugingsventilen som må samles opp.

Det legges opp til etablering av et anlegg for jordproduksjon som skal benytte biorest fra biogassanlegget.

#### 3.1.2 Jordproduksjonsanlegg

I forbindelse med biogassanlegget planlegges det et anlegg for produksjon av vekstmedier og jordprodukt. Dette anlegget vil være på 14,5 mål i direkte tilknytning til biogassanlegget. Arealer til dette ønskes opparbeidet raskest mulig slik at det kan starte opp med produksjon i en mindre skala.

Etter produksjon av biogass vil det oppstå store mengder biorest. Det vil årlig genereres 7 800 tonn tørrstoff biorest frem til 2015, og fra 2035 vil det genereres 8 500 tonn. Fra 2050 vil det genereres 9 700 tonn med biorest.

Med tørrstoffinnhold på 32 % tilsvarer dette 24 400 tonn, 26 500 tonn og 30 500 tonn biorest.



Dette danner utgangspunkt for produksjon av vekstmedier og jordprodukter. Et jordprodukt vil bestå av 20-25 % biorest i tillegg til sand, struktur og torv. Produksjonen vil bestå av en 3 – 6 måneders modning av bioresten i ranker eller hauger som vendes regelmessig.

Bioresten er hygienisert og stabilisert og vil ikke ha lukt av noen betydning

#### Prosess

Håndtering, behandling av biorester med produksjon av jord består av

- 1) Mottak og lagring av biorest, hageparkavfallsstruktur, sand og torv
- 2) Modning av strukturblandet biorest
- 3) Mellomlagring og sikting av modnet masse
- 4) Blanding av jordprodukt
- 5) Lagring og uttransport av jord.

Bioresten fraktes i konteinere eller pumpes fra avvanning i biogassanlegget til det aktuelle området. Lagring av biorest foregår under tak i binger. For å skille transport fra prosess vil det være hensiktsmessig å tippe konteineren fra en rampe og direkte inn i bingene, hvis praktisk mulig. Det tas høyde for at det kan komme 2 kvaliteter biorest som må lagres og håndteres separat.

Det vil fraktes og tømmes i størrelsesorden 10 konteinere á 10 tonn daglig, henholdsvis 50 konteinere pr uke, til sammen 24 000 tonn pr år. Biorest fra Grødaland genereres fra anleggsstart i 2013. Mengden biorest vil øke ved mottak av våtorganisk avfall i 2016. Produksjon av jordprodukt kan før oppstart av biogassanlegget på Grødaland baseres på andre biorester fra IVAR. Kontraktene for transport og omsetting av Hogstadkompost og biopellets løper ut 2012. Omsetting av disse fraksjonene utlyses på nytt for de kommende årene. Matavfallskomposten vil utgå etter hvert som det våtorganiske avfallet overføres til Grødaland i løpet av 2016. Tilgjengelige mengder biopellets avtar etter hvert som gjødselproduksjonsanlegget på SNJ øker produksjon av organisk gjødsel. Lagring og kverning av hageparkavfall og hvitt trevirke krever et areal på 8 mål. Dette blir det sannsynligvis ikke plass til på området. Det mest hensiktsmessige er at alt hageparkavfallet leveres ett sentralt sted hvor det kvernes. Kvernet hageparkavfall kjøres til Grødaland i konteinere og tippes i binger, der det til enhver tid er tilgjengelig kvernet struktur for 1-5 dagers forbruk.

En biorest med tørrstoffinnhold på minst 40 % kan eventuelt blandes direkte inn i et jordprodukt. Denne produksjonen krever en innblanding av ferdig hageparkkompost i tillegg til de andre ingrediensene, sand og torv/ myrjord. Direkte jordproduksjon forutsetter at IVAR disponerer et areal for hageparkkompostering. For optimal utnyttelse av ressurser er det mest hensiktsmessig at dette arealet er samlokalisert med jordproduksjon.

Etter sikting fraktes modnet biorest vekk til det stedet der jordproduksjonen foregår. Blandes biorest med innsatsfaktorene til jordprodukt. Utsortert struktur brukes på nytt sammen med fersk struktur til innblanding med rå biorest.

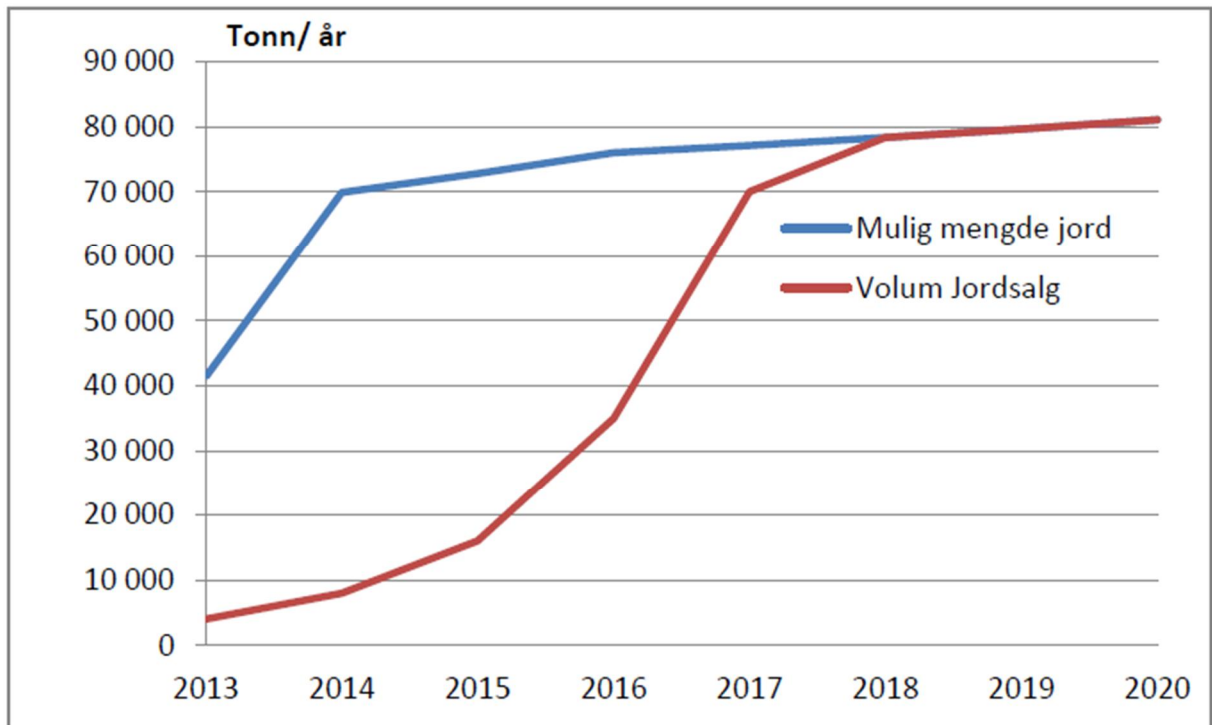
#### Mottak og lagring av tilsatsstoff

Disse aktivitetene må foregå på et annet område, da tilgjengelig areal på Grødaland ikke er tilstrekkelig stort. Til jordproduksjonen brukes sand og torv eller myrjord. Jordblandingen skal bestå av 30 % modnet biorest, 50 % sand (vekt) og 20 % torv, myrjord eller tilsvarende. Det bør beregnes 4 ukers bufferlagring av sand og 8 ukers bufferlagring av torv/ myrjord. Med et årlig forbruk av 35 000 tonn sand og 15 000 tonn torv vil det være behov for minst 5 000 m<sup>2</sup> til råvarelager.

#### Jordproduksjon

Den siktete modnete bioresten blandes med tilsatsstoffene sand og torv/ myrjord som beskrevet over. Det ferdige jordproduktet produseres hele året, men er en sesongvare som omsettes i vår-/sommer- halvåret.

Det kan produseres 40 000 - 80 000 tonn jord hvert år. Dette er et marked som må bygges opp. I oppbygningsårene må bioresten disponeres på annen måte eller legges ut på anbud. Figur 9 viser mengde jord som kan produseres fra bioresten og realistisk mengde solgt jord.



Figur 8; Produksjon av jord

#### Vann

Det plasseres sluker og oppsamlings- / fordrøyningskummer. Overvann brukes til vanning av modningsrankene, der det kan brukes spyd for å få vannet inn i rankene. Etter fordrøying kan den rene fraksjonen håndteres sammen med annet overvann fra biogassanlegget.

Det må være tilstrekkelig store sandfang.

#### Lukt, støv og støy

Det eneste element som kan bidra med lukt er bioresten. Denne er i utgangspunktet stabilisert og hygienisert og skal normalt ikke lukte. Bioresten vil lagres under tak i et bygg med 2 – 3 vegger. Resterende aktivitet består av blanding av jordprodukt og vil ikke ha annen lukt en ren jord.

Alle aktiviteter vil foregå innenfor vanlig arbeidstid på hverdager. Av anleggsmaskiner skal det benyttes en eller to hjullastere, ett sikteverk og mulig en rankevender. Støyen fra aktiviteten vurderes som ubetydelig.

#### Synergi med biogassanlegget

Flere av aktivitetene og fasilitetene som er nødvendig i forbindelse med jordproduksjonen bør samordnes med biogassanlegget. Dette er blant annet rampe, spyleområde, overvannshåndtering, logistikk, vekt, administrasjonsbygg, garderobe, maskinpark, bemanning og inngjerding.

#### 3.1.3 Anlegg for mottak av matavfall

Anlegget for matavfall skal behandle matavfall fra privathusholdninger, storhusholdninger og dagligvarekjeden i den søndre delen av regionen. Avfallet forutsettes levert i ukedagene slik at forbehandlingsanlegget driftes 5 døgn per uke. Mottakshallen vil ha et undertrykk slik at ikke urensset luft slippes ut.

Mottaksanlegget for matavfall består i en forbehandling basert på kverning, separasjon av fremmedlegemer og termisk behandling. Det vurderes flere aktuelle metoder enten i form av kverning/separasjon av fremmedlegemer og etterfølgende varmebehandling eller varmebehandling og etterfølgende våtseparering av fremmedlegemer. Selv om mottaksanlegget

for matavfall skal etableres ved et senere tidspunkt, planlegges både trinn 1 og trinn 2 noenlunde parallelt for å sikre en best mulig koordinering.

Forurensende aktiviteter vil skje innendørs (bortsett fra transport inn og ut) og portene går igjen før tipping.

#### 3.1.4 Flisfyringsanlegg

Som grunnlag for energiforsyning til biogassanlegget planlegger IVAR å etablere et forbrenningsanlegg for returflis. Anlegget vil ha en dampproduksjon på 3 tonn/time (2 MW). Forbruk av returreflis vil da være 5000 tonn/år og Røykgassmengde: 3745 Nm<sup>3</sup>/år. Forventet driftstid på forbrenningsanlegget er ca. 8200 timer/år. Anlegget vil bli etablert med en silo som mater forbrenningsdelen. Røykgassen vil mest sannsynlig ble tørrenset og det vil derfor ikke bli utslipp til vann fra forbrenningsanlegget. Spisslast vil bli fra gasskjeler installert i biogassproduksjonsanlegg og vil derfor ikke medføre noe utslipp til vann.

### 3.2 Eksisterende virksomheter

#### 3.2.1 Renseanlegget

IVAR renseanlegg Grødalaland ble satt i drift i 2008. Anlegget består av forbehandling med rister, sand- og fettfang og et biologiskrensetrinn med aktivslamprosess (SBR) hvor alt skjer i et basseng. Det vil si; oppfylling, lufting, sedimentering, dekantering/utløp og slamuttak. Det er 4 slike bassenger.

Det rensede vannet ledes via et utjevningsbasseng til Nordsjøen. Slammet sentrifugeres og kjøres til IVAR sentralrenseanlegg Nord-Jæren for videre behandling. Renseanlegget behandler kommunalt avløpsvann fra tettstedet Varhaug og industriavløp fra Kviamarka næringsmiddelpark og Norsk protein AS. Det foreligger tillatelse fra Fylkesmannen i Rogaland, datert 25.01.2006, til utslipp av avløpsvann. Tillatelsen gjelder utslipp av avløpsvann tilsvarende 70 000 pe. I henhold til utslippstillatelsen skal anlegget tilfredsstille krav om primærrensing; 20 % reduksjon av organisk materiale og 50 % reduksjon av suspendert stoff (partikler i vannet)

Renseanlegget mottar både kommunalt og industrielt avløpsvann:

- Kommunalt avløpsvann fra Varhaug (noe industriavløp)
- Prosessavløp fra Norsk protein
- Industriavløp fra Kviamarka

Gjennomsnittligbelastning til anlegget i 2010 var 67 000 pe. Belastningen varierer betydelig. Den høyeste registrerte døgnbelastningen i 2010 var 142 000 pe. Det skal etableres et nytt meieri på Kviamarka. Ifølge utslippssøknaden skal belastningen fra anlegget være ca. 30 000 pe. Meieriet sto ferdig høsten 2011 og i full produksjon våren 2012.

Anlegget har noen restprodukter. Dette er:

- Ristgods som kjøres til godkjent mottak. I dag inngår dette i forbrenningsanlegg for restavfall.
- Fett kan mottas i deponigassanlegg (SNJ eller senere Grødalaland).
- Sand vaskes i sandvasker og kjøres til godkjent mottak.

#### Utslippssted

Eksisterende utslippsledning vil benyttes. Det rensede avløpsvannet føres i ledning langs Grødalandsbekken og ut i Nordsjøen. Utslippspunktet ligger ca. 450 m fra land på 18 m dyp. Sjøområdet ved Grødalaland er åpent uten skjærgård og store øyer. Området er sterkt bølgeeksponert. Den sterke bølgeeksponeringen ved utslippspunktet gjør at en ikke kan forvente å finne noen langvarige lagdelinger/sjiktinger i vannmassene på dette dypet. Området er vurdert til å være en meget god resipient for avløpsvann.

### Rensing

Renseanlegget skal drives i samsvar med kravene i §§ 14-5 til 14-14 i Forurensningsforskriften. Unntak fra sekundærrensekravet i § 14-8 i Forurensningsforskriften forutsettes videreført med utslippskrav som i gjeldende utslippstillatelse (primærrensing). IVAR sendte i mai i fjor søknad om ny utslippstillatelse. Det er søkt om å oppfylle primærrensekravet for inntil 150 000 pe. Resipientkrav må forutsettes å være ivaretatt i tillatelsen.

### Lukt

Anlegget skal drives og vedlikeholdes på en slik måte at omgivelsene ikke utsettes for sjenerende lukt.

### Utvidelse

IVAR er i ferd med å bygge ut anlegget med et flotasjonstrinn for at dette skal bli mer robust og oppfylle rensekrav. Anlegget er forutsatt å kunne oppfylle primærrensekravet uten bruk av andre tilsetningsstoffer enn luft. Flotasjonsanlegget består av to flokkuleringsbassenger, 12 dispergeringspumper, fordelingsrør og 2 flotasjonsbassenger. Ved å tilsette fellingskjemikalie og polymer, er det mulig å øke rensegraden.

Det som skjer er at en delstrøm av rensed avløpsvann trykkes ved hjelp av såkalte dispergeringspumper. Når trykket slippes opp, vil det dannes svært små bobler om lag som i en brusflaske. Dette vannet blandes med innløpsvannet like før flotasjonsbassenger. I flotasjonsbassenger stiger boblene til overflaten. Til boblene binder det seg partikler som blir med til overflaten. Slamteppet som dannes i flotasjonsbassengene skrapes av og går til slambehandling. Inntil videre avvannes slammet i en sentrifuge og kjøres til IVAR Sentralrenseanlegg Nord - Jæren (Mekjarvik). Senere skal slammet pumpes rett opp til biogassanlegget.

I kombinasjon med SBR anlegget vil IVAR få et anlegg som er godt egnet til å ta i mot framtidig avløpsvann. SBR anlegget vil også fjerne løst organisk stoff i avløpsvannet. Effektiv partikkelfjerning i flotasjonstrinnet er nødvendig for å redusere belastningen på SBR trinnet.

#### 3.2.2 Solør Energi AS

Solør energi produserer energi og brenselbriketter og har fått en tillatelse til å produsere 35 000 tonn brenselbriketter årlig. Når det gjelder anlegget for energiproduksjon/forbrenning av farlig avfall fra forurenset trevirke planlegges det at 28 000 tonn trevirke kan forbrennes og det vil igjen produsere 56 GWh/år som varme og elektrisitet. Bedriften kan maksimalt lagre 10 000 tonn med avfallstrevirke i maksimalt 12 måneder. Avfall som oppstår i bedriften skal søkes gjenbrukt i produksjon, andres produksjon eller utnyttes til energiproduksjon internt/eksternt i henhold til gjeldende regler og krav i forhold til tillatelser.

Grødaland energi har fått konsesjonsavtale når det gjelder utslipp til vann, luft, støy, avfall og energiutnyttelse. Støynivået skal tilfredsstilles ved berørte bolighus, og skal ikke overskride nivåene som er gjengitt i figur 10. Disse støygrensene gjelder all støy inkludert transport på området og lossing/lasting av råvarer og produkter.

Dagtid (mandag - fredag):	kl. 0600 - 1800	50 dB(A)
Kveld (mandag - fredag):	kl. 1800 - 2200	45 dB(A)
Søndag og helligdag:	kl. 0600 - 2200	45 dB(A)
Natt alle dager:	kl. 2200 - 0600	40 dB(A)

Figur 9; Støy skal ikke overskride disse grensene

Når det gjelder utslipp til luft skal dette skje gjennom skorsteinen med en høyde over bakken på 37,5 m noe som tilsvarer kote 53. Hastigheten på gassen ut av skorsteinen med maksimal termisk last skal være 18 m/s med en temperatur på minimum 105 °C. Ved minimum skal den være minst 5 m/s.

Anlegget skal ikke ha delprosesser som fører til utslipp til vann, og det skal heller ikke ha avrenning fra mottatt avfall og forbrenningsrester. Overflatevannet fra trafikkområder skal ledes i Norsk Proteins avløpssystem med utslipp i sjø. Bedriften plikter å følge kommunens krav når det

gjelder utslipp av sanitærvann. De skal årlig rapportere til fylkesmannen hvor det redegjøres for utslippsdata, avvik i forhold til krav og årlige mengder skal oppgis.

### 3.2.3 Norsk Protein AS

Norsk Protein AS behandler proteinråstoff fra slakterier og skjærebedrifter ved levering av proteinråstoff. Proteinråstoffet blir omdannet til kjøttbeinmel, animalsk fett og bioolje. Selskapet gjenvinner proteinråstoff som ikke går til menneskemat eller dyrefor. De mottar såkalt kategori 3 materiale, det vil si restavfall fra dyr/slakt som ikke er beregnet til konsum og animalske biprodukter fra fremstilling av produkter til konsum. Virksomheten drives etter utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Rogaland, og gjelder mottak og destruksjon av inntil 40.000 tonn animalsk avfall, 10.500 tonn beinmel, 7.000 tonn animalsk fett og prosessering av 15.000 tonn matavfall. I figur 11 er det et regnskap for Norsk Proteins mål for vann- og energibruk, og figur 12 viser utslippet til vann.

	2008	2009	2010	Mål 2011
<i>Råvarer (tonn)</i>	181.731	175627	185,027	
<i>Vannforbruk tot. m<sup>3</sup></i>	112.868	102325	109,155	
<i>Vannforbruk m<sup>3</sup> / tonn råvare</i>	0,62	0,58	0,59	<b>0,55</b>
<i>Energi totalforbruk (GWh)</i>	126,3	124,9	134,4	
<i>Energiforbruk kWh pr tonn råvare</i>	696	711	726	<b>680</b>
<i>Fyringsolje (tonn)</i>	61	311	114	
<i>Bioolje (tonn)</i>	7624	6979	8225	
<i>Gass (tonn)</i>	606	740	529	
<i>Innkjøpt damp (GWh)</i>	20	21,3	30,1	

Figur 10: HMS regnskap og mål for vann og energi

	2008	2009	2010
<b>KOF (tonn)</b>	921	973	1010,4
<b>Fett (tonn)</b>	27	22,3	15,4
<b>Suspendert stoff tørrstoff (tonn)</b>	57	64,9	46,6

Figur 11: Utslipp til vann

Bedriften har hatt en økning i utslipp av KOF på 37,4 tonn. Bedriften hadde en økning i råvarer på 9405 tonn, så dette må sannsynligvis sees i sammenheng. Ellers har bedriften en betydelig nedgang i utslipp av fett og suspendert stoff, og nådde målsetningene med god margin som vist i figur 13. Dette er i følge bedriften sannsynligvis resultat av de forbedringene som er oppnådd på Grødalaland og på Hamar. Når det gjelder utslipp av CO2 knyttet til transport illustreres dette i figur 14.

<b>CO2</b>	2009	2009	2010	2010
Energibærer	Mengde	tonn CO2	Mengde	tonn CO2
Gass	740279	2043	520000	1435
Lettolje	356919	945	114000	302
<b>Bioolje*</b>	<b>7885938</b>	<b>20345</b>	<b>8225000</b>	<b>21220</b>
Sum		2988		1737

Figur 12; CO2 utslipp hvorav biogass ikke skal medregnes som utslipp da det er CO2 nøytralt.

<b>Antall kjørte Km</b>	<b>Liter diesel</b>	<b>Tonn CO2</b>
<b>4 603 906</b>	<b>1893771</b>	<b>4781</b>

Figur 13; CO2 beregninger hentet fra klima og forurensingsdirektoratet (KLIF) når det gjelder CO2 transport

#### Pelsesentral

Jæren Pelselag har etablert bygning for deres virksomhet. Dette et enkelt lager/produksjonsbygg hvor deres virksomhet drives

## 4. PLANFORSLAG

### 4.1 Hovedgrep

Planens hovedgrep

- Byggeområder næringsformål
- Byggeområder for øvrige kommunaltekniske anlegg
- Trafikale løsninger
- Grøntarealer/friluftsliv med mer

### 4.2 Arealbruk

Oversikt over alle formål det er regulert til med areal i daa.

Formål	Sosikode	Areal(daa)
Næringsbebyggelse	1300	66534
Øvrige kommunaltekniske anlegg	1560	19223
Veg	2010	4909
Annen veggrunn-grøntareal	2019	2548
Vegetasjonsskjerm	3060	6794
LNFR-areal	5100	17067
Naturformål	5120	1308
Vern av kulturminner og kulturmiljø	5600	287
		118670

Tabell 2: Oversikt over areal for reguleringsformål

### 4.3 Bebyggelse (generelt om bebyggelse)

#### 4.3.1 Eksisterende bygninger

Innenfor det regulerte området K1 er det i dag et renseanlegg. Det er regulert inn et areal K2 som er tenkt benyttet i tilfelle en fremtidig utbygging.

### 4.4 Reguleringsformål

#### 4.4.1 Bebyggelse og anlegg

##### Næringsbebyggelse, Industri I1

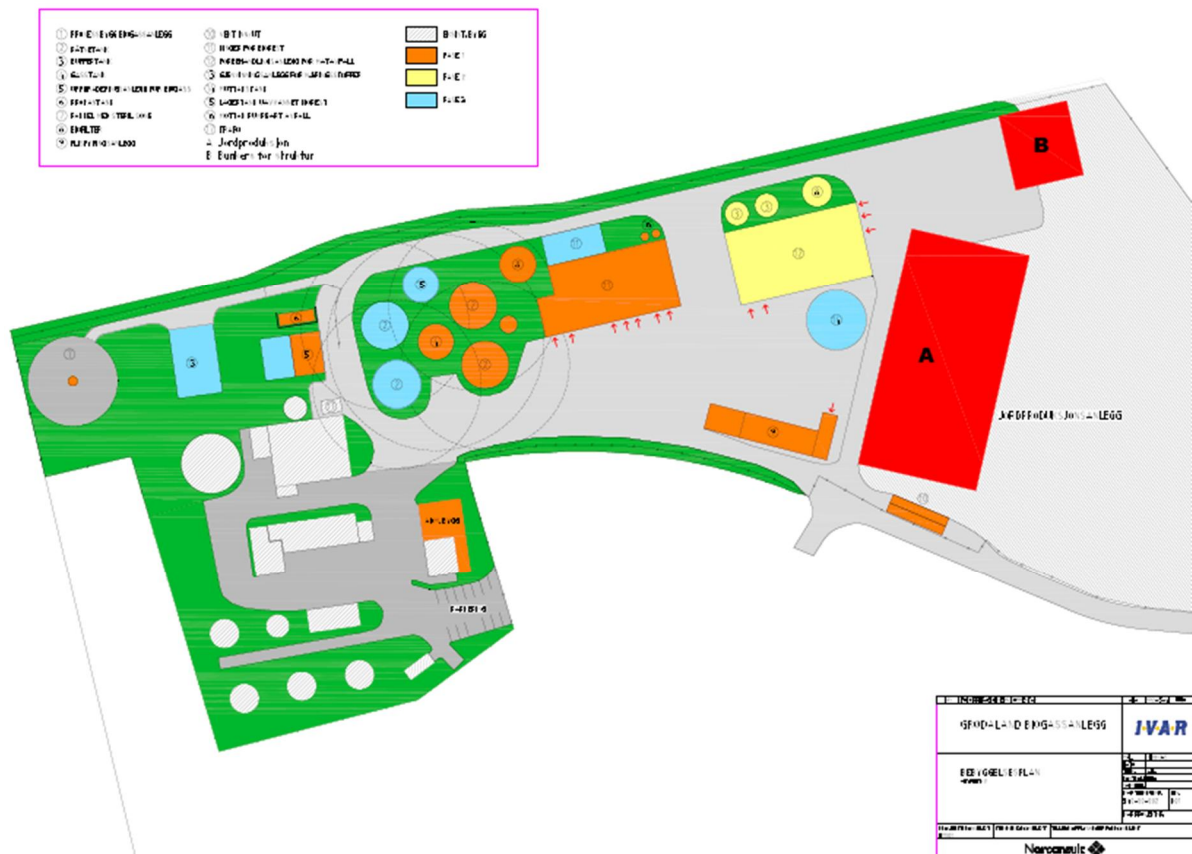
Det legges opp til å bygge et biogassanlegg, jordproduksjonsanlegg og mottaksanlegg for matavfall. Maksimal utnyttelse av området er satt til % BYA = 70 %. Det er tillatt å oppføre bebyggelsen til maksimal gesims-/mønehøyde til kote +35. Videre følger et forslag til hva som kan oppføres på området og et eventuelt areal det kan tenkes å kreve.

##### *Biogassanlegg*

Skisse som viser aktuell disponering av arealer til biogassanlegg er vist på figur 8. Denne skissen baserer seg på forprosjekt for biogassanlegg. Råtnetankene vil være inntil 25 meter høye og utformes med konisk topp.

Prosessbygget er foreslått som et 45 meter langt og 20 meter bredt bygg med høyde på 11 meter. For å dempe høydevirkningen foreslås bygget med en skråstilt "brem". Råtnetankene vil være opp til 25 meter høye, men de graves delvis ned for å redusere høydevirkning. Administrasjonsbygget plasseres sentralt i området slik at det muliggjør samlokalisering med

administrasjon for renseanlegget. Bygget planlegges med to etasjer. Det legges opp til separat dusj/garderobe/wc for begge kjønn, med adskilt skitten/ ren sone, samt handicap toalett ved inngangssonen. Videre inngår kontorer, møterom, spiserom, kontrollrom, laboratorium, vaskerom, lager, arkiv og ventilasjonsrom med mer. Figur 15 og vedlegg 4 viser en oversikt over forventet anleggsplassering og forventede faser i utbyggingen.



Figur 14; Forslag til situasjonsplan gjennom forprosjekt

#### Jordproduksjonsanlegget

Det etableres 4 binger på 10 \* 10 meter, med 4 meters høyde, og det lastes i 3 - 4 meters høyde. Bingevolumet dekker 1 ukes lagring av biorest

Etter endt modning transporteres den modnete bioresten under tak for 1 ukes mellomlagring og tørking. Lagring skjer i hauger med lengde 35, bredde 10, høyde 5 meter, hvor det skjer en viss uttørking før sikting. For denne delen etableres et stort overbygd areal på minimum 3500 m<sup>2</sup>, med 7 til 8 meters høyde. Arealbehovet for jordproduksjonsanlegget er vist i figur 16.

AREAL	Samlete aktiviteter, m <sup>2</sup>	På Grødaland, m <sup>2</sup>	Alternativt areal, m <sup>2</sup>
Modning/kompostering	10 000	10 000	
Bygningsareal	3 500	3 500	3 500
Rampe	1 000	500	1 000
Råvarelager	5 000		5 000
Lagring og kverning hageparkavfall	8 000		8 000
Hageparkkompostering, sikting	2 000		2 000
Blanding og opplasting av jord	9 000		9 000
Ferdigvarelager	10 000		10 000
Transportareal	2 000	500	2 000
<b>Arealbehov</b>	<b>50 500</b>	<b>14 500</b>	<b>40 500</b>

Figur 15; Arealbehov før ulike aktiviteter i jordproduksjonsanlegget



#### *Anlegg for mottak av matavfall*

Dette vil inkludere en mottakshall med sorteringsanlegg og tilhørende anlegg for forbehandling før avfallet går til biogassdelen.

#### Næringsbebyggelse, Industri I2

Området består av eksisterende næringsbebyggelse. Det er Solør Energi AS som er etablert her. Området ivaretar en mulig utvidelse med et nytt forbrenningsanlegg. Maksimal utnyttelse av området er % BYA =70 %, og maksimal gesims- /mønehøyde er kote + 35. Skorstein tillates oppført i 43 m høyde (topp kote +55,0).

#### Næringsbebyggelse, Industri I3

Området består av eksisterende næringsbebyggelse. Norsk Protein AS er etablert på dette området og det anses ikke behov for utvidelse. Maksimal utnyttelse av området er % BYA =70 %, og maksimal gesims- /mønehøyde er kote + 29

#### Næringsbebyggelse, Industri I4

I planområdet er det i oppført bygninger for en ny pelsesentral. Eier er Jæren Pelselag. Pelsesentralen er lokalisert innenfor gjeldende reguleringsplan. Maksimal utnyttelse av området er % BYA =70 %, og maksimal gesims- /mønehøyde er kote + 30

#### Kommunalteknisk anlegg K1

I dette området ligger renseanlegget, og det vil være mulig for utvidelse å også ta i bruk K2 til utvidelse av denne virksomheten.

#### Kommunalteknisk anlegg K2

IVAR har utarbeidet et forprosjekt og detaljplaner for utvidelse av renseanlegget. Det bygges et flotasjonsanlegg med mulighet for kjemikaliedosering og et utjevningsbasseng. Området har en maksimal utnyttelse på % BYA= 70 %, og maksimal tillatt gesims- /mønehøyde på kote +35

### 4.4.2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

#### Veg

Det er hovedatkomst til området fra Fv44. Ut fra den totale trafikksituasjonen i området og prognoser for fremtidige trafikkmengder anses det at krysset takler trafikkmengden på en god måte. Analysene viser at det ikke vil være kapasitetsproblemer i krysset og det er derfor ikke planlagt tiltak eller nærmere utbedringer av dette krysset. Dette er nærmere redegjort i kapittel 5.1.

#### Annen veggrunn grøntareal

Dette området benyttes til skulder og grøfteareal. Eventuell teknisk infrastruktur kan ved behov anlegges her.

### 4.4.3 Grønnstruktur

Vegetasjonsskjerm som viderefører dagens situasjon.

### 4.4.4 Landbruks-, natur- og friluftsmål,

#### Landbruks-, natur- og friluftsmål,

Arealene mot Jærstrendene ivaretas som de er i dag med et 30 meters bredt belte. Mot nord planlegges det også et 30 meter bredt belte med LNF areal. Her er det lagt opp til mulighet for å etablere en voll dersom dagens vegetasjons fjernes. Utforming og vurdering av voll er vist i kapittel 5.8.

### Naturformål

Formålet med dette området er å legge til rette for en ny trasé til bekken som i dagens situasjon går gjennom I3 og K2. Området skal opparbeides slik at det er mest mulig naturlig i naturen.

Vern av kulturminner og kulturmiljø

Sørvest i planområdet er det registrert et automatisk kulturminne (ID 14383), en hustuft fra jernalderen. Hustuften ligger innenfor plantefeltet og er synlig over bakken. Dette området forutsettes videreført i reguleringsplanen.

## 5. KONSEKVENSER

Kapitlet inneholder vurdering av temaer i henhold til gjeldende planprogram. Vurderingene er gjort med utgangspunkt i beskrivelsen i kapittel 1.8.

### 5.1 Trafikk og transportsystem

#### 5.1.1 Dagens situasjon

Grødaland næringsområde er et lite næringsområde som har en relativt perifer lokalisering i forhold til større befolkningskonsentrasjoner. De nærmeste tettstedene er Varhaug og Nærbø. Adkomsten til Grødaland næringsområde fra Fv44 er via en privat vegarm av Nordsjøvegen. Som bildet fra *Google streetview* viser er landskapet flatt og kryssområdet fremstår som oversiktlig og uten sikthindringer av noe slag som det går frem av figur 17.



Figur 16; Avkjøringen til Grødaland næringsområde sett fra nord på Fv44

Adkomsten til Grødaland næringsområde er via Fv44 som har en ÅDT på rundt 5 000 kjøretøy per døgn og en skiltet fartsgrense på 80 km/t som vist på figur 18. Statens vegvesen har tellepunkt på Fv44 nord og syd for Grødaland. Ved Kvasseheim (syd for Grødaland) er andelen tunge kjøretøy 13 % og ved Søyland (nord for Grødaland) er andelen tunge 10 %. Basert på disse tallene har vi lagt til grunn at andelen tunge kjøretøy ved Grødaland er 12 %.

Det nærmeste tellepunktet til Statens Vegvesen er på Lerbrekk, ca. 1,5 km syd for avkjøringen til Grødaland næringsområde. Telledata vi har fått oversendt viser at makstimer på hverdager er mellom kl. 15 og kl. 16 og at i gjennomsnitt ca. 600 kjøretøy passerer tellepunktet i løpet av denne timen. I makstimen er ca. 64 % av trafikken sydgående.



Figur 17; Trafikkbelastning på Fv44

### 5.1.2 Trafikk til og fra IVAR IKS

Per i dag har IVAR kun et renseanlegg i området som er bemannet med 1-2 personer. I følge Statens vegvesens tabell for turproduksjon (vedlegg 5) bør det legges til grunn 2,5 bilturer per dag per ansatt for industrivirksomheter. Vi kan dermed anslå dagens yrkesdøgnetrafikk (YDT) fra renseanlegget til 5 turer.

### 5.1.3 Trafikk til og fra Norsk Protein

I følge bedriftens egne hjemmesider er Norsk Protein AS en bedrift som tar imot biprodukter fra slakterier og skjærebedrifter, kassater og døde dyr. Biproduktene videreføres og foretaket produserer så fett- og proteinprodukter for anvendelse i produksjon av fôr og gjødsel.

Vi har fått opplyst at det i løpet av en normal arbeidsuke ankommer 30 vogntog med de ovennevnte biproduktene, mens 9 vogntog går ut med ferdige fett- og proteinprodukter. Gjennomsnittslast per bil er 5 tonn inn og 25 tonn ut. Hvert vogntog genererer 2 turer slik at det ukentlige antallet turer med tunge kjøretøy til/fra anlegget blir 78. Omregnet til YDT vil dette utgjøre ca. 16 daglige turer (78/5).

Videre har vi fått opplyst at Norsk Protein har 12 ansatte som jobber i to skift. Ettersom virksomheten ikke ligger i bynære omgivelser har vi lagt til grunn en relativt høy bilandel på

80%. Det vil si at dagens personbiltrafikk fra de ansatte utgjør ca. 25 daglige turer ( $12 \cdot 0,8 = 10 \cdot 2,5 = 25$ ).

Dersom vi summerer tungtrafikk og personbiltrafikk kan vi anslå dagens YDT fra Norsk Protein til ca. 41.

#### 5.1.4 Trafikk til og fra Solør Bioenergi Rogaland AS

I følge selskapets hjemmesider ble anlegget på Grødalaland overtatt i januar 2010. Anlegget leverer damp til Norsk Protein AS.

Vi har fått opplyst at det i løpet av en normal arbeidsuke kommer 3 vogntog til anlegget (6 turer per uke). I tillegg går det ett vogntog med aske ut fra anlegget pr. måned (0,5 turer per uke). Dette betyr at tungtransporten til/fra Solør Bioenergi kun tilsvarer 1 YDT. Denne avdelingen kun har 2 ansatte, det vil si ca. 5 daglige turer. Dagens YDT fra Solør Bioenergi er ca. 6.

#### 5.1.5 Samlet trafikk til og fra Grødalaland næringsområde

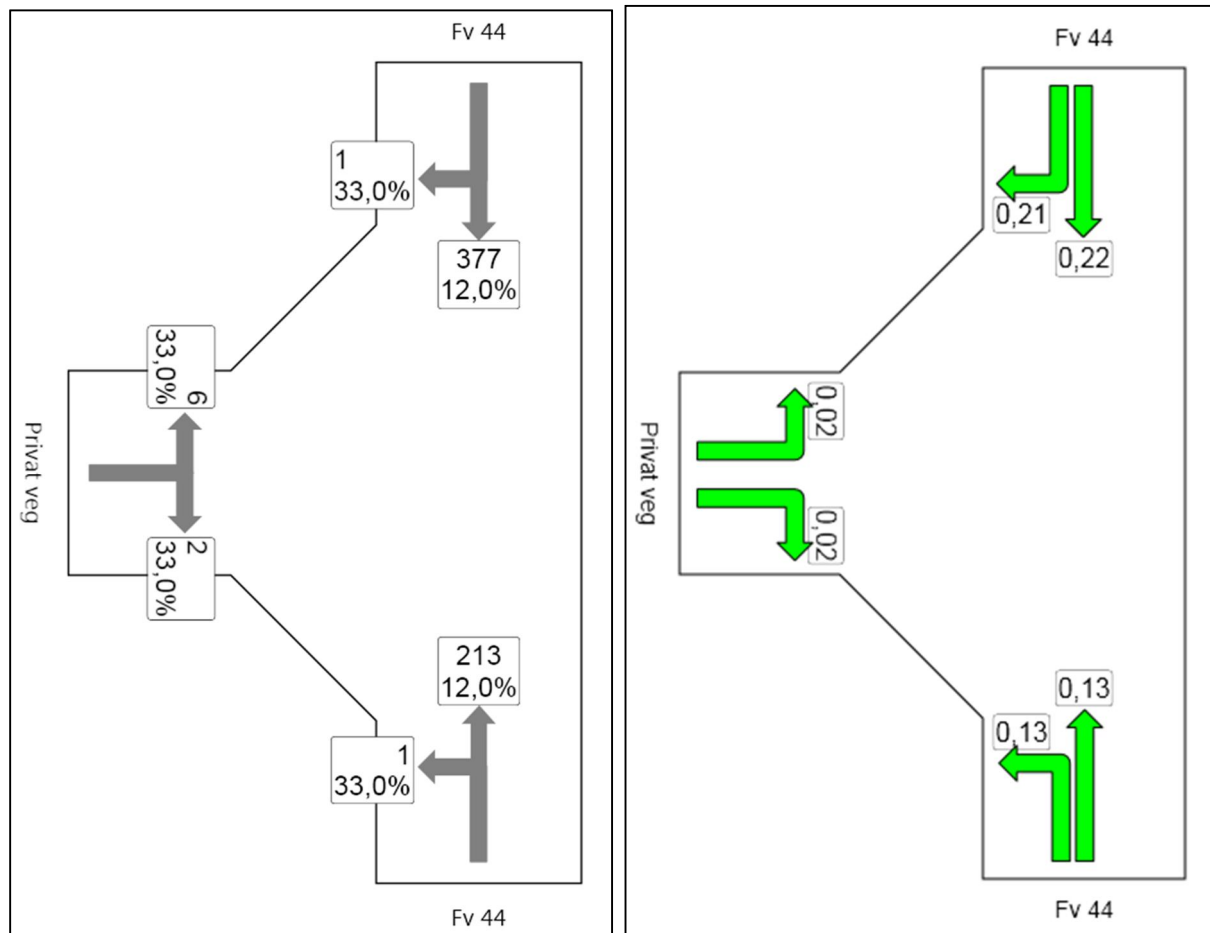
Hvis vi summerer trafikken fra de tre virksomhetene så finner vi at den private vegarmen Nordsjøvegen i dag har en YDT på ca. 52 og en tungtrafikkandel på ca. 33 %. Dette må kunne sies å være meget lavt trafikkvolum. I følge *Håndbok 146* er vanlig praksis for denne typen næringsområder å regne med at trafikkmengden i makstimen tilsvarer 22 % av YDT. Det betyr at det i makstimen kun er snakk om 10 svingebevegelser mellom denne private vegen fra næringsområdet og Fv44.

#### 5.1.6 Dagens trafikk i krysset Fv44 x privat del av Nordsjøvegen

Vi har benyttet trafikkberegningsprogrammet SIDRA til å beregne krysskapasitet. Kapasiteten beregnes ut i fra trafikksituasjonen i makstimen. Som vi så i avsnittet over kan vi anta at det i dag er ca. 10 svingebevegelser gjennom krysset i makstimen. Denne trafikken vil igjen fordeles seg på to retninger på Fv44. I SIDRA-beregningene har vi tatt utgangspunkt i at makstimen for trafikk til/fra næringsområdet er denne samme som for Fv44, det vil si mellom kl. 15 og kl. 16.

Vi har fått opplyst at 70-80 % av dagens tungtrafikk går til og fra nord, mens de resterende 20-30 % går til og fra syd. Ettersom det er snakk om så små trafikkmengder har vi for enkelhets skyld brukt samme fordeling (75/25) for den samlede trafikken til/fra næringsområdet. Vi har videre antatt at 80 % av trafikken går ut fra området i makstimen på ettermiddagen.

Under har vi sakset inn to figurer fra SIDRA som viser henholdsvis trafikkvolumene i det aktuelle krysset i makstimen og kryssets belastningsgrad i makstimen.



Figur 18: Trafikkfordeling i makstimen er angitt til venstre og belastningsgraden i makstimen til høyre

Figur 19 viser at trafikkavviklingen i krysset er uproblematisk i makstimen i dag. Alle bevegelser har meget lav belastningsgrad.

#### 5.1.7 Fremtidig trafikksituasjon (år 2025)

Trafikkmengden i prognoseåret skal legges til grunn for dimensjonering av veger, og for plankryss og avkjørsler er prognoseåret satt til 10 år i henhold til Statens vegvesens håndbok 017. Prognoseåret i denne trafikkvurderingen er derfor satt til 2025.

Turproduksjonsberegningene i dette kapittelet tar utgangspunkt i forventet økt transportmengde som følge av etableringen av IVARs nye biogassanlegg med tilhørende anlegg for produksjon av vekstmedier og jordprodukt. Vekstprognose for vegtrafikk i Rogaland fra NTP, ligger til grunn for fremskrevet trafikk på Fv44.

#### Turproduksjonsberegninger

Tabell 3 viser forventede transportmengder (tunge kjøretøy) som følge av etablering av nytt biogassanlegg med tilhørende anlegg for produksjon av vekstmedier og jordprodukt. Mengdetallene er oppgitt av IVAR.

	Antall			
	lass		Antall bilturer	
	2015	2025	2015	2025
Transport til biogassanlegg				
Slam VIK og Oltedal	3.4	3.7	6.8	7.4
Silslam	0.2	0.3	0.4	0.6
Septikslam	2.8	2.8	5.6	5.6
Våtorganisk husholdning	0	11.2	0	22.4
Husdyrgjødsel	0	8.9	0	17.8
Slam fra andre IKS	0.9	0.9	1.8	1.8
Flis	1.2	1.4	2.4	2.8
Transport til eventuelt Anlegg for husdyrgjødsel				
Fastgjødsel	0	2.4	0	4.8
Bløtgjødsel	0	6.3	0	12.6
Våtorganisk avfall	0	1.1	0	2.2
<b>SUM</b>	<b>9</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>78</b>

Tabell 3: Beregnet antall daglige lastebillass til/fra IVARs nye anlegg i henholdsvis 2015 og 2025

IVAR forventer en gradvis opptrapping av de planlagte aktivitetene på området. Som vist i tabell 3 kan vi, ut fra de mengder vi har fått opplyst, forvente en tungtrafikk tilsvarende 17 daglige turer (YDT) i 2015. I 2025, når alle deler av nytt biogassanlegg, matavfallsanlegg samt tilhørende anlegg for vekstmidler og jordprodukt er i full drift, forventes det at tungtransporten har økt til omlag 78 daglige turer (YDT).

Videre er det anslått at IVARs virksomheter (renseanlegg, biogassanlegg og jordproduksjonsanlegg) vil ha til sammen ca. 20 ansatte i 2025. Dersom vi legger til grunn samme bilandel som tidligere (80 %), får vi da følgende regnestykke for turproduksjon fra de ansatte:  $20 \cdot 0,8 = 16$ . Dersom vi legger til grunn 2,5 turer per dag per ansatt i tråd med tabellen i håndbok 146 (se tabellen i kapittel 2.1 i vedlegg 5) får vi følgende turproduksjon:  $16 \cdot 2,5 = 40$  daglige turer.

Summerer vi beregnet tungtrafikk og beregnet personbiltrafikk kan vi anslå en fremtidig yrkesdøgntrafikk (YDT) fra IVAR på ca. 118.

#### Øvrige bedrifter på næringsområdet

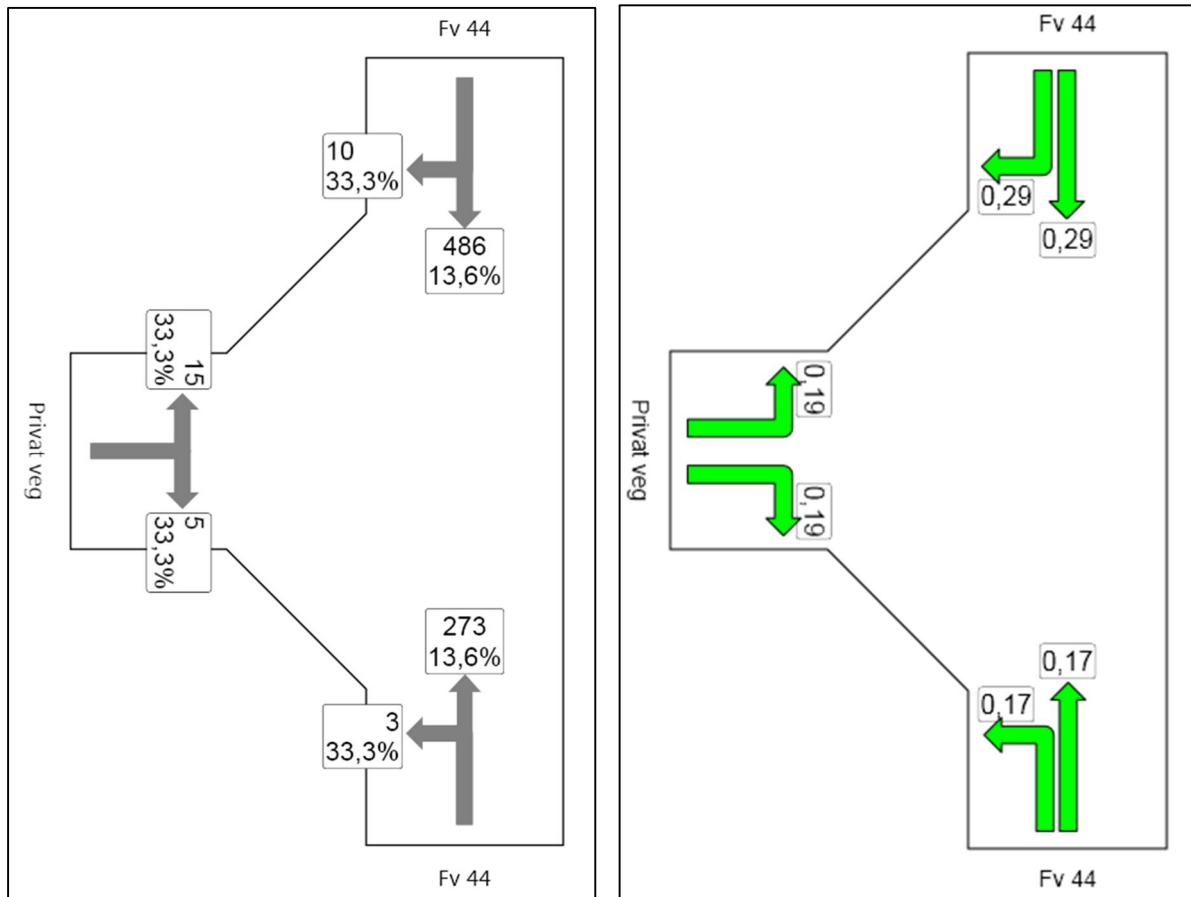
Når det gjelder de øvrige bedriftene som i dag er lokalisert på næringsområdet så har vi ingen forutsetninger for å stipulere vekst eller reduksjon i deres produksjon eller antall ansatte. I våre fremtidsprognoser må vi anta at trafikken fra disse bedriftene blir på samme nivå som i dag. Det vil si at vi legger til grunn de samme trafikktallene som vi beregnet i kapittel 3. Fra Norsk Protein AS og Solør bioenergi var dagens YDT 47.

Samlet sett kan vi forvente en YDT fra Grødalnæringsområde på 165 YDT i 2025. Hvis vi igjen legger til grunn at makstimen tilsvarer 22 % av YDT tilsvarer dette 33 svingebevegelser gjennom krysset i makstimen.

#### 5.1.8 Konsekvenser

Legger vi til grunn 20 % av YDT i makstimen som tidligere, finner vi at ca. 33 kjøretøy passerer gjennom krysset i makstimen.

I kapasitetsberegningene har vi lagt til grunn en trafikkvekst på Fv44 i tråd med prognosene for Rogaland, jfr. Vedlegg 5.



Figur 19; Trafikkmengde i makstimen og belastningsgraden i makstimen i 2025

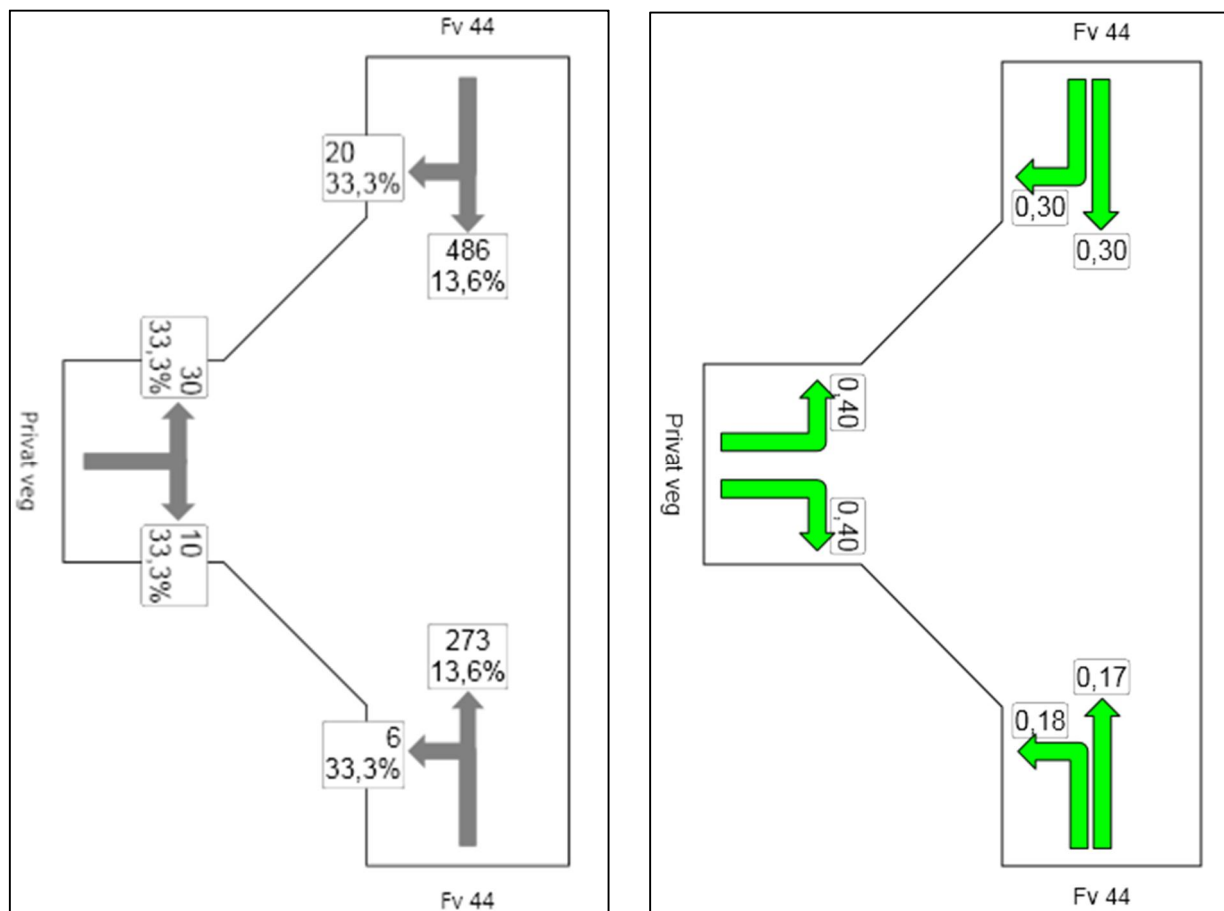
Figuren til venstre viser at trafikken på Fv44 har økt fra ca. 600 i makstimen i 2008 til ca. 760 i makstimen i 2025. Andelen tunge kjøretøy har økt fra 12 % til 13,6 % i samme periode.

Figuren til høyre viser en uproblematisk trafikkavvikling i krysset i prognoseåret. Trafikkvolumet på Fv44 og til/fra næringsområdet (33 kjøretøy i makstimen) er fortsatt på et såpass lavt nivå at vi ikke ser noen nevneverdig forverring i forhold til trafikkavviklingen i krysset.

#### Doblet trafikk fra næringsområdet

Hva skjer dersom det blir vesentlig mer trafikk til og fra næringsområdet enn hva vi har beregnet? Vi har utført en kapasitetsberegning som viser belastningen i krysset dersom trafikkvolumet til/fra næringsområdet i 2025 skulle bli dobbelt så høy som tidligere beregnet.





Figur 20: Trafikkmengde og belastningsgrad i makstimen ved fordobling av trafikkmengde

Figuren til venstre viser situasjonen i makstimen med doble volum til og fra næringsområdet. Figuren til høyre viser at belastningsgraden øker noe for trafikk fra næringsområdet som skal ut på Fv44, men den er fortsatt godt innenfor et nivå som er akseptabelt. Trafikken på Fv44 påvirkes i liten/ingen grad ettersom andelen venstresvingende kjøretøy fra syd fortsatt er svært lav. Ut i fra de opplysninger vi har mottatt om virksomhetene på Grødaland næringsområde har vi beregnet dagens YDT til ca. 50. Det er med andre ord svært lite trafikk til/fra næringsområdet i dag.

Basert på informasjon fra IVAR om forventede mengder slam, flis, gjødsel og våtorganisk avfall til og fra nytt biogassanlegget og nytt anlegg for produksjon av vekstmedier og jordprodukt, har vi beregnet at vegen til næringsområdet vil ha en YDT på ca. 165 i år 2025. Dette er en stor prosentmessig trafikkøkning, men som våre krysskapasitetsberegninger viser vil volumene vil fortsatt være så lave at trafikkavviklingen i krysset Fv44 x Privat del av Nordsjøvegen vil være uproblematisk.

Vi har i tillegg kjørt en kapasitetsberegning der vi har lagt til grunn dobbel 2025-trafikkmengde til/fra næringsområdet. Beregningen viser at krysset kan håndtere langt større trafikkvolum til og fra næringsområdet uten at det oppstår kapasitetsproblemer.

### 5.1.9 Konsekvensvurdering

Med bakgrunn i de utførte krysskapasitetsberegningene kan vi ikke se at det er behov for tiltak i krysset Fv44 x Privat del av Nordsjøvegen.

Ubetydelig eller positiv	Middels negativ	Stor negativ
--------------------------	-----------------	--------------



## 5.2 Støy

### 5.2.1 Dagens situasjon

Det finnes lite konkret informasjon om utendørs støy fra anleggene, men generelt kan det sies at utvendig støy til omgivelsen normalt ikke er et problem fra forbrenningsanlegg. Typiske støyende elementer vil være, biler som benyttes til transport, mekanisk støy, vifter og arbeid under vedlikehold. Alle disse elementene kan holdes på et minimumsnivå og oppfylle gjeldende forskrifter ved god prosjektering av anlegget og oppfølging i kontrahering og byggefasen. Transportstøy vil forekomme, men tidspunkter for transport vil kunne tilpasses slik at man holder ulempene for eventuelle naboer nede på et minimumsnivå. Kompressordelen av anlegget vil åpenbart være en støysone, og det er viktig å tenke på støydemping av bygg/container. Entreprenøren har derimot ansvar for støydimensjoneringen for sitt utstyr og sine prosessområder, herunder å utarbeide nødvendig underlag for byggeteknisk prosjektering og utførelse.

Det er tidligere utført lydmålinger av Sinus av støy fra Norsk Protein. Rapporten konkluderer med at grenseverdiene ikke overstiges på noen av målepunktene. Det er derimot svært vanskelig å vurdere hva av målingene som er generell bakgrunnsstøy fra hav og biltrafikk, og hva som spesifikt er støy generert av Norsk Protein. Fra Solør Bioenergi er det opplyst at det hverken finnes vifter eller andre støyelementer på deres anlegg.

Det er i tillegg modellert inn en punktkilde for å etterligne viftestøy og lignende fra Norsk Protein sitt område. Denne punktkilden er satt til å ha lydeffektnivå  $L_w = 90$  dB(A) og 100 % belastning, noe som mest sannsynlig er høyere enn den virkelige situasjon.

I tillegg til kompressor og vifter i oppgraderingsanlegget er det aktuelt å benytte hjullaster på deler av anlegget som IVAR skal bygge ut i forbindelse med et rankeanlegg for kompostering. Det er antatt at hjullasteren går inne på området med 50 % belastning mellom kl 0700-1700.

Det anbefales at det beregnes to støysoner for utendørs støynivå rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Nedre grenseverdi for hver sone er gitt i figur 22 og vedlegg 6.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	55 $L_{den}$	70 $L_{5AF}$	65 $L_{den}$	85 $L_{5AF}$
Industri, havner og terminaler	Uten impulslyd 55 $L_{den}$ Med impulslyd 50 $L_{den}$	45 $L_{night}$ , 60 $L_{5AF}$	Uten impulslyd 55 $L_{den}$ Med impulslyd 50 $L_{den}$	55 $L_{night}$ , 80 $L_{5AF}$

Figur 21: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier

Ved støyberegningene er det oppgitt nøkkeltall som ÅDT (årsdøgntrafikk), prosentvis fordeling av veitrafikk for dag/kveld/natt, andel tungtrafikk (kjøretøy over 3500 kg) og skiltet hastighet på

veistrekningene. I denne rapporten er det lagt til grunn prognosetall fra NTP som gir forventet trafikkvekst i Rogaland som vist i figur 23.

Rogaland	2010-2014		2014-2020		2020-2030	
	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge
Forventet vekst i %	2,1	3,1	1,7	2,8	1,4	2,5

Figur 22: Prognoser for trafikkvekst

Det er i denne rapporten antatt tungtrafikkandel på 12 % for år 2012 og prosentvekst som angitt i figur 23. Antatt ÅDT i 2012 er 5000. Det er beregnet trafikk for år 2025.

Verdiene som er lagt til grunn for beregning av støy fra Fv44 i denne rapporten er gjengitt i Figur 24.

Veilinje	ÅDT 2012	ÅDT 2025	Timetrafikk (kjt/t)			Andel tunge	Farts- begrensning
			Dag	Kveld	Natt		
Rv 44	5 000	6 292	404	189	87	13,5 %	80 km/t

Figur 23: Beregningsgrunnlag for støy fra Fv44

I trafikknøtet i vedlegg 5 er det beregnet en yrkesdøgntrafikk (YDT) på 165 med andel tunge på 58 %.

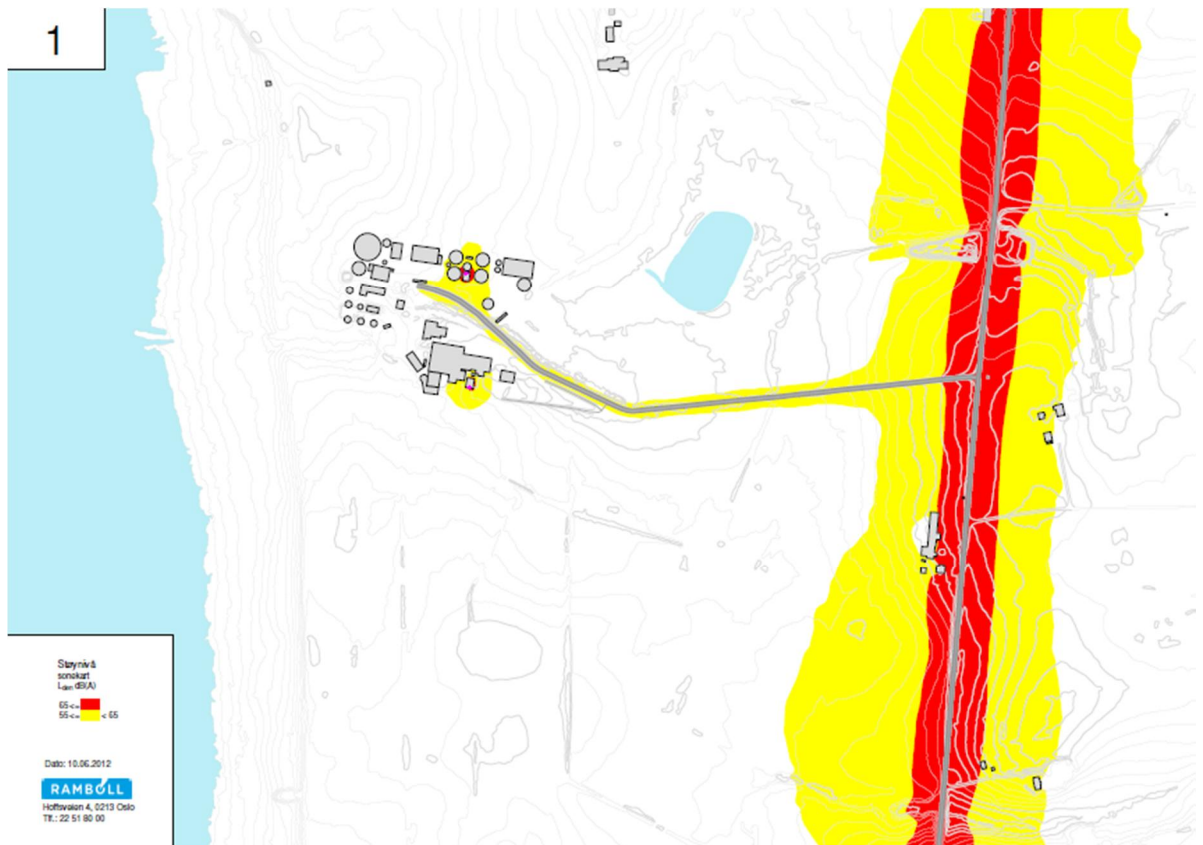
Veilinje	YDT 2025	Timetrafikk (kjt/t)			Andel tunge	Farts- begrensning
		Dag	Kveld	Natt		
Nordsjøvn	165	12	6	0	58 %	50 km/t

Figur 24: Trafikkdata Nordsjøveien

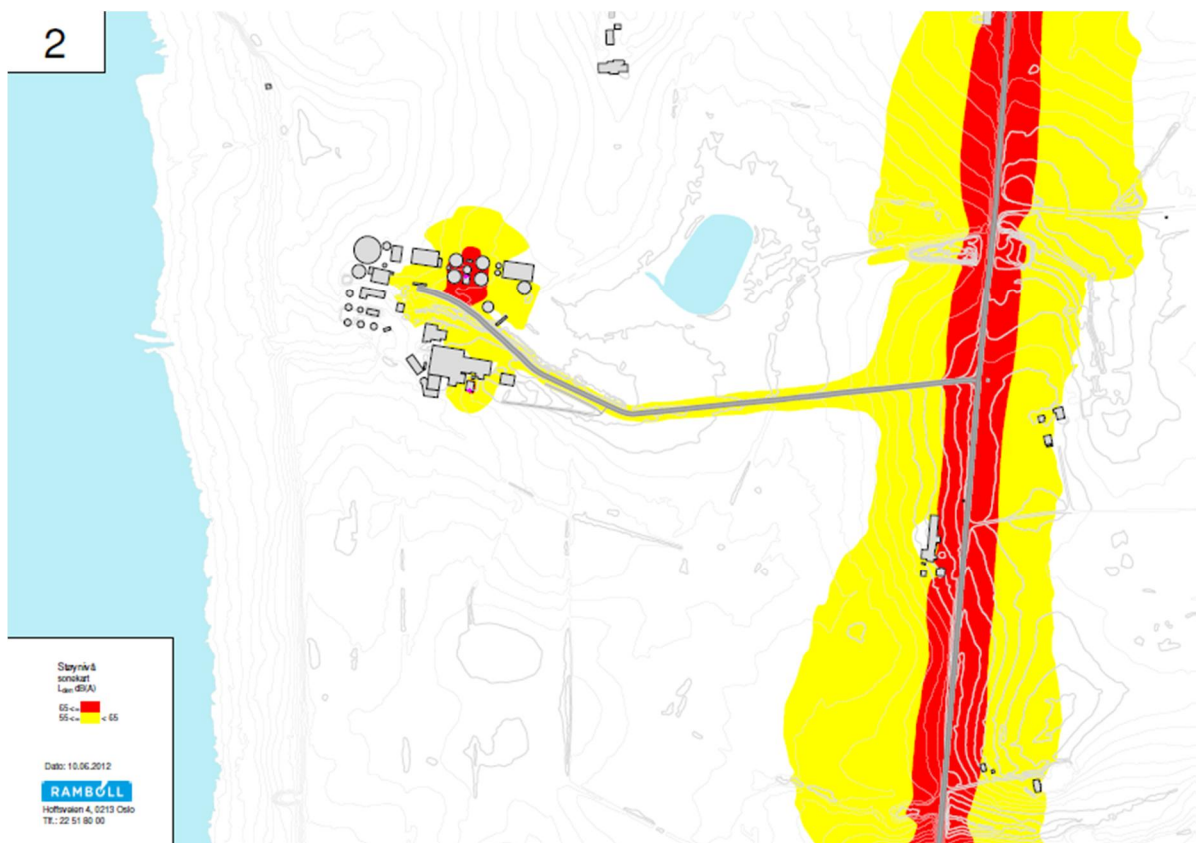
Da det finnes såpass lite konkret informasjon om støykilder i denne fase er det valgt å modellere støyen som en punktkilde fra anlegget for å etterligne en vifte eller lignende støykilde. Punktkilden er plassert på topp av oppgraderingsanlegget, det er antatt driftstid 100 % og lydeffektnivået til støykilden er variert med økende støybelastning. Dette vil da tilsvare worst case scenario ved ulike lydeffektnivå. Det er beregnet med lydeffektnivå for punktkilden på  $L_w = 90$  dB(A),  $L_w = 100$  dB(A) og  $L_w = 110$  dB(A). Det er antatt at det ikke vil være elementer av impulslyd i støyen.

### 5.2.2 Planens virkninger (omfang)

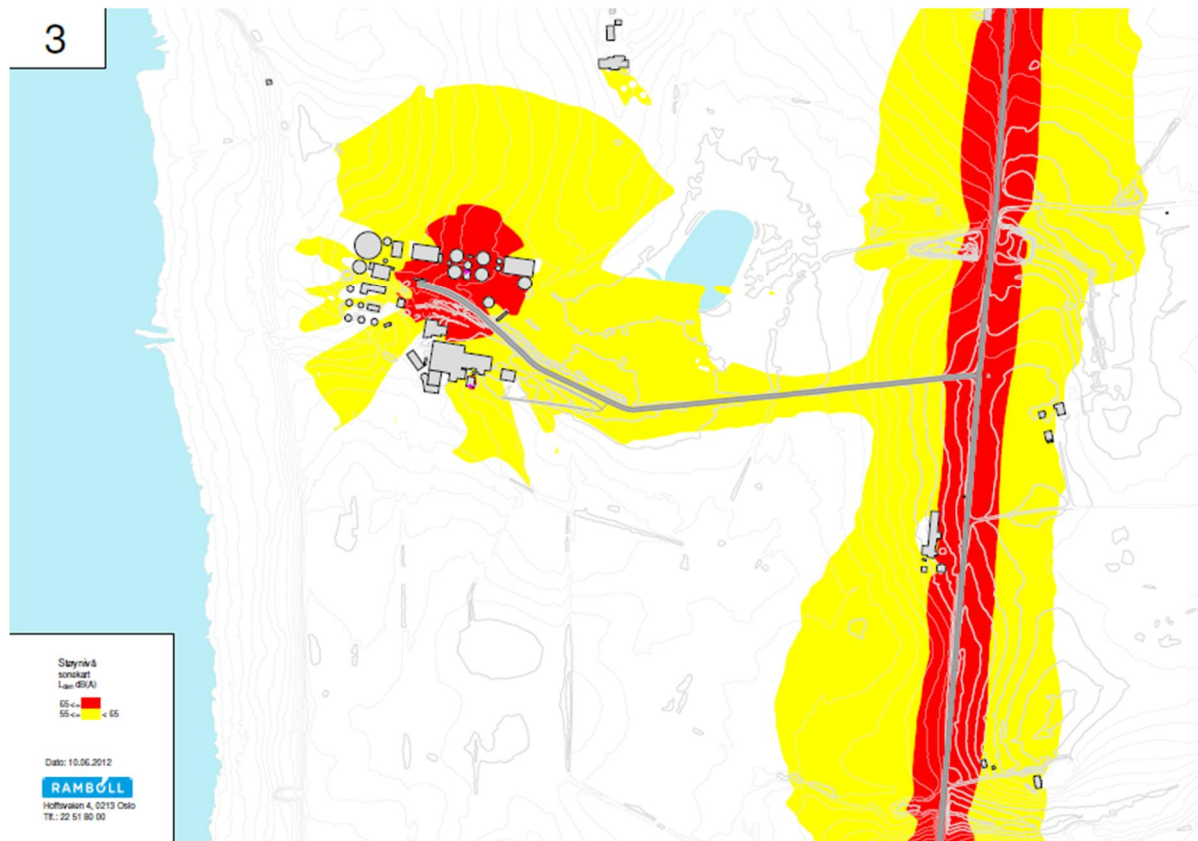
I figur 26, 27, 28 og i vedlegg 6 (større format) er det vist støysonekart for de ulike støynivåene som er beregnet.



Figur 25; Støysonekart 1 - lydeffektnivå vifte 90 dB(A)



Figur 26; Støysonekart 2 – lydeffektnivå vifte 100dB(A)



Figur 27: Støysonekart 3 - lydeffektnivå vifte 110 dB(A)

### 5.2.3 Konsekvenser

Sonekart 1 og 2 viser ingen bygninger ligger innenfor gul støysone fra industriområdet. Sonekart 3 viser at bygninger i nord står i fare for å havne over grenseverdiene.

Den dominerende støykilden i området er Fv44. Trafikk inn til industriområdet gir et relativt beskjedent bidrag til det totale støybildet. Det er sannsynlig å anta at grensene for støy fra industri vil overholdes for nærmeste bebyggelse da det er svært lav ÅDT langs Nordsjøveien, samtidig som støy fra anlegget kan holdes på et minimumsnivå og oppfylle gitte krav.

Konsekvensen anses å være ubetydelig.

Ubetydelig eller positiv	Middels negativ	Stor negativ
--------------------------------	--------------------	-----------------



### 5.3 Utslipp til luft og lukt

NILU (Norsk institutt for luftforskning) har på oppdrag fra Rambøll vurdert utslipp til luft fra et prosjektert biogassanlegg på Grødal i Hå kommune. NILU har mottatt en beskrivelse av prosess og utforming av anlegget. I forhold til denne beskrivelsen vil utslipp til luft være begrenset, og det eneste potensielle problemet synes å være utslipp av luktende stoffer i forbindelse med mottak av avfall. Se vedlegg 7.

Det er planlagt å ha avsug for luft i mottakshallen og føre avtrekksluften ut gjennom et biofilter. På bakgrunn av opplysning om luftmengde og filteregenskaper, samt plassering av filteret har NILU utført spredningsberegninger for å estimere luktstyrke på nedvindsiden av biofilteret. Beregningene er utført for byggetrinn 1. I byggetrinn 2 vil avsugd luftmengde doubles, det samme vil være tilfelle med arealet av biofilteret. Luktbelastningen i omgivelsene vil derfor være de samme i både trinn 1 og trinn 2.

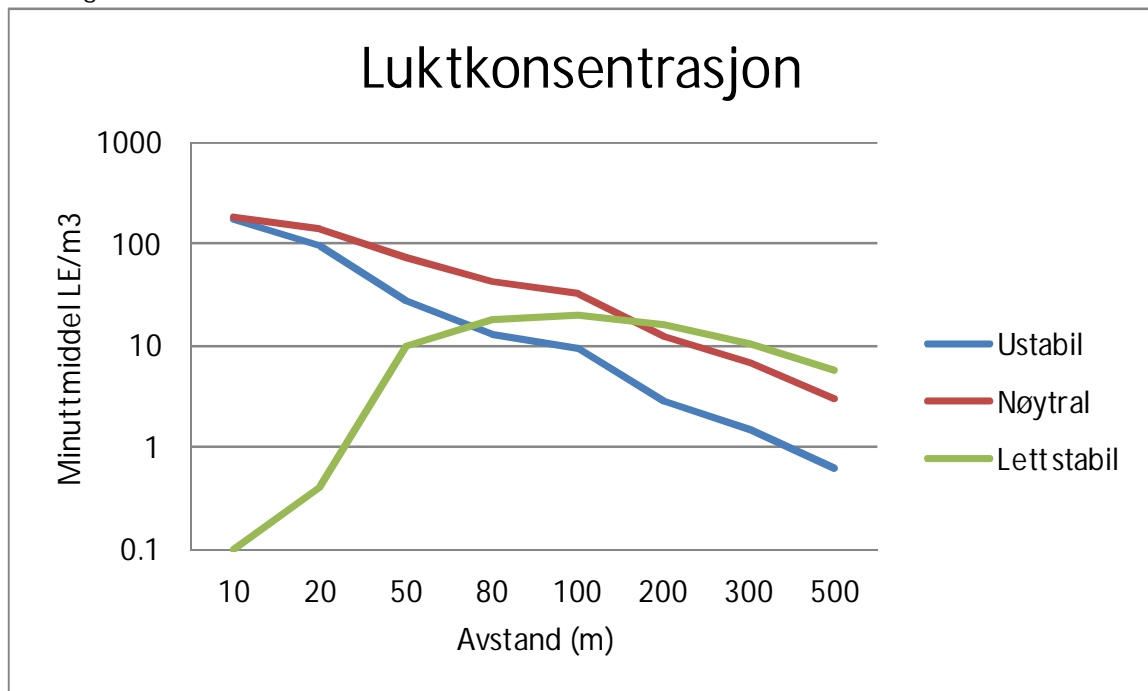
Data for avtrekk og biofilter samt avledede data anvendt i spredningsberegningene er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Data for luftmengde, biofilter og avledede data (luktslipp, vertikalhastighet).

Parameter	Verdi
Luftmengde fra avtrekk	10 000 m <sup>3</sup> /time
Areal av biofilter	100 m <sup>2</sup>
Luktstyrke over filteret	300 LE/m <sup>3</sup>
Vertikal utslippshastighet*	2,77 cm/s
Utslppsrate*	833 LE/s

\*: Avledet parameter

Konsentrasjon som funksjon av avstand fra utslippet er beregnet med NILUs spredningsmodell CONCX. Dette er en stasjonær gaussisk modell som beregner timemiddelkonsentrasjoner. Timemiddelkonsentrasjonene er omregnet til minuttmiddelkonsentrasjoner ved å multiplisere med 7.75 (kvadratroten av 60). Resultater for tre ulike typer blandingsforhold i atmosfæren er vist i figuren under.



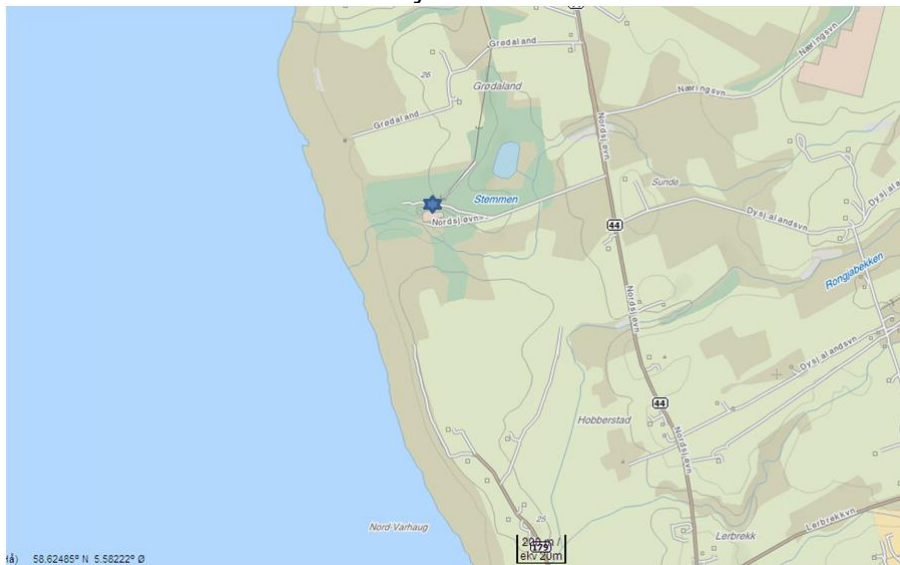
Figur 28; Luktkonsentrasjon som funksjon av avstand fra utslippet for tre ulike blandingsforhold i atmosfæren. Konsentrasjonen er angitt som minuttmidlet luktkonsentrasjon i LE/m<sup>3</sup>.

Luktkonsentrasjon over 15 LE/m<sup>3</sup> kan forekomme ut til 200 m fra biofilteret.  
Luktkonsentrasjoner på over 10 LE/m<sup>3</sup> kan forekomme ut til 300 m fra biofilteret.

Vindobservasjoner fra Sola lufthavn viser at vind med hastighet under 1,5 m/s forekommer totalt i 13,3 % av tiden, og maksimalt i 2,5 % for en vindretningsektor på 30 grader. Nærheten til kystlinja gjør at en for vindretninger fra havet inn mot land (fra sør-sørøst via vest til nord-nordvest ) vil forvente nøytral eller ustabil atmosfærisk sjiktning, og dermed bedre spredning enn for stabil sjiktning på avstander over 200 m fra utslippet.

### 5.3.1 Konsekvenser

Anleggets plassering er vist i Figur 29. Nærmeste nabo i henhold til kart er ca. 700 m nord-nordvest for utslippet. Luktbelastning fra biogassanlegget vil på den avstanden være under 2 LE/m<sup>3</sup> for minuttmiddelkonsentrasjoner.



Figur 29; Anleggets plassering, angitt med blå stjerne.

Ubetydelig eller positiv	Middels negativ	Stor negativ
--------------------------------	--------------------	-----------------



## 5.4 Overflatevann

Overflatevann fra de ulike virksomhetene må skilles i ulike kategorier og behandles i forhold til forurensningsgrad. Det er mange ulike teknologier på markedet

IVAR har ikke klar konkrete planer for overvannshåndteringen enda. Dette blir en del av utslippssøknaden.

Det er avsatt et areal i det nordvestlige hjørnet, der fakkelen er plassert, til såkalte fangdammer (såkalt konstruert våtmark eller rensepark) for behandling av overflatevann i området.

Det kan være naturlig å skille overflatevannet i følgende kategorier

- Overflatevann fra rene takflater, grøntområder, vegger og så videre. Ledes direkte til bekk.
- Moderat forurenset overflatevann. Ledes via fangdammer til bekk. Eventuelt til renseanlegg etter en utjevning. Eksempelvis kjøreflater med mye forurensning.
- Forurenset overflatevann. Ledes via fangdammer til bekk eller til renseanlegg etter utjevning. Avhengig av forurensnings eller fortynningsgrad ved regn. For eksempel avsig fra deler av jordproduksjonsanlegget. Det kan tenkes en overløpsløsning. Det vil si at det mest konsentrerte vannet ledes til renseanlegg og resten til fangdammer.

Hensikten med fangdammer er fordrøyning, partikkelavskilling og reduksjon av organisk innhold og fosfor i vannet til akseptabelt nivå, før dette ledes til Grødalandsbekken. Slike fangdammer eller renseparker er svært vanlige på Jæren. Det fins en rekke ulike måter å utforme disse på for å oppnå tiltenkt effekt.

Det kan også settes inn andre og mer kompakte renseløsninger som gjør samme nytten. Det vil si partikkelfjerning i form av sedimentering, finsil og så videre. Nedbrytning av organisk stoff i luftet lagune, biodam eller lignende.

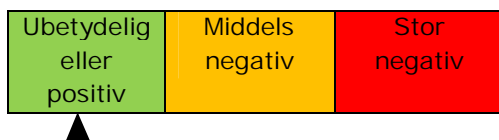
Oljeutskiller er også en del av tiltakspakken.

Overflatevannet ledes i lukket ledning i næringsområdet ev delvis i åpen grøft fram til fangdammer. Dette avhenger av forurensningsgrad, fallforhold og så videre.

Etter rensing i fangdammer ledes overflatevannet ned i Grødalandsbekken. Forurenset overflatevann som må gå til renseanlegg, ledes til sjøen etter rensing.

#### 5.4.1 Konsekvensvurdering

Overflatevann må behandles i henhold til det innhold vannet har. Dette vil avhenge av de løsninger for blant annet jordproduksjonsanlegget som blir valgt. Det er beskrevet løsninger som kan ivareta behandling av overflatevann slik at dette kan slippes videre til resipient. Overflatevann med et innhold som ikke kan behandles med oljeutskillere eller i fangdammer vil bli ført til renseanlegget. Her er behandlingen undergitt egen utslippstillatelse som styrer utslipp til resipient. Det er hensyntatt løsninger som sikrer at overvann ikke medfører negativ påvirkning på resipient eller behandles i henhold til gitte tillatelser. Temaet vurderes derfor til ubetydelig konsekvens.



## 5.5 Utslipp til vann

Alt prosessavløpsvann fra anlegg i området forutsettes å slippes til IVARs kommunale renseanlegg, dette gjelder også overvann dersom dette har et innhold om ikke kan håndteres ved hjelp av oljeutskillere eller fangdammer. Vurdering av utslipp til vann er derfor gjort med utgangspunkt i eksisterende renseanlegg med igangsatt utvidelse.

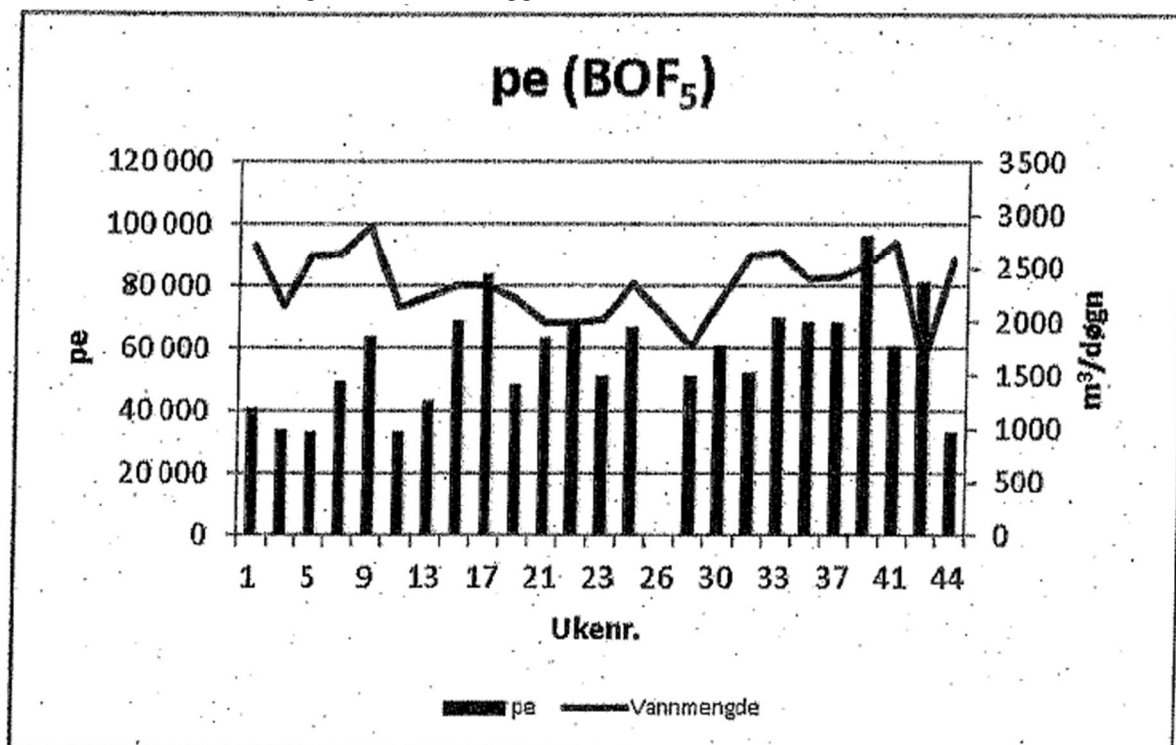
### 5.5.1 Dagens situasjon

IVAR renseanlegg Grødaland har i 2011 behandlet totalt 1 104 608m<sup>3</sup>; 405 252m<sup>3</sup> fra Kviamarka, 51 815 m<sup>3</sup> fra Norsk Protein AS og 647 541m<sup>3</sup> fra Varhaug. 770 000 m<sup>3</sup> ble ledet gjennom SBR anlegget. Resten ble ledet direkte til utløp etter forbehandling. 113 000 m<sup>3</sup> ble ledet i overløp ved Varhaug-Sør og Varhaug-Nord.



Organisk belastning (pe) målt som  $\text{BOF}_5$  fremgår av diagrammet i figur 31. Den høyeste belastningen i 2011 var 95 579 pe der belastningen fra Kviamarka, Norsk Protein AS og Varhaug var henholdsvis 53 390 pr, 32 625 pe og 10 564 pe.

Snittverdien for belastningen til renseanlegget i 2011 var 57 963 pe.



Figur 30; Belastningen på anlegget i 2011

Parameter	Krav, utløp eller rensegrad	Innløp, middel (mg/l)	Utløp <sup>4</sup> , middel (mg/l)	Antall prøver	Antall overskridelser	Antall prøver, krav	Antall tillatte overskridelser
SS (mg/l)	60 mg/l eller 50% red.	1855 (1) 688 (2) 1281 (3)	299	24	12	24	3/år
BOF <sub>5</sub> (mgO/l)	40 mg/l eller 20% red.	1333 (1) 5376 (2) 329 (3)	182	24	2	24	3/år
Tot-P (mg/l) <sup>5</sup>	Ingen	13 (1) .71 (2) 5,1 (3)	8,7	6	-	6	-

Figur 31; Analyseresultater for døgnblandprøvene.

Det vil bli tatt ut 24 prøver per år i henhold til § 14-11 i Forurensningsforskriften. Gjennomsnittlig nivå for prøver i 2011 er vist i figur 34. Analyseresultatene for tungmetaller og organiske miljøgifter er basert på ukeblandprøver som det fremgår av figur 33.

Prøvepunkt	Prøve	Min	Snitt	Maks	Antall
Innløp Kviamarka	Arsen µg/l	0,35	0,92	3,5	6
	Bly µg/l	0,9	2,6	6,2	6
	Kadmium µg/l	0,09	0,12	0,14	5
	Kopper µg/l	23	52	81	6
	Krom µg/l	4,7	17	49	6
	Kvikksølv µg/l	0,01	2,3	12,5	6
	Nikkel µg/l	2,20	6,35	12	6
	Sink µg/l	170	303	450	6
Innløp Norsk protein	Arsen µg/l	0,70	1,45	2,70	6
	Bly µg/l	1,7	3,1	6,3	6
	Kadmium µg/l	0,06	0,14	0,31	6
	Kopper µg/l	19	41	82	6
	Krom µg/l	4,4	7,8	13,0	6
	Kvikksølv µg/l	0,05	0,35	0,90	6
	Nikkel µg/l	3,4	11,2	18,0	6
	Sink µg/l	150	217	370	6
Innløp Varhaug	Arsen µg/l	0,85	1,07	1,40	6
	Bly µg/l	1,9	4,8	8,2	6
	Kadmium µg/l	0,08	0,15	0,34	6
	Kopper µg/l	16	44	95	6
	Krom µg/l	2,5	28	110	6
	Kvikksølv µg/l	0,03	0,22	0,84	6
	Nikkel µg/l	2,3	6,3	17	6
	Sink µg/l	70	180	480	6
Utløp	Arsen µg/l	0,33	0,68	0,91	6
	Bly µg/l	0,70	1,88	2,60	6
	Kadmium µg/l	0,01	0,09	0,18	6
	Kopper µg/l	7,3	28	37	6
	Krom µg/l	3,1	5,6	7,9	6
	Kvikksølv µg/l	0,005	0,08	0,29	6
	Nikkel µg/l	3,1	3,7	4,3	6
	Sink µg/l	31	127	190	6

Figur 32; Analyseresultatene for tungmetaller og organiske miljøgifter

Prøvepunkt	Prøve	Min	Snitt	Maks	Antall
Innløp Kviamarka	Sum PCB7 µg/l	<0,01	0,0525	0,1	2
	Sum PAH µg/l	0,074	0,737	1,4	2
	Nonylfenol µg/l	<0,01	0,185	0,5	3
	Di-(2-etylhexyl)ftalat µg/l	2,6	20	30	3
	dekaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3
	heksabromsyklododekan µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3
	oktaBDE µg/l	<0,05	0,0025	<0,005	3
	pentaBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,1	3
	tetraBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,05	3
tetrabr.bisfenol-A µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3	
Innløp Norsk protein	Sum PCB7 µg/l	<0,01	0,005	<2,8	3
	Sum PAH µg/l	0,13	0,643	1,4	3
	Nonylfenol µg/l	<0,01	0,015	<0,2	2
	Di-(2-etylhexyl)ftalat µg/l	8,5	10,4	14	3
	dekaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,2	3
	heksabromsyklododekan µg/l	<0,01	0,005	<0,2	3
	oktaBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,1	3
	pentaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3
	tetraBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,1	3
tetrabr.bisfenol-A µg/l	<0,01	0,005	<0,01	3	
Innløp Varhaug	Sum PCB7 µg/l	<0,01	0,6025	1,2	3
	Sum PAH µg/l	0,14	0,877	2,10	3
	Nonylfenol µg/l	<0,01	0,02	<0,1	3
	Di-(2-etylhexyl)ftalat µg/l	7,70	32,2	79	3
	dekaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3
	heksabromsyklododekan µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3
	oktaBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,05	3
	pentaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,05	3
	tetraBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,05	3
tetrabr.bisfenol-A µg/l	<0,01	0,005	<0,05	3	
Utløp	Sum PCB7 µg/l	<0,01	0,005	<0,01	3
	Sum PAH µg/l	<0,18	0,09	<0,18	3
	Nonylfenol µg/l	<0,01	0,005	<0,2	3
	Di-(2-etylhexyl)ftalat µg/l	3,40	4,63	7	3
	dekaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,2	3
	heksabromsyklododekan µg/l	<0,01	0,005	<0,2	3
	oktaBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,1	3
	pentaBDE µg/l	<0,01	0,005	<0,1	3
	tetraBDE µg/l	<0,005	0,0025	<0,1	3
tetrabr.bisfenol-A µg/l	<0,01	0,005	<0,01	3	

Figur 33: Gjennomsnittlig nivå i prøvepunkt for I var renseanlegg på Grødalaland i 2011.

Det er i 2008/2009 utført en resipientundersøkelse ved Grødalaland. Området ved Grødalaland har forholdsvis høyt nivå av næringsalter. Målinger har vist at store mengder næringsalter tilføres til sjøen fra land. Det drives et intensivt jordbruk med mye dyrehushold i området. Med den relativt store vannomsetningen er det vanskelig å se noen direkte påvirkning fra utslippet av avløpsvann.

I september 2011 fikk IVAR prosessmessige problemer ved anlegget. Slamkvaliteten/sedimenteringsegenskapen ble endret. Det var ikke mekaniske driftsproblemer ved anlegget i 2011. Årsaken til de prosessmessige problemer var sannsynligvis stor variasjon i avløpsvannets sammensetning, påslipp av fett og/eller påslipp av avløpsvann som medførte hemming av prosess.

Det er gjennomført flere tiltak for å bedre sedimenteringsegenskapene/reenserresultatene blant annet:

- Lede avløpsvann fra Norsk Protein AS til sandfang
- Flytte prøvetakingspunkt
- Måle pH i innløpspumpene
- Øke frekvens for fettskrape i fettfang på grunn av store fettmengder
- Masteroppgave angående vaske- og desinfeksjonsmidler

### 5.5.2 Fremtidig situasjon

IVAR er i ferd med å bygge et renseanlegg med kapasitet for 150 000 personenheter.

Anlegget vil med full utnyttelse motta 5- 10 000 pe fra befolkning på Varhaug og omegn. Resten av bidraget forutsettes å komme fra næringsmiddelindustri i Kviamarka og på Varhaug.

IVAR har i 2011 søkt fylkesmannen om dispensasjon i forhold til sekundærrensekrav (det vil si oppfyllelse av primærrensekrav). Årsaken er den gode resipientkapasiteten. Det er pr i dag ikke konkrete utbyggingsplaner i Kviamarka eller Varhaug sentrum som tilsier at 150 000 pe vil overskrides. Da må det heller gjøres noe med påslippene som vil være alt for store i forhold til konsesjoner. Søknaden er ikke ferdigbehandlet.

Det jobbes aktivt fra kommunen og IVAR sin side med dette. Det vil si å få industrien til å få bedre kontroll med sine påslipp på ledningsnettet. Det henvises til hjemler i § 15-A i forurensningsforskrift.

Ledningssystemet ned til renseanlegget har følgende kapasiteter:

- 72 l/s fra Kviamarka
- 60 l/s fra Varhaug

I tillegg ledes det en mindre mengde fra Norsk Protein til anlegget (under 8 l/s). Dette gir 140 l/s til sammen ved samtidighet. Det vil si noe som sjelden eller aldri inntreffer.

Det nye flotasjonsanlegget er dimensjonert til å kunne ta i mot 200 l/s. Renseanlegget i sum har god kapasitet for framtidige utvidelser av næringsmiddelindustrien i området. Dette vil i så fall innebære at det på et tidspunkt må legges ny ledning fra næringsområdet i Kviamarka. Foreløpig er det ikke kjent planer om dette.

Anlegget vil uten større ombygging kunne oppfylle et eventuelt strengere rensekrav. For å øke rensegraden må det benyttes et fellingskjemikalium (koagulant) og organisk polymer (flokkuant) for å bygge opp fnokker i avløpsvannet. Dermed er det mulig å fjerne en større andel av partikkelmassen. Biologiske prosesser for å kunne fjerne løst stoff i vannet er mer plasskrevende.

Avvanningen og dermed belastningen med rejektivann er ikke kontinuerlig. Det vil si at denne kan til en viss grad tilpasses belastningen på anlegget for øvrig. Dette vil ikke bidra så mye i forhold til maks grensen på 150 000 pe.

Dersom og når belastningen på renseanlegget ev overskrider 150 000 pe, er om IVAR kommer til å søke om dispensasjon også fra sekundærrensekravet. Det er for tidlig å si. Men dette er lite sannsynlig.

Det er ikke noe som tyder på at belastningen på anlegget vil overskride 150 000 pe, i nærmeste framtid. Det vil i så fall være sekundærrensekravet som vil gjelde. Dersom og når dette eventuelt skjer, må IVAR søke om ny utslippstillatelse. Anlegget har også kapasitet til å ta i mot rejektivann fra nye anlegg i næringsområdet.

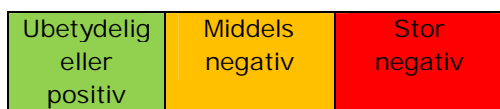
Det vurderes som lite aktuelt å bygge nye renseanlegg på kyststrekningen. Nærmeste renseanlegg er Vigrestad renseanlegg (Hårr) og Nærbø renseanlegg (ved Hå prestegard).

### 5.5.3 Konsekvenser

Anlegget ivaretar rensekravene i henhold til gjeldende utslippstillatelse. Det er vist i prøvetakinger hva innholdet i de ulike delene av påslippet til og utslippet fra anlegget er. Resipientkapasiteten er god. Med utvidelse av flotasjonsanlegg som er igangsatt, forventes det at anlegget vil ha god kapasitet til å ta imot fremtidige mengder. Dersom belastningen overstiger 150 00 PE er det beskrevet løsninger for hvordan rensekapasiteten kan økes ytterligere. Det er avsatt betydelige arealer i planen til utvidelser av IVAR sitt renseanlegg. Dette for at renseanlegget skal være i stand til å ta i mot framtidige belastninger og kunne utvides med nye rensetrinn dersom rensekravene skjerpes. Anlegget vurderes å ha god kapasitet for å ivareta økning i fremtidige mengder og nye påslipp fra næringsområdet. Løsninger for økt rensekapasitet vil ivaretas i nye utslippstillatelser.

Ettersom bølge- og strømforhold i utslippssonen er god, antas utslippet det ikke å ha negativ innvirkning på kystfisket.

Anlegget forutsettes driftet for å ivareta krav i utslippstillatelse. Konsekvenser for utslipp til vann vurderes som ubetydelig negative.



## 5.6 Klima

For klimavurderingene av planlagte anlegg til IVAR legges det til grunn at naturgass erstattes, både ved at oppgradert gass tilføres naturgassnettet og at gjenvunnet varme (produsert ved flisfyring) erstatter varme produsert i naturgasskjel. Tilførsel til naturgassnettet tilsvarer 14.300 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Gjenvunnet varme som benyttes internt på anlegget og tilføres fjernvarmenettet, tilsvarer 2.700 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

### 5.6.1 Generelle målsetninger i Hå kommune

I dag er det knapt om spredearealene i kommunen, og derfor kan dette være med på å løse denne problemstillingen. Kommunen har i sin klima og energiplan (Jæren Energi 2010) beskrevet tiltak for reduksjon av utslipp fra landbruket, jfr. figur 35. Videre i klima og energiplanen heter det «Kommunen ønsker å redusere utslippet fra landbruket under forutsetning at staten bidrar med økonomisk støtte». I planen er det også beskrevet tiltak for å øke produksjon av fornybar energi, jfr. figur 36.

Målgruppe	Tiltak	Hva skal til for at tiltakene blir realisert?	Kostnad	Tidsaspekt
Landbruk	Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel på minst 50 % av den fulldyrkede jorda.	Ny spredeteknologi. Statlig støtte	Middels	2011-2020
	Arbeide for at 50 % av husdyrgjødselen i kommunen blir benyttet til produksjon av biogass.	Pilotprosjekt og statlig støtte.	Høy	2011-2020
Staten	Rammevilkår for biogassproduksjon.	Politisk vilje på sentralt hold.	Egeninnsats	2011
Staten v/landbruksdepartementet	Søke om støtte til pilotprosjekt biogass.	Samarbeid med næring.	Høy	2012

Figur 34; Utdrag fra kommunens klima og energiplan

For å øke produksjonen av fornybar energi er følgende vurderinger gjort.

Målgruppe	Tiltak	Hva skal til for at tiltakene blir realisert?	Kostnad	Tidsaspekt
Politikere	Etablere et pilotanlegg for biogass i kommunen.	Statlige rammevilkår og tilskudd.	Høy	2015
Staten	Tilrettelegge for utbygging av vindparker.	Investeringstilskudd og/eller grønne sertifikater.	Lav	2012
Solør Bioenergi	Utvidelse av flisfyringsanlegg ved Grødaland.	Statlige rammevilkår og tilskudd. Samarbeid med Jæren Fjernvarme.	Høy	2015

Figur 35; Tiltak for å øke produksjon av fornybar energi

I klima og energiplanen står det følgende om biogass:

Biogass kan produseres i landbrukssektoren, renseanlegg, næringsmiddelindustrien og på avfallsdeponier. Stortinget mener at 30 % av all husdyrgjødsel innen 2020 bør brukes til biogassproduksjon. Et slikt tiltak vil redusere metanutslipp og gi en dobbel klimareduksjon. Figur 37 viser ressursgrunnlaget i Hå kommune.

Dyreslag	Antall	M <sup>3</sup> /dyr/mnd	Antall mnd i året	Gjødselmengde
Mjølkekyr	9 045	1,5	10	135 680
Ammekyr	577	1,3	8	46 080
Ungdyr	19 217	0,6	10	115 200
V.f. sau	12 774	0,15	6	11 500
Purker	3 967	0,4	12	19 040
Slaktegris*	81 446	0,32		104 250
Høner	103 272	0,0023		2 850
Slaktekylling	2 535 655	0,0012		3 050
Livkylling	164 463	0,0012	2	400
Hest	216	1,3	8	2 250
Mink	8 052	4l	12	390
<b>Totalt</b>				<b>440 690</b>

\*For slaktegris er det lagt til grunn våtforing, 3 innsett.

Figur 36; Fordeling av tilgjengelige ressurser på husdyrgjødsel

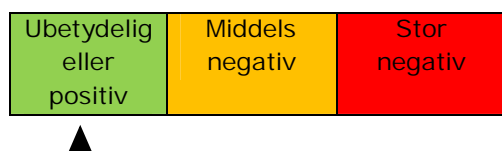
### 5.6.2 Konsekvenser

Biogassanlegget gir en positiv effekt ved at naturgass kan erstattes, som vist med 14.300 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, og ytterligere 2700 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra gjenvunnet varme. Dette gir en positiv klimaeffekt. Dette er uten mottak av husdyrgjødsel

Biogassanlegget er planlagt for å kunne ta imot husdyrgjødsel, men det foreligger ikke avtaler om slik levering. Dersom anlegget behandler husdyrgjødsel vil dette gi ytterligere positive konsekvenser i tillegg til å erstatte CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Positive virkninger kan blant annet være

- Større andel klimanøytral gass i gassnettet.
- Redusert utslipp av metan og lystgass fra landbruket.
- Mer effektiv utnyttelse av naturgjødsel.
- Bedring av vannkvalitet og miljø i Jærvassdraget.

Tiltaket vil ha en positiv konsekvens med hensyn til klimagassutslipp. Den positive effekten vil økes dersom det legges til grunn behandling av husdyrgjødsel i anlegget.



### 5.7 Restprodukter

Målet er å foreta avfallshåndteringen på en mest mulig effektiv og miljømessig forsvarlig måte.

#### 5.7.1 Biogassanlegg

Anlegget benytter avfall som råstoff. Det skal ikke foregå utendørs mellomagring av avfall som kan medføre luktutslipp. Avfall transporteres og leveres til anlegget i lukkede beholdere.

#### Forbehandling

Fra forbehandling av silslam og septikslam vil en få avfall som består av plast, filler og lignende. Mengden vil sannsynligvis bli mindre enn 50 tonn/år i 2035 og vil gå til forbrenning i IVARs anlegg på Forus. Det vil også tas ut sand, opp til 2000 tonn/år i 2035. Denne sanden tas ut etter termisk hydrolyse og vil være sterilisert. Den forutsettes benyttet som tilsetning til jordproduktene i jordproduksjonsanlegget.

#### Biorest

Etter produksjon av biogass vil det oppstå en mengde biorest. Bioresten er stabilisert som innebærer at den er luktfri, og hygienisert slik at uønskete mikroorganismer og smittestoff ikke er til stede. Innsatsstoffene til biogassprosessen blir forbehandlet i en termisk hydrolyse, dette innvirker på kvaliteten av biorest.

Det vil årlig genereres i størrelsesorden 7 800 tonn tørrstoff biorest de første årene før det våtorganiske husholdningsavfallet behandles i biogassanlegget, det vil si frem til 2015. Fra 2035 vil det genereres 8 500 tonn tørrstoff biorest og fra 2050 vil det genereres 9 700 tonn tørrstoff biorest. Med tørrstoffinnhold på 32 % tilsvarer dette henholdsvis 24 400 tonn, 26 500 tonn og 30 500 tonn biorest. Bioresten vil bli behandlet i jordproduksjonsanlegget.

### Rejektvannbehandling

Behandling av rejektet fra slamavvanningen forutsettes å skje ved Grødaland renseanlegg. Det etableres et utjevningsbasseng for rejektet, slik at behandlingen primært kan foregå om natten når belastningen fra industrien i Kviamarka er liten. Det er også satt av plass for et eventuelt framtidig anlegg for gjenvinning av næringsstoffer fra rejektet. Dette kan være anlegg for stripping av NH<sub>3</sub> og felling av P. Strippingen kan også foregå som dampstripping hvor CO<sub>2</sub> gjenvunnet fra gassoppgraderingsanlegget tilsettes under trykk. Inndamping vil da gi gjødselsproduktet urea. En annen metode for gjenvinning av N og P kan være struvittutfelling.

Valg av gjenvinningsprosess vil måtte tas på et senere tidspunkt og det settes nå bare av et område på tomte som kan gi plass til et bygg som rommer prosessen. Forventede konsentrasjoner i rejektvannet uten rensing og ved gjenvinning av næringsstoffer fremgår av tabellen under.

Tabell 5: Rejektvannbehandling

Rejektvanns spesifikasjon	Urenset rejekt	Ved gjenvinning av næringsstoffer
mg COD/l	4000 - 10000	< 500
mg SS/l	2000 - 3000	< 100
mg Tot-N/l	2000 - 3000	< 200
mg Tot-P/l	250 - 350	< 15

#### 5.7.2 Mottaksanlegg for matavfall

Restprodukter fra anlegget vil være utsorterte fraksjoner som ikke inngår i biologisk nedbrytbart avfall. Trevirke som slipper inn vil gi problemer i et senere trinn, og derfor er det viktig med et rensetrinn som tar dette. Plast og andre flytestoffer som avskilles går gjennom en skrue som fører frem til containere eller lignende. De utsorterte delene fraktes til forbrenningsanlegg for restavfall eventuelt for trevirke for denne delen av fraksjonen.

#### 5.7.3 Flisfyringsanlegg

Fra anlegget vil det være restprodukter i form av bunnaske og flygeaske. Bunnasken vil utgjøre ca 0,23 tonn per dag. Flygeasken vil utgjøre ca 3-5% av dette.

#### 5.7.4 Jordproduksjonsanlegget

Restprodukter/avfall fra jordproduksjonsanlegget vil være overskudd av overvann som ikke kan benyttes til avvanning av ranker. Løsninger for håndtering av overvann er beskrevet i kapittel 5.4.

#### 5.7.5 Renseanlegg:

Restprodukter fra renseanlegget består av fraksjoner som fjernes fra avløpesvannet før det går til rensing. Dette er ristgods og sand. Ristgodset leveres til forbrenningsanlegg for restavfall. Sand vaskes i sandvasker og kjøres til godkjent mottak. Det blir også skilt ut fett fra anlegget. Dette kan mottas i deponigassanlegg. I dag er det SNJ som er aktuelt. Sener vil dette bli behandlet i biogassanlegget på området. Slammet benyttes i biogassanlegget.

#### 5.7.6 Solør bioenergi (Norsk varme)

Aske, ett vogntog per måned. Leveres til godkjent mottak.

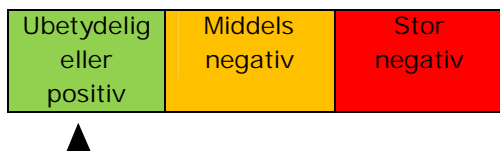
#### 5.7.7 Norsk protein:

Bedriften på Grødaland er betegnet som en kategori 3 fabrikk. Dvs at ikke alt destrueres og produseres på dette anlegget. Det mellomlagres avfall/restprodukter fra fabrikk for videre foredling ved anlegg på Hamar. Dette utgjør ca. 8000 tonn i året.



### 5.7.8 Konsekvenser

Restproduktene etter produksjon av biogass anses å ha ubetydelige eller positive konsekvenser siden det kan benyttes i jordproduksjon. Veg å bruke restproduktene til dette får vi positive miljømessige konsekvenser siden det er gjenbruk av materialer. I tillegg anses det som positivt at næringsinnholdet i restproduktene bevares på en god måte.



## 5.8 Landskap og naturmiljø

Temaet landskapsbilde omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan de vil bli endret som følge av den foreslåtte utbyggingen.

Norge har ratifisert Den europeiske landskapskonvensjonen (2004). Formålet med landskapskonvensjonen er å fremme vern av landskap gjennom forvaltning og planlegging. Landskap blir i konvensjonen definert som «*et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer*».

### 5.8.1 Dagens situasjon

I følge Nijos fastsetting av landskapsregioner i Norge tilhører område *Landskapsregion 19 – Jæren og Lista*. Regionen kjennetegnes blant annet av følgende:

- Landskapet består av flatt til svakt bølgende morenebakketerreng som vender direkte ut mot storhavet. Dette utgjør Norges største lavlandsslette.
- Kystlinje med sand og rullesteinsstrender . Bak strendene finnes områder med sanddyner og myr.
- Landskapstypen kalles *åpen hav fra fastland*, der det karakteristiske er utsyn mot åpent hav, høy himmel og et lavt bakland med lett tilgang til sjøen.
- På sandstranda dominerer arter som strandrug, marehalm og strandkveke. I åpne jordbruksområder ses løvtrær, helst som lave kjerr. Stedvis sees leskjermer av bar- og løvtrær.
- Gårdene preger regionens bebyggelse der det meste er nyere, moderne bygg.
- Steingjerdene er regionens fremste symbol og skiller beite fra eng, og eiendom fra eiendom.

Planområdet på 118 daa er lokalisert mellom Nærbø og Varhaug i Hå kommune, vest for fylkesvei 44. Området består delvis av eksisterende industri og delvis av skog.

Influensområdet omfatter Jærstrendene i vest, av store, sammenhengende områder med dyrka mark samt et lite skogsområde med Grødalandstemmen, som er et lite, grunt ferskvann. Grødalandstemmen er registrert som beite-, raste- og yngleområde for en rekke ulike fuglearter. Knekkand (sterkt truet) bruker stemmen som rasteområde i trekkperioden. Det er også registrert yngleområde for gresshoppesangeren (sårbar). Hele Grødalandstemmen er kategorisert som et viktig naturlig fisketomt tjern i naturbasen, men verdien er redusert som følge av etablering av jordvoll rundt det meste av tjernet. Dette har ført til at det meste av tjernets naturlig strandbredde er ødelagt og den nye strandbredden innehar redusert verdi.

Planområdet grenser inn til Jærstrendene landskapsvernområde, som strekker seg fra Tungenes i Randaberg kommune og sør til Sirevåg. Landskapsvernområdet ble opprettet i 2003 på grunn av sitt egenartede kultur- og naturlandskap med særpregede strandtyper. Nord for planområdet er det store, sammenhengende areal med dyrka mark, oppbrutt av veier og steingjerder. Sør for planområdet er det større andel beita mark og feltene med dyrka mark er noe mindre. Også her deler steingjerdene opp teigene. Skogsområdet består av høyvokst siktakgran, antakelig plantet

en gang på 50-tallet. Grana står tett og danner mye skygge til skogbunnen. Plantefeltet danner en tydelig vertikal struktur i et ellers nærmest flatt landskap. I tillegg danner det en visuell skjerming av eksisterende næringsområde og skaper lé mot havet.

Området oppleves som tilnærmet flatt, men det skråner svakt mot øst med en stigning på omkring 5 %. Høg- Jæren utgjør de høyeste områdene i kommunen og ligger 120 meter over havet.

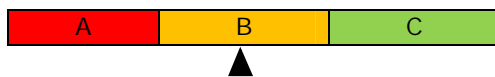
Sør i planområdet renner Grødalandsbekken, som er omgitt av tett vegetasjon. En kraftlinje skjærer også gjennom området.

Deler av Jærstrendene og det omkringliggende jordbrukslandskapet utgjør influensområdet.

Jærstrendene utgjør et landskap av nasjonal verdi. Landskapsbildet i planområdet er derimot av mindre verdi og er ikke typisk eller representativt for regionen. Bebyggelsen i næringsområdet er enkle bygninger uten noen spesiell karakter og tilfører ikke landskapet noen form for positiv dynamikk. Plantefeltet med sitkagran kan oppleves fremmed i et ellers åpent jordbrukslandskap. Sitkagran ble plantet i stort omfang fra en gang på 50-tallet og opp til våre dager, men er i dag karakterisert som en fremmed og uønsket art i norsk flora (svartelista art). Likevel har plantefeltet en visuell betydning ved at det danner en skjerm rundt bebyggelsen og uteområdet til næringsområdet.

I naturbasen er det registrert vinterbeite for rådyr,

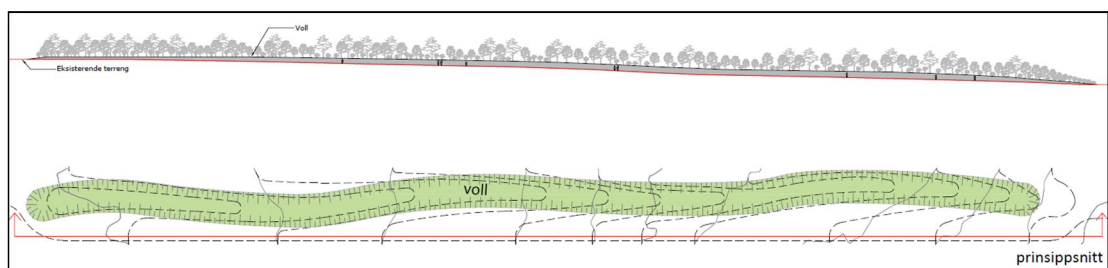
*Ut fra en verdisseting der A er av nasjonal interesse, mens C utgjør laveste verdi vurderes landskapsbildet i planområdet til verdi B på grunn av nærheten til Jærstrendene landskapsvernområde.*



#### 5.8.2 Planens virkninger (omfang)

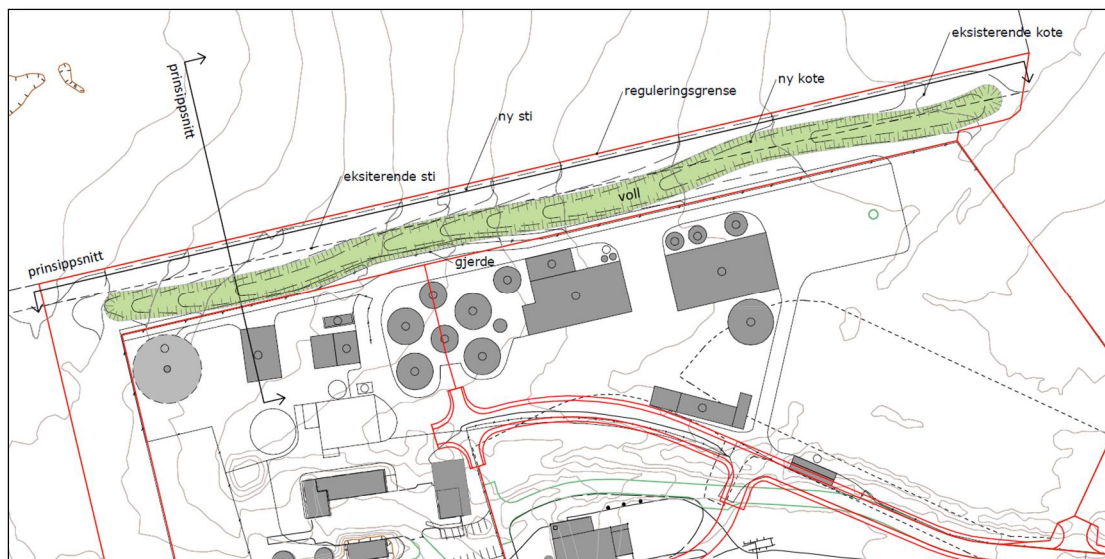
De planlagte tiltakene medfører at et større område vil bli bygd ut. Arealøkningen er på godt over 50 %. Nytt anlegg og tilhørende bebyggelse vil bestå av 8 runde tanker på omkring 20 meters høyde, to større bygninger på 11 – 12 meters høyde og flere mindre bygninger. I influensområdet er det gårdsbebyggelse med enkelte silotanker og store driftsbygninger og størrelsen på bygningene er dermed ikke fremmede volumer i landskapet. Likevel er det totale arealet og antall bygninger betydelig større enn et gårdstun og anlegget vil bli godt synlig i landskapet.

Reguleringsplanen skal sikre en 30 meter vegetasjonsbelte mot nord og vest. Det vil være vanskelig å spare deler av eksisterende vegetasjon på grunn av fare for vindfall og det vil heller ikke være et ønske å bevare denne. Sitkagran representerer en uønsket art i regionen, og det er et mål fra myndighetene at arten blir sterkt redusert og på sikt utgår i det norske flora. Regulert LNF område vil derfor bli opparbeidet på ny med arter som er naturlige for regionen. Det vil gå mange år før ny vegetasjonsskjerm vil oppnå ønsket høyde og danne en visuell skjerming av næringsområdet på lik linje med eksisterende situasjon. Dagens næringsområde, samt utvidelsen av denne, vil derfor bli mer eksponert i omgivelsene enn tidligere. Et avbøtende tiltak kan være å kombinere vegetasjonsskjermen med en jordvoll som illustrert i figur 38 og 39. Denne bør ikke bli for høy da den i seg selv kan bli et fremmed innslag i et flatt og storslått landskap.



Figur 37: Snittforslag utforming av voll

En 3 meter høy jordvoll med slake skrånninger kan aksepteres og vil være en verdifull visuell skjerm for turgåere som beveger seg langs næringsområdet. I fjernvirkning vil vollen ha ubetydelig verdi.



Figur 38; Prinsippskisse utforming av voll

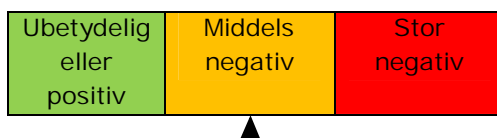
Planens virkning medfører en forringelse av dagens landskapsbilde ved at næringsområder øker i størrelse og blir mer eksponert i omgivelsene på grunn av at eksisterende plantefelt fjernes. Et nytt plantefelt vil på sikt skape tilsvarende skjerming av næringsområdet som dagens.

Planens virkning vurderes til 2 på en skala fra 1 – 3, der 1 beskriver ubetydelig eller positiv virkning for temaet og 3 beskriver at dagens kvaliteter forsvinner eller ødelegges helt.



### 5.8.3 Konsekvenser

Tiltaket vil gi middels negativ konsekvens for landskapsbilde. Det anbefales



## 5.9 Nærmiljø og friluftsliv

Temaet nærmiljø skal belyse tiltakets virkning for beboerne og brukerne av det berørte området. Nærmiljø er et begrep som brukes om helheten i menneskers daglige livsmiljø, og det omfatter tradisjonelt både fysiske og sosiale forhold. Temaet i utredningen avgrenses til fysiske forhold. Nærmiljø blir påvirket av tiltakets type og størrelse i forhold til arealbeslag, barrierevirkning, støy og luftforurensning. Omfangsvurderingene skal gi en beskrivelse av hvor store negative eller positive endringer tiltaket antas å medføre for nærmiljøene i området. Begrepet friluftsliv brukes om opphold og aktivitet i friluftsliv med sikte på miljøforandring og naturopplevelser. Temaet friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for brukerne av området.

### Avgrensning i forhold til andre utredningstemaer

Temaet støy og luftforurensning behandles i utgangspunktet som en prissatt konsekvens knyttet til innendørs støy og antall svært plagede. Reduksjon av utearealenes kvalitet som følge av støy omtales under nærmiljø og friluftsliv.

#### 5.9.1 Dagens situasjon

I influensområdet inngår Grødalandsstemmen, nordøst for planområdet og Jærstrendene vest for planområdet. Nord for dagens bygningsmasse går en sti som forbinder disse to områdene. Det er få beboere tett inntil planområdet. Det er spredt gårdsbebyggelse og få beboere i influensområdet.

Grødalandsstemmen er et grunt ferskvann som er mye brukt av lokalbefolkningen til skøytegang i vinterhalvåret. Jærstrendene danner en viktig forbindelse sør- og nordover og har nasjonal interesse som friluftsområde.

*Ut fra en verdisetting der A er av nasjonal interesse, mens C utgjør laveste verdi vurderes natur- og friluftinteressene i planområdet til verdi B på grunn av nærheten til Jærstrendene landskapsvernområde.*



#### 5.9.2 Planens virkninger (omfang)

Utvidelse av næringsområdet medfører at eksisterende sti må flyttes. Eksisterende vegetasjon vil bli fjernet. Dette medfører at næringsområdet vil bli mindre skjermet og turgåere vil få større innsyn til den planlagt aktiviteten. I tillegg vil utvidelsen av aktiviteten medføre mer støy og mer sjenerende lukt.

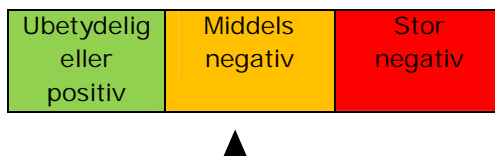
Avbøtende tiltak vil være å føre opp en jordvoll mellom ny sti og næringsområdet. Jordvollen kan få en høyde på omkring 3 meter og den kan beplantes med ulike arter slik at innsynet blir mindre.

*Planens omfang vurderes til 2 på en skala fra 1 – 3, der 1 beskriver ubetydelig eller positiv virkning for temaet og 3 beskriver at dagens kvaliteter forsvinner eller ødelegges helt.*



#### 5.9.3 Konsekvenser

Tiltaket vil gi middels negativ konsekvens for nærmiljø- og friluftsliv.



### 5.10 Kulturmiljø

Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig aktivitet i det fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.

Kulturmiljøer er definert som områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.

Omfang og konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø skal vurderes ut fra følgende kriterier:

- Kulturminner og kulturmiljøers endring og lesbarhet
- Historisk sammenheng og struktur

Det er tatt utgangspunkt i foreliggende registreringer og dokumentasjon.

Eventuelle avbøtende tiltak vurderes på et overordnet nivå. Eventuelle arkeologiske registreringer vil bli utført i reguleringsplanfasen. Kulturminnelovens § 9 om undersøkelsesplikt med mer, forutsettes oppfylt i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan.

### 5.10.1 Dagens situasjon

Planområdet inngår i et større kulturmiljø (influensområdet) preget av jordbruksdrift der det flate landskapet ender i lange sandstrender. Det meste er gammelt kulturlandskap der moderne metoder har overtatt. Der det tidligere var et mer småskala, mosaikkpreget landskap er det nå mer ensarta, sammenhengende arealer. Planområdet består i hovedsak av eksisterende industribygninger med tilhørende veier og utelagring samt et større plantefelt. Sørvest i planområdet er det registrert et automatisk kulturminne (ID 14383), en hustuft fra jernalderen. Hustuften ligger innenfor plantefeltet og er synlig over bakken.

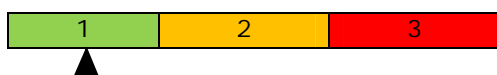
*Ut fra en verdisetting der A er av nasjonal interesse, mens C utgjør laveste verdi vurderes kulturmiljøet i planområdet til verdi B.*



### 5.10.2 Planens virkninger (omfang)

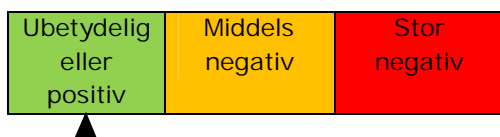
De planlagte tiltakene berører ikke kulturminnet direkte og det er derfor mulig å bevare dette. Dersom plantefeltet fjernes vil kulturminnet bli mer lesbart og synlig i omgivelsene. I reguleringsplanen er det avsatt hensynssone rundt kulturminne som er regulert til formål bevaring. Tilgrensende bekkeløp skal også ivaretas slik at kulturminnet inngår i en naturlig kontekst.

*Planensomfang vurderes til 1 på en skala fra 1 – 3, der 1 beskriver ubetydelig eller positiv virkning for temaet og 3 beskriver at dagens kvaliteter forsvinner eller ødelegges helt.*



### 5.10.3 Konsekvenser

Konsekvens for kulturmiljø blir ubetydelig.



## 5.11 Samfunnsmessige virkninger

Den store befolkningsøkningen i Stavangerregionen vil primært komme i Sandnes øst og Bybåndet sør (Sandnes, Klepp og Time). Avløpsvannet fra disse områdene vil hovedsakelig bli ledet til IVAR sentralrenseanlegg Nord-Jæren. IVAR planlegget å utvide dette anlegget til å ta i mot avløpsvann fra 500 000 pe. Dvs at det blir kapasitet nok. Slammet vil også bli behandlet i IVAR sitt biogassanlegg på Mekjarvik.

De fleste av nyetableringer av næringsmiddelindustri har skjedd i Kviamarka de siste årene som illustrert i figur 40. Det er grunn til å tro at denne utviklingen vil fortsette. Med andre ord ligger Grødalaland meget sentralt i forhold til befolknings- og næringsutvikling i Jær-kommunene (Time, Klepp og Hå).



Figur 39; Nyetableringer de siste årene

Det forventes at utbyggingen vil gi en positiv virkning på det lokale næringsliv i regionen, både når det gjelder sysselsettingsmessige virkninger og når det gjelder samlede produksjonsvirkninger. Nye anlegg som IVAR IKS planlegger i området vil sysselsette 10- 15 personer. I anleggsfasen er det muligheter for lokalt næringsliv å levere varer og tjenester, spesielt knyttet til infrastruktur og bygninger. Prosessanlegg forventes levert fra store nasjonale/internasjonale leverandører.

Anlegget vil bli sentralt plassert for å ta imot avløps slam fra rensesanlegg på Bore, Vik, Nærbø, Grødal, Vigrestad, Sirevåg og Oltedal. I tillegg vil det kunne mottas store mengder avfall fra næringsmiddelindustri i Kviamarka, Sirevåg og øvrige steder på Jæren. Anlegget er en viktig faktor for næringsmiddelindustri som er plassert i området, både i forhold til muligheten til å bli av med sine restprodukter og avløpsvann. Avfallsmengden i området rundt biogassanlegget er vist på figur 41.



Figur 40: Avfallsmengder i områder rundt biogasanlegget

5.11.1 Konsekvenser

De samfunnsmessige konsekvensene anses som positive.

Ubetydelig eller positiv	Middels negativ	Stor negativ
--------------------------	-----------------	--------------



## 5.12 Grunnforhold

### 5.12.1 Beskrivelse

Det er ikke utført spesifikke grunnundersøkelser på tomten eller på nabotomtene. Løsmassegeologi på lav-Jæren tilsier imidlertid at det er moreneavsetninger med meget store dybder til fjell.

Fra utbyggingsaktører i området er innhentet informasjon om grunnforhold, som viser typisk siltig, sandholdig og grusig morenemasse med innslag av stein og blokk. Utgraving har på det meste vært til ca. 5 meter under terreng, uten at grunnvann er påtruffet. På sydsiden for Norsk Protein er det gravet dypere uten problemer. Bekken sør i området ligger ca. på kote 10, og drenerer grunnvannet.

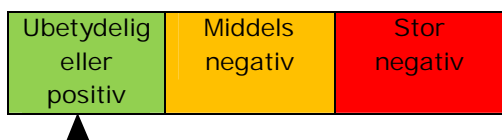
Den største usikkerheten gjelder morenemassenes beskaffenhet vedrørende kompressibilitet (for å kunne vurdere setninger), friksjonsegenskaper (for bæreevne av peler), samt mengde av stor stein/blokk (som kan gi problemer ved peleramming).

Lokalt på Jæren kan det også forekomme områder med torv og myr. Slike forhold løses eventuelt ved masseutskifting. Det kan også være lommer av mer ensartet siltmateriale som kan kreve spesielle tiltak. Morenemassene må forutsettes potensielt telefarlig og sakte drenerende.

Bygninger og lettere konstruksjoner vil bli direktefundamentert. De høye råtnetankene vil gi setninger som også sprer seg ut til sidene, og potensielt kan påvirke nabokonstruksjoner. Problemet vil reduseres hvis tankene graves ned. Man må gjøre nærmere analyser for å finne hvor dypt det må graves for å få akseptable setninger.

### 5.12.2 Konsekvensvurdering

Grunnforholdene vurderes ikke å gi andre utfordringer enn tekniske vurderinger for å sikre tilstrekkelig stabil byggegrunn. I konsekvensvurderingen vurderes derfor konsekvens til ubetydelig.



## 5.13 Anleggsperioden

Anleggsperioden for anlegget vil være ca. 1,5 år, med oppstart i oktober 2012, forutsatt at alle nødvendige godkjenninger og tillatelser foreligger. Det vil i denne perioden foregå spesielle aktiviteter som kan påvirke omgivelsene. Påvirkningen på omgivelsene fra anleggsvirksomheten er ikke inkludert i andre utredningstemaer i og med at disse skal vurdere normal driftssituasjon for anlegget når det er ferdig bygget.

Aktiviteter som vil foregå i anleggsperioden.

- gravearbeider
- bortkjøring av masse
- peling
- tilkjøring av betong og byggematerialer
- byggearbeider
- monteringsarbeid
- installasjonsarbeid



De virkningene anleggsperioden kan gi for omgivelsene vil være:

- Støy – fra anleggsmaskiner, samt støy fra spesielle arbeider, spunting/peling og sprengning.
- Støv - fra gravearbeider og tyngre kjøretøyer
- Økt trafikkbelastning - fra tunge kjøretøy/anleggsmaskiner.

Anslått fremdriftsplan for anleggsarbeidene tilsier at anleggsarbeider og bygningsmessige arbeider for fabrikkhall og råtnetanker starter oktober 2012. Installasjon av prosess- og elektromekanisk utstyr starter februar 2013. Avsluttende tomtetekniske arbeider og grøntanlegg starter tidlig i august 2013. Med denne fremdriften antas anlegget å være klart for oppstart i desember 2013.

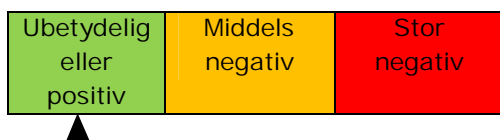
Anleggsarbeidene kan gjennomføres fra 06.00 – 22.00 på hverdager samt fra 06.00 til 18.00 på lørdager. For støy gjelder kravene satt i veileder T-1442 (retningslinjer for støy i arealplanlegging) fra SFT.

Det er ventet en jevn trafikkbelastning gjennom anleggsperioden. Det er ikke ventet noen kapasitetsmessige problemer på vegnettet. Andelen av anleggstrafikk blir liten i forhold til total trafikk på Fv44. Mesteparten av trafikken i anleggsperioden vil skje fra syd. I forhold til trafikksikkerhetsmessige vurderinger anbefales det etablert rundkjøring så tidlig som mulig i anleggsperioden.

Eventuelle ulemper i forbindelse med anleggsperioden vil bli vurdert minimalisert med passende avbøtende tiltak. Dette avklares nærmere når det er avklart hvordan aktuelle arbeidsoppgaver skal løses.

#### 5.13.1 Konsekvenser

Anleggsarbeidene vil ikke omfatte særlig støyende aktiviteter. Det er heller ikke forventet at trafikk belastningen vil bli mer omfattende enn gjennomførte vurderinger for driftsfasen jfr. kapittel 5.1. Vurderinger av driftsfasen konkluderer med at det er god kapasitet i eksisterende kryss og akseptabel forhold for støy. Konsekvenser for anleggsfasen oppsummeres da til ubetydelig negativ konsekvens.



#### 5.14 Risiko og sårbarhet (ROS)

Se vedlegg 3.

## 5.15 Sammenstilling av konsekvenser og avbøtende tiltak

TEMA	BESKRIVELSE AV KONSEKVENSER	KONSEKVENSVURDERING			AVBØTENDE TILTAK
Samfunnsmessige virkninger	Positive konsekvenser for næringsliv og bedre utnyttelse av ressurser				
Trafikk og transportsystem	Ikke behov for tiltak				
Landskap og naturmiljø	Middels negativt for landskapsbildet				
Restprodukter	Positivt at restproduktene kan benyttes til jordproduksjon				
Nærmiljø og friluftsliv	Middels negativt				
Kulturmiljø	Konsekvensene blir ubetydelige				
Grunnforhold	Anses ikke å gi annet enn ubetydelige konsekvenser				
Utslipp til vann	Holder seg innenfor kravene til utslippstillatelse.				
Støy	Ubetydelig konsekvens				
Luft og lukt	Middels negativ				
Klima og energi	Positivt at det bidrar til reduksjon av klimagassutslipp				
Overflatevann	Håndteres ved hjelp av gode løsninger				
Anleggsfasen	Vil ikke være særlig støyende				

Tabell 6; Samlet konsekvensvurdering

Ingen av de vurderte temaene vil gi vesentlige negative virkninger slik anleggene er forutsatt etablert og gitt føringer for gjennom reguleringsplanen. De samlede virkningene av anlegget vurderes å være begrenset negative.

## 6. PLANPROSES OG MEDVIRKNING

Den formelle saksgangen sikrer medvirkning gjennom lovfestede høringer og offentlig ettersyn. Alle innkomne uttalelser vil bli tatt med videre i prosessen. Spesielt berørte grupper som grunneiere, rettighetshavere, interesseorganisasjoner, faginstanser og myndigheter på kommunalt, regionalt og statlig nivå vil få tilsendt plandokumenter for uttalelse. Alle dokumenter vil være tilgjengelig for andre interesserte på annonserte steder.

Etter behandling i kommunene, vil reguleringsplan med konsekvensutredning bli sendt til de berørte parter til uttalelse med en frist på 6 uker etter at forslaget er sendt ut. Innkomne uttalelser blir behandlet og vurdert før endelig plan blir vedtatt av kommunestyret.

Høringsfrist etter politisk 1. gangs behandling vil være i slutten av august.

Melding om oppstart ble sendt til berørte parter og annonsert 5.12.12, med frist til 20.01.2012. Under følger en kort oppsummering av uttalelsene, samt Rambølls kommentarer til disse.

### 6.1 Uttalelser

Sammendrag av uttalelser

#### NVE

De ønsker at Grødalandsbekken skal tas med som et sentralt element i arealbruken og det er viktig å ta hensyn til det biologiske mangfoldet. Byggehøyder må vurderes etter 200års flommens vannivå.

*Kommentar fra Rambøll:*

*Bekken er lagt i trase so i tidligere planforslag til områderegulering. Det er gitt høydebegrensninger for grunnmur i nye bygg som ivaretar situasjonen med 200 års flom. Det er satt byggegrense på 6 meter til bekken.*

#### Statens vegvesen

De forutsetter at kravene til opparbeidelse av kryss, og krav til detaljregulering og konsekvensutredning opprettholdes i planarbeidet. Detaljplan for krysset ved fv.44 må godkjennes av Statens vegvesen.

*Kommentar fra Rambøll:*

*Det er utarbeidet full konsekvensutredning for området med eksisterende og nye planlagte anlegg. Det er gjort en samlet trafikkberegning for området ferdig utbygd, i situasjon 2025 og med en dobling av trafikken i 2025 for å se på robustheten i kapasitet i vegsystemet. Vurderinger viser at det er god kapasitet i det aktuelle krysset med Fv44. Det er på dette grunnlaget ikke stilt videre rekkefølgekrav til nye løsninger i krysset med Fv44 som følge av planforslaget.*

#### Fylkesmannen i Rogaland:

Det er viktig at konsekvensene i forhold til lukt, innsyn, bedriftsstøy, trafikkstøy og utslipp til sjøen vurderes hver for seg, samt en vurdering av samlede virkninger. Energi og vannforbruk må optimaliseres. Det må utredes om belastningen på IVARs renseanlegg overskrider 150 000 personekvivalenter, og dersom det overskrides skal også renseanlegget konsekvensutredes. Ulike mottakslinjer for ulikt avfall må beskrives i konsekvensutredningen. Det må lages ulike scenarier for hvordan transport skal løses. Planen må inneholde konkrete støyemisjoner fra området og transportveiene til området.

Det skal beregnes luktbidrag fra biogassanlegget, fra anlegget for kompostering og prosessering av husdyrgjødsel og hvordan disse skal håndteres. Det skal utredes hvordan utslipp til vann skal

håndteres, og hvilke planer de har for håndtering av restprodukter. Det er behov for å vurdere flytende restprodukter. Avsetningsmuligheter for restprodukter må beskrives.

I konsekvensutredningen bør lages et klimaregnskap for anlegget som viser energien som brukes og energien som produseres. Av konsekvensutredningen bør det også gå frem hvorfor Grødaland er den beste lokaliteten sammenlignet med andre. Ved leveranse av husdyrgjødsel vil det kunne skapes en uheldig situasjon ved at de ønsker å øke produksjonen som mye som mulig og kan påvirke andre bønder. Dette bør vurderes nærmere. Alt som etableres må gå inn i en felles ROS-analyse. Presiserer at biogassanlegget vil bli et IPPC anlegg som krever at «Best available Techniques», BAT, benyttes

Fylkesmannen i Rogaland påpeker også at renseanlegget må inngå i KU dersom anlegget kommer til å overstige 150 000 personekvivalenter. Dette må sees i sammenheng med utvikling på Kviamarka.

Fylkesmannen i Rogaland viser til behovet for oversikt over nødvendige tillatelser og godkjenninger som må være på plass før bygging kan starte.

For støy pekes det på at det kan være fornuftig å måle dagens støynivå i tillegg til å benytte modellverktøy for å dokumentere dagens støy. Det bør settes grenseverdier ved eiendomsgrense til næringsområdet og til boligområder.

*Kommentar fra Rambøll:*

*Konsekvensutredningen er utført i tråd med godkjent planprogram som inkluderer føringer fra Fylkesmannen i Rogaland angående vurderinger og dokumentasjon.*

Hå kommune (Jæren everk):

Det er oppført en midlertidig luftlinje a 22 KV som går gjennom planområdet. Det er avtalt med Nærbø Skogselskap som eier og IVAR som leier at denne luftlinjen skal erstattes av flere nye nettstasjoner og legge jordkabel. Jæren fjernvarme vurderer å legge fjernvarmenett fra Solør Bioenergi på Grødaland til Kviamarka næringsområde. Traseen for dette er ikke bestemt, men den kan tenkes å legges langs ny vei inn til området.

*Kommentar fra Rambøll:*

*All teknisk infrastruktur som el kabler, tele og så videre forutsettes lagt som jordkabel i bakken. Traseer for dette vil vises i videre detaljplanlegging.*

*Ny fjernvarmelinje er ikke avklart. Det er ikke gjort vurderinger av dette i planen. Reguleringen gir rom for mulighet til å legge fjernvarmetrase i området. Hvor denne kommer vil være avhengig av planer for linjetrase i arealer utenfor planområdet.*

Torbjørn Reime:

- Diverse kommentarer til områdets størrelse som henvises til at er ulikt definert i de ulike planene som har vært fremmet/startet.
- Mener områdereguleringen kun er regulering for Biogassanlegg.
- Mener angivelsen om at det er behov for å omdisponere 29 daa LNF er misvisende, og at rett tall er 75 daa.
- Henviser til at arealbruk som ikke er hjemlet i kommuneplanen kan kan skje gjennom utarbeidelse av områderegulering med konsekvensutredning. Mener vurderingene som er fremlagt ikke er gode nok, at det ikke er redegjort for hele arealet og at kartet ikke er detaljert nok.
- Mener biogassanlegget er planlagt for sener utvidelse med store tanker for husdyrgjødsel, selv om dette ikke inngår i høringsdokumentene (planprogrammet). Mener planprogrammet skuler fremtidig tilkjøring av husdyrgjødsel og større avfallsmottak.
- Henviser til kravet om at det må foreligge utslippstillatelser og forpliktelser i IPPC direktivet.
- Mener områdereguleringen og konsekvensutredningen må omfatte vei og veikryss til Fv 44.
- Viser til at det er viktig å vise plankartet i forhold til naboer.
- Miljøbelastningen for naboer for totalbelastningen fra tilliggende områder må vurderes.
- Mener det ikke foreligger tilstrekkelig vurdering av utslippstillatelser for Tine Meierier i forhold til nødvendig renseanlegg.

- Mener renseanlegget må få en kapasitet på over 150 000 pe.
- Henviser til utvidet utslippstillatelse for Solør Bioenergi på Vigrestad. Mener planer for Solør bioenergi må inngå i detaljplanen.
- Til grunn for plan konsekvensutredningen må oppdatert situasjon for Norsk Protein inngå. Disse har økt sitt mottak de siste årene.
- Det må utarbeides felles konsekvensutredning for Kviamarka og Grødalend, viktig blant annet i forhold til trafiksikkerhet og utbedring av offentlig vegnett.
- Mener Rambøll ikke har gjort en god nok utredningsjobb
- Mener industri i nabolag har ødelagt gårdstunet uten at miljøulempene blir kompensert
- Mener Hå kommune trenerer deres innspill, slik at eventuelle feil vanskelig kan rettes opp.

*Kommentar fra Rambøll:*

*Med utgangspunkt i vedtatt planprogram er det laget en områderegulering med fullstendig konsekvensutredning for både eksisterende og planlagte nye virksomheter i området.*

*Utredningene alle leveranser til området inkludert leveranser fra Kviamarka i form av avløpsvann, slakteavfall med mer.*

*Planen svarer på de relevante spørsmål tatt opp til uttalelsen til forslag til planprogram.*

## 7. ANDRE TILLATELSER

### 7.1 OFFENTLIGE TILLATELSER FOR ETABLERING AV TILTAK

#### 7.1.1 Evt utbyggingsavtaler

Forhandling om utbyggingsavtaler igangsettes parallelt med planarbeidet. Avtalen inngås når regulerings er endelig godkjent.

#### 7.1.2 Byggetillatelse etter pbl (primært rammetillatelse)

Reguleringsplanen skal gi tilstrekkelig hjemmel for godkjenning av byggetillatelse - det er ikke satt krav om detaljregulering. I bestemmelsene stilles krav om utarbeiding av utomhusplan. Denne følger rammetillatelsen.

#### 7.1.3 Utslipptillatelse (Fylkesmannen i Rogaland) etter forurensningsloven

Forurensningslovens § 11 og 29 krever tillatelse til etablering og drift av biogassanlegg forbrenningsanlegg med mer. Søknaden beskriver konsekvenser og nødvendige tiltak. Denne behandles av forurensningsmyndighetene, Fylkesmannen i Rogaland. Det utarbeides utslippssøknad for nye anlegg planen gir rom for og som er omfattet av forurensningsloven

#### 7.1.4 Tillatelse etter avfallsforskriften

Dersom det i nye aktuelle forbrenningsanlegg skal tas imot impregnert trevikre som betegnes som farlig avfall må det søkes om tillatelse etter avfallsforskriften kap 11. Tillatelse blir gitt av Klima og forurensningsdirektoratet eller Fylkesmannen.

## 8. VEDLEGG

1. Plankart, sist revidert 11.06.2012
2. Reguleringsbestemmelser, datert 11.06.2012
3. Risiko- og sårbarhetsvurdering
4. Skisse over anlegget
5. Trafikkvurdering
6. Støyanalyse
7. Notat utslipp til luft og lukt

## 9. BIBLIOGRAFI

- Artsdatabanken, 2011. (u.d.). *Artskart 1.5*. Hentet fra <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>
- Askeladden, 2011. (u.d.). *Riksantikvaren*. Hentet fra Database for kulturminner: <http://askeladden.ra.no/sok/>
- Grunnforurensing, 2011. (u.d.). *Klima- og forurensningsdirektoratet*. Hentet fra <http://www.klif.no/grunn/>
- Kulturminnesøk, 2011. (u.d.). *Riksantikvaren*. Hentet fra <http://www.kulturminnesok.no/>
- Miljøverndepartementet, K. o. (2007). *Veilder Grad av utnyttning*.
- Nasjonal vegdatabank, 2011. (u.d.). *Statens vegvesen*. Hentet fra <http://svvgw.vegvesen.no/http://svvnvdbapp.vegvesen.no:7778/webinnsyn/anon/index>
- Naturbasen, 2011. (u.d.). *Direktoratet for naturforvaltning*. Hentet fra <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
- NGU, 2011. (u.d.). *Norges geologiske undersøkelse*. Hentet fra Arealisdata på nett: <http://www.ngu.no/kart/arealis/>
- Norkart, 2011. (u.d.). *Norge i 3D med virtual globe*. Hentet fra <http://www.norgei3d.no/>
- NVE atlas, 2011. (u.d.). *Norges vassdrags- og energidirektorat*. Hentet fra <http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>
- Skog og landskap, 2011. (u.d.). *Kilden - til arealinformasjon*. Hentet fra <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=corine/>
- Skrednett, 2011. (u.d.). *Norges vassdrags- og energidirektorat*. Hentet fra Nasjonal skredatabase på nett: <http://www.skrednett.no/>
- Støykart, 2011. (u.d.). *Statens vegvesen*. Hentet fra <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Miljo+og+omgivelser/Stoy/Stoykart;jsessionid=9202be1630d51ea7956c740740caad64c897496eb76b.e34LaxuRch8Lbi0Pbhf0>