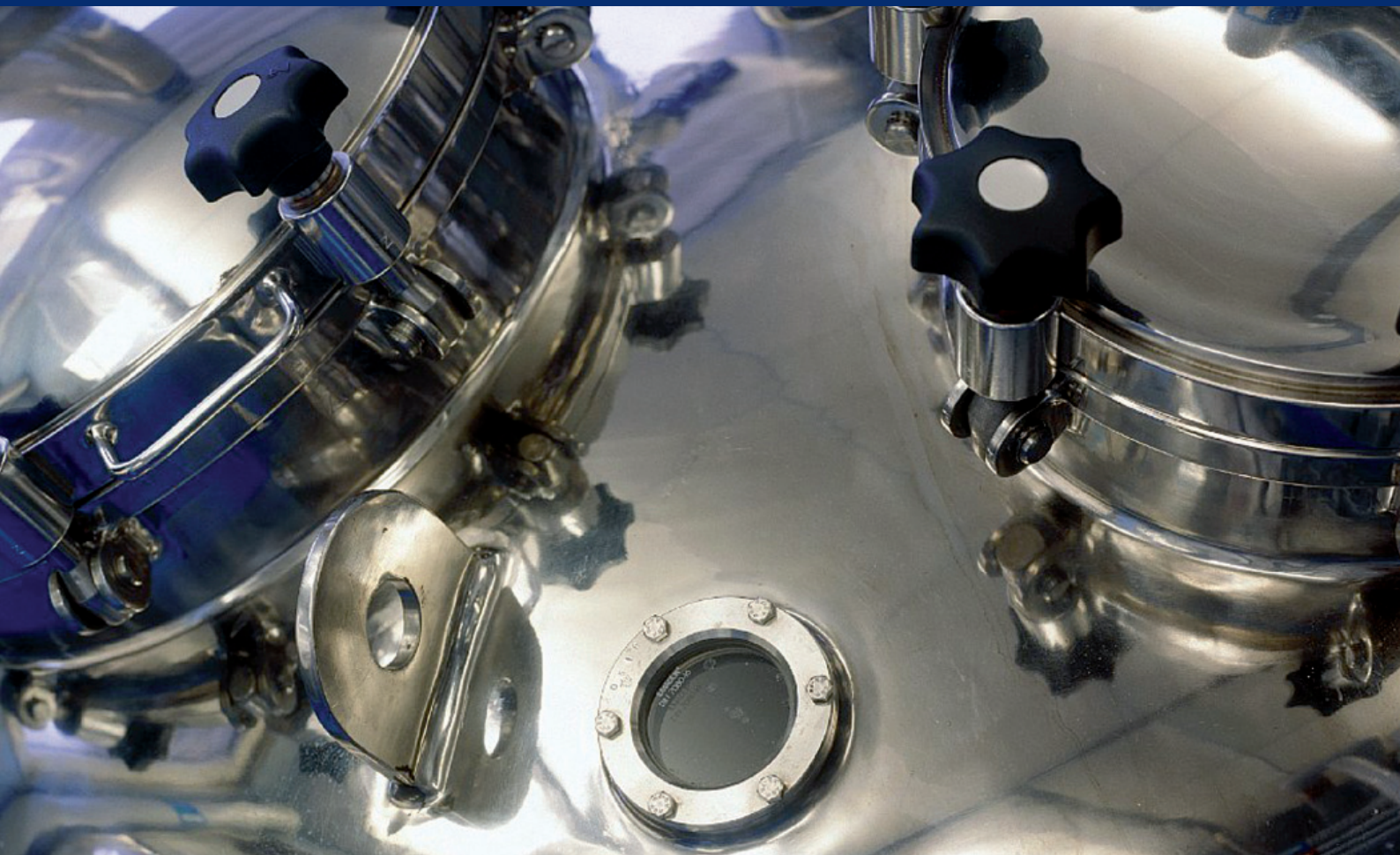


# Produktion af lægemidler af fiskeolie i Kalundborg Kommune



# Hvad er VVM?

Forkortelsen VVM står for **V**urdering af **V**irkninger på **M**iljøet. VVM-reglerne for anlæg på land fremgår af miljøministeriets bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006. Reglerne sikrer, at bygge- og anlægsprojekter, der må antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, kun kan realiseres på baggrund i en såkaldt VVM-redegørelse.

Formålet med VVM-redegørelsen er at give det bedst mulige grundlag for både offentlig debat og for den endelige beslutning om projektets realisering.

Inden VVM-redegørelsen bliver udarbejdet, indkaldes ideer og forslag til det videre arbejde. Det kan f.eks. være ideer til hvilke miljøpåvirkninger, der skal tillægges særlig vægt og forslag om alternativer.

VVM-redegørelsen påviser, beskriver og vurderer anlæggets direkte og indirekte virkninger på

- mennesker, fauna og flora
- jordbund, vand, luft, klima og landskab
- materielle goder og kulturarv, og
- samspillet mellem disse faktorer

Redegørelsen giver en samlet beskrivelse af projektet og dets miljøkonsekvenser, som kan danne grundlag for såvel en offentlig debat som den endelige beslutning om projektets gennemførelse. VVM-redegørelsen offentliggøres sammen med et tillæg til kommuneplanen.

Kommuneplantillægget og VVM-redegørelsen udarbejdes i de fleste tilfælde af kommunalbestyrelsen. I nogle tilfælde varetager miljøministeriets lokale miljøcenter imidlertid opgaven. Det gælder bl.a. for anlæg, hvor staten er bygherre eller godkendende myndighed efter anden lovgivning eller som kræver planlægning i mere end to kommuner.

Kommuneplantillæg med VVM-redegørelse  
Produktion af lægemidler af fiskeolie  
i Kalundborg Kommune

Redaktion og grafisk tilrettelæggelse  
Miljøcenter Roskilde

Forsidefoto: Udsnit af procestank. NNE Pharmaplan A/S

Udgivet oktober 2007 af  
Miljøcenter Roskilde  
Ny Østergade 7-11  
4000 Roskilde

Telefon 72 54 65 00  
e-mail [post@ros.mim.dk](mailto:post@ros.mim.dk)  
[www.ros.mim.dk](http://www.ros.mim.dk)

Kun Internetudgave

Copyright  
Kort- og Matrikelstyrelsen

ISBN 978-87-92137-06-7

# Produktion af lægemidler af fiskeolie i Kalundborg Kommune

	Indkaldelse af ideer og forslag	marts 2007
Forslag til Kommuneplantillæg med VVM-redegørelse		maj 2007
	Sammenfattende redegørelse	aug 2007
Kommuneplantillæg med VVM-redegørelse		okt 2007

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Indledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Kommuneplantillæg</b> .....	<b>7</b>
2.1 Kommuneplanrammer/retningslinjer.....	7
2.2 Planredegørelse .....	7
2.3 Tilladelser og godkendelser.....	10
<b>3. Ikke teknisk resumé</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Pronova BioPharma Danmark A/S</b> .....	<b>14</b>
4.1 Virksomheden Pronova BioPharma Danmark A/S .....	14
4.2 Beliggenhed og omgivelser .....	14
4.3 Areal anvendelse og fysisk udformning.....	15
4.4 Bygge- og anlægsarbejder .....	15
4.5 Produktion af fiskeoliebaseret lægemidler.....	16
4.6 Hjelpeanlæg .....	19
4.7 Bedst tilgængelige teknik.....	19
<b>5. Alternativer</b> .....	<b>21</b>
5.1 0-Alternativet .....	21
5.2 Andre alternativer .....	21
<b>6. Miljøpåvirkninger</b> .....	<b>23</b>
6.1 Transport .....	23
6.2 Ressourcer .....	23
6.3 Emissioner til luften .....	25
6.4 Støj .....	26
6.5 Spildevand og overfladevand .....	27
6.6 Affald.....	28
6.7 Jord og grundvand.....	29
6.8 Landskab og visuelle forhold .....	29
6.9 Andet .....	32
<b>7. Forebyggende foranstaltninger</b> .....	<b>33</b>
<b>Ordliste</b> .....	<b>34</b>
<b>Bilag</b> .....	<b>35</b>

# 1. Indledning

Pronova BioPharma Danmark A/S ønsker at etablere en fabrik til produktion af lægemidler baseret på fiskeolie på Kalundborg havn. Fabrikken planlægges etableret i flere faser; først som fase 1 med en mulig udvidelse til fase 2 indenfor en 5-årig tids horisont. Fase 1 vil svare til en produktionskapacitet på ca. 1.300 tons produkt pr. år med en fordobling i fase 2 svarende til 2.600 tons produkt pr. år. Denne VVM-redegørelse omfatter både fase 1 og fase 2.

Miljøcenter Roskilde har vurderet, at etablering af produktionen er omfattet af planlovens regler om VVM (Vurdering af Virkninger på Miljøet), idet det vurderes, at anlægget er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 1 punkt 6e, som omfatter integrerede kemiske anlæg, dvs anlæg til fremstilling i industriel målestok af stoffer ved kemisk omdannelse, som ligger side om side og funktionelt hører sammen, og som er til fremstilling af farmaceutiske basisprodukter ved hjælp af kemisk eller biologisk proces. VVM-reglerne fremgår af miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1335 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

Anlæg og projekter, der er VVM-pligtige, kan ikke realiseres, før der er udført retningslinjer i kommuneplanen om beliggenhed og udformning af anlægget med tilhørende VVM-redegørelse. Af planloven fremgår endvidere, at såfremt et anlæg eller projekt er i overensstemmelse med kommuneplanen, påhviler det planmyndigheden, at udarbejde et forslag til kommuneplantillæg og derefter fremme sagen mest muligt.

Produktion af lægemidler kræver miljøgodkendelse. Virksomhedens produktion kan indplaceres på godkendelsesbekendtgørelsens liste over godkendelsespligtig virksomhed under pkt. D 104: "Virksomheder, der ved en kemisk eller biologisk proces fremstiller lægemidler" (i) (s).

Fabrikken kan således ikke etableres før Miljøcenter Roskilde har udstedt et kommuneplantillæg med VVM-redegørelse for anlægget og givet en miljøgodkendelse.

## Høring af forslag til Kommuneplantillæg

Forslag til kommuneplantillæg med VVM og forslag til miljøgodkendelse var i offentlig høring fra den 21. maj til den 13. august 2007.

I høringen indkom 3 breve med indsigelser og bemærkninger. Henvendelserne er resumeret og vurderet i den sammenfattende redegørelse, som efterfølgende har været fremsendt til Kalundborg Kommune jf. § 12 i bekendtgørelse nr. 1335 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

To af henvendelserne peger på at placeringen af endnu en fabrik tæt ved et boligområde vil kunne give flere ulemper for beboerne, selvom man sætter ind overfor støj, lugt og andre miljøgener. Den tredje henvendelse er fra Region Sjælland hvor administrationen vurderer, at projektet falder i tråd med den kommende regionale udviklingsplan.

## Kalundborg Kommune havde disse kommentarer.

Via den sammenfattende redegørelse finder Kalundborg Kommune, at VVM-redegørelsen behandler de indkomne henvendelser fyldestgørende, hvorfor kommunen tilslutter sig den foreslåede retningslinje i Kalundborg Kommunes Kommuneplan 2000. Dette endelig kommuneplantillæg er således ikke ændret i forhold til det forslag til kommuneplantillæg, der var i offentlig høring.

## Indkaldelse af ideer og forslag

Miljøcenter Roskilde har forud for udarbejdelsen af dette forslag til kommuneplantillæg med VVM-redegørelse indkaldt ideer og forslag til planlægningen.

Hovedformålet med den første offentlige høring er at danne grundlag for fastlæggelsen af VVM-redegørelsens indhold, idet VVM-redegørelsen dels tager udgangspunkt i lovgivningens krav til planlægningen, dels til de indkomne ideer og forslag for at sikre, at alle relevante/nødvendige problemstillinger bliver behandlet.

Indkaldelse af ideer og forslag blev igangsat med annonce og ideoplæg. Annoncering skete i Kalundborg Nyt og Kalundborg Folkeblad den 27. februar 2007, og Pronova afholdt borgermøde i Kalundborg Hallen den 8. marts 2007.

I første debatperiode indkom idéer og bemærkninger fra en beboerforening, der dækker det nærmeste boligområde. Beboerforeningen ønsker disse spørgsmål behandlet i VVM-redegørelsen:

- Lugt, herunder en samlet vurdering af lugtgenerne, idet der i området

# 1. Indledning

er andre virksomheder, der udsender lugt

- Støj
- Støv, herunder om der oplagres løst materiale
- Trafik. Det kan være problematisk at komme ind og ud på Østre Havnevej

Borgermødet havde ca. 30 deltagere i mødet inkl. oplægsholdere og 'officials'. Programmet omfattede først Pronova præsentation af virksomheden, dens produkter og ønsker til fabrik og produktion i Kalundborg samt de forventede miljøpåvirkninger. Miljøcenter Roskilde præsenterede VVM-processen, og Kalundborg Kommune gjorde rede for de kommunale planforhold. Der var mulighed for at stille spørgsmål og komme med kommentarer.

Det samlede indtryk var, at de fremmødte borgere var positive og konstruktive i forhold til Pronovas produktion af farmaceutisk fiskeolie i Kalundborg. Der var en række ønsker til, at fabrikken indrettes, så der ikke opstår gener for naboerne – fokusområderne er støj, lugt, lastbiler, forbruget af vand og påvirkning af Kalundborg Fjord.

Miljøcenter Roskilde vurderer, at disse emner er indarbejdet i VVM-redegørelsen.

## Læsevejledning

Materialet består af kommuneplantillæg, VVM-redegørelse og miljøgodkendelse. Kommuneplantillægget indeholder retningslinjer og planredegørelse. VVM-redegørelsen indeholder først et ikke-teknisk resumé, der ligesom selve VVM-redegørelsen er bygget op, så virksomheden, det nye produktionsanlæg og produktionsprocesserne beskrives først. Herefter beskrives alternativerne til etablering af lægemiddelproduktion i Kalundborg og 0-alternativet. Dernæst bliver miljøkonsekvensvurderingerne beskrevet og vurderet. Til sidst gives en beskrivelse af hvilke foranstaltninger, der påtænkes etableret for at mindske miljøbelastningerne. Bagerst i VVM-redegørelsen findes en ordliste, der forklarer de tekniske udtryk, der er anvendt.

Overordnet set bygger VVM-redegørelse og miljøgodkendelse på de oplysninger, virksomheden har tilvejebragt i forbindelse med ansøgningen om miljøgodkendelse. VVM-redegørelsen har en bredere tilgang til miljøbegrebet end miljøgodkendelsen. Miljøgodkendelsen er på nogle punkter mere detaljeret end VVM-redegørelsen, for så vidt angår miljøparametrene støj, luft, spildevand, affald mv. Endvidere stiller miljøgodkendelsen vilkår til driften af fabrikken. Ønskes mere detaljerede oplysninger om f.eks. anlæggets indretning og vilkår, kan Miljøgodkendelsen med fordel læses.

## 2. Kommuneplantillæg

### 2.1 Kommuneplanrammer/ retningslinjer

Kalundborg Kommunes kommuneplan 2000, suppleres med denne retningslinje:

På arealet kan der etableres virksomhed, der ved kemisk eller biologisk proces fremstiller lægemidler. Virksomheden skal have naturlig driftsmæssig tilknytning til havnen eller havneområdet.

De miljømæssige konsekvenser af virksomheden skal ligge indenfor de rammer, der er beskrevet i kommuneplantillæggets tilhørende VVM-redegørelse.

### 2.2 Planredegørelse

Pronovas aktiviteter omfatter modtagelse af råvare med skib og indpumpning gennem en fast rørforbindelse til tanke i nærheden af virksomhedens produktionsanlæg. Da Pronova producerer farmaceutiske produkter er

renhed en meget væsentlig faktor i produktion. Rørforbindelsen mellem kajanlægget og Pronovas råvaretanke tømmes og rengøres, hver gang det har været anvendt ved opfyldning af råvarer. En alt for stor rørlængde vil vanskeliggøre denne proces. På den baggrund vurderes det, at Pronovas fabrik har en naturlig driftsmæssig tilknytning havneområdet.

Herunder beskriver planredegørelsen både gældende planer for områderne i Kalundborg Havn og planer for projekter, der kan få indflydelse på Pronovas projekt.

#### Regionplan

Regionplanen for Vestsjællands Amt 2005-2016 beskriver den overordnede planlægning for regionen. Regionplanens retningslinjer har status som landsplandirektiv indtil de forskellige temaer bliver omfattet af kommuneplanen gennem en revision af denne.

Pronovas areal er omfattet af en række udpegninger i regionplanen:

- Byzone, erhvervsområde.
- Området er udlagt som område med begrænsede drikkevandsinteresser.
- Kalundborg Havn er en industrihavn, og er i overensstemmelse hermed udlagt med lempet målsætning for vandkvalitet efter naturbeskyttelsesloven.
- Det inderste af fjorden og havnen er udpeget som kulturhistorisk interesseområde, idet der er mulighed for arkæologisk fund i havbunden.
- Kystnærhedszone

Arealer i kystnærhedszonen skal søges friholdt for bygninger og anlæg, der ikke er afhængige af kystnærhed. Miljøcenter Roskilde vurderer at fortsat anvendelse til havnerelaterede erhverv er i overensstemmelse med planlægning for arealer i kystnærhedszone. Pronovas areal ligger på de indre havnearealer og vurderes ikke at ændre den visuelle oplevelse af havnen set fra kysten, idet havneområdet er domineret af industrianlæg. Der indgår visualiseringer af anlægget i VVM-redegørelsen.

Pronovas fabrik opføres på et opfyldt areal. Den arkæologiske interesse begrænser sig til de dybereliggende, naturlige aflejringer. Ved etablering af kælder o lign. er der således mulighed for arkæologiske fund. Museumsloven regulerer håndtering ved eventuelle fund.

Der er ingen strandbeskyttelseslinje i havnen.

Der er således ingen regionplaninteresser, der taler imod etablering af Pronovas fabrik i området.



Retningslinjekort (med angivelse af Pronovas fabriksareal).

## 2. Kommuneplantillæg

### Gældende kommuneplan

I den gældende kommuneplan for Kalundborg Kommune 2000-2012 er området beliggende i planlægningsdistrikt 6.3, der omfatter Østhavnen, Sydhavnen, Dokhavnen og Centralrenseanlægget.

Distriktet er udlagt til erhvervsområde, nærmere betegnet som havneorienteret og transportvirksomhed, som af byrådet/havnebestyrelsen skønnes at have naturlig tilknytning til havnen.

I kommuneplanens rammedel er det anført:

- at bygninger kan være op til 20 m høje, og det kan tillades at enkelte anlægsdele er højere.
- Maks. 50% af den enkelte grunds areal må bebygges. Det samlede rumfang af bygninger må ikke overstige 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> grundareal.

- Der skal anlægges 1 parkeringsplads for hver 200 m<sup>2</sup> bruttoetageareal
- Området skal tilsluttes den kollektive varmforsyning.

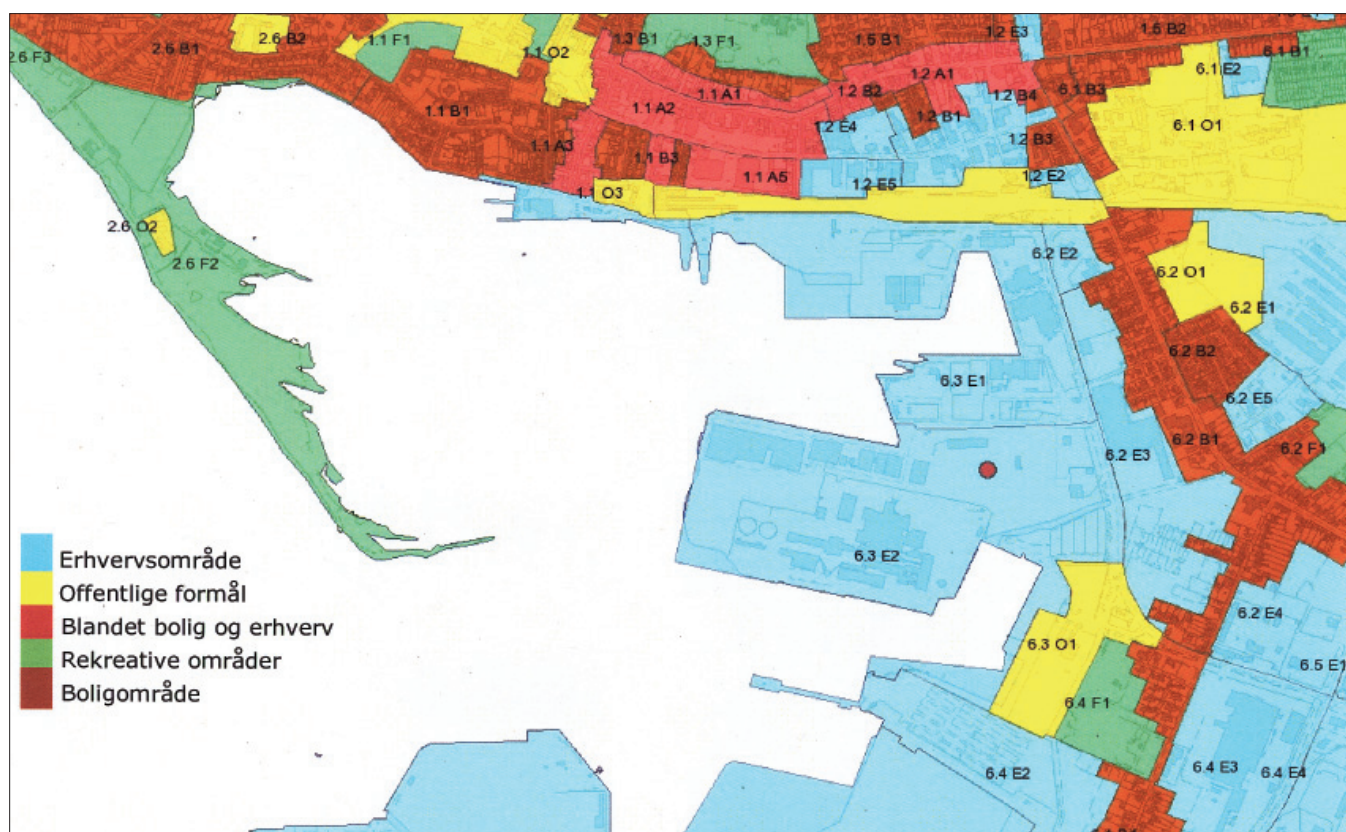
Umiddelbart øst for området ligger planlægningsdistrikt 6.2, der omfatter ældre boligområder, herunder med blandet erhvervsbebyggelse, et bevaringsværdigt ældre boligområde ("de 100 huse") og en dagligvarebutik. Desuden omfatter planlægningsdistriktet erhvervsområder for Novo Nordisk og den tidligere Bukh fabrik samt nogle mindre erhvervsområder, hvor bl.a. M&T ligger.

Umiddelbart øst for Sydhavnsvej ligger erhvervsområde 6.3 E3, der ifølge rammerne kan anvendes til handels- og serviceformål såsom butikker (herunder dagligvarebutikker), ser-

viceerhverv o.lign., der efter Byrådets skøn kan indpasses i området. Der kan bygges til offentlige formål, der efter Byrådets skøn kan indpasses i området. Området skal være lav bebyggelse. Den maksimale bebyggelsesprocent for området under et er 50% og maksimalt 1½ etage.

Ifølge rammerne for 6.2 B1 kan området anvendes til boligområde (parcelhuse og dobbelthuse), enkelte butikker og blandet erhverv, herunder bilforhandlere. Der kan tillades bebyggelse med offentlige formål og private erhverv, der efter Byrådets skøn kan indpasses i området uden genevirkninger i forhold til omgivelserne.

Ifølge rammerne for 6.2 B2 kan området anvendes til boligområde (rækkehusbebyggelsen "de 100 huse"). Der kan tillades bebyggelse med of-



Udsnit af Kalundborg Kommunes rammeplan med områdeinddeling



## 2. Kommuneplantillæg

fentlige formål og private erhverv, der efter Byrådets skøn kan indpasses i området uden genevirkninger i forhold til omgivelserne. Området er omfattet af bevaringsinteresser, idet bebyggelsens karakteristiske arkitektur skal fastholdes.

Syd for ligger planlægningsdistrikt 6.4, der omfatter et ældre boligområde og erhvervsområder for bl.a. Asnæsværket, Statoil raffinaderiet og Gyproc, samt et erhvervsområde ved Langaervej/ Flakagervej.

Ifølge rammerne for 6.4 B1 kan området anvendes til boliger (parcelhuse) med tilhørende kollektive anlæg. Der kan tillades bebyggelse med offentlige formål og private erhverv, der efter Byrådets skøn kan indpasses i området uden genevirkninger i forhold til omgivelserne.

### Lokalplan

Pronovas areal er omfattet af lokalplan nr. 49B-1 med tillæg 1 og 2, vedtaget 23. marts 1982 og revideret 21. februar 1986 og 11. oktober 1992.

Af lokalplanen fremgår, at området forudsættes anvendt til havneformål, såsom industri-, værksteds-, handels- og oplagsvirksomheder mm., som af byrådet efter indhentet erklæring fra havneudvalget skønnes at have en naturlig driftsmæssig tilknytning til havnen eller havneområdet.

Bygningernes rumfang må for den enkelte ejendom ikke overstige 3 m<sup>3</sup> pr. m<sup>2</sup> grundareal. Det bebyggede areal må ikke overstige 50% af grundens areal.

Kalundborg Kommune har tilkendegivet, at etablering af Pronova fabrik og produktion er i overensstemmelse med de planmæssige bestemmelser i lokal- og kommuneplan.

### Masterplan for Kalundborg havn

Kalundborg Havn er en kommunal selvstyrehavn. Havnen er Danmarks største kornterminal, knudepunkt for færgetrafik og rummer derudover en række forskellige aktiviteter.

Kalundborg Havn har udarbejdet Masterplan for havnen 2006-2025, som beskriver planer for udbygning af havnen indenfor en kort tidshorizont, men også rammerne for udviklingen på langt sigt. Masterplanen kan ses som havnens udspil til kommuneplanen for Kalundborg Kommune.

Formålet med planen er at belyse udviklingspotentialer og begrænsninger i infrastrukturen på land, som især er knyttet til færgetrafikken til terminalerne, der er placeret i midtbyen. I Masterplanen indgår planer om at flytte Molslinjens færgeterminal ud af byen til areal vest for Asnæsværket.

Planen beskriver kun mindre ændringer med umiddelbar betydning for Pronovas aktiviteter: Ved Vejerboden, der er nabo til Pronova, forbedres vejforholdene med etablering af ventebaner for ca. 5 lastbiler øst for vejen til Kaj 12. Formålet er at hindre op-hobning af lastbiler på Juelsmindevej for at opnå en bedre trafikafvikling i spidsbelastningssituationer.

Etablering af Pronovas fabrik vurderes, at være i overensstemmelse med Kalundborg Havns planer.

### Igangværende planlægningsinitiativer

Kalundborg Kommune har udarbejdet et forslag til Masterplanen for Kalundborg midtby, som beskriver at Byhavnen fortsat skal fungere som en erhvervshavn samtidig med, at der åbnes for byliv på de bynære havnearealer, der ligger i den nordlige del af havnen. Sydhavnen er ikke en del af planen, men indgår som en del af det visuelle indtryk i udsigten fra Midtbyen og Byhavnen.

Kalundborg Kommune har sammen med Kystdirektoratet igangsat planprocesser, der omfatter Kommuneplantillæg med VVM-redegørelse og lokalplanlægning for etablering af en ny Vesthavn i Kalundborg. En ny Vesthavn vil imødekomme stigende efterspørgsel efter kajplads. En ny Vesthavn vil skulle betjene Mols-Linien og dermed aflaste de gamle havnearealer. Ved en flytning af Mols-Linien ledes trafikken til færgelejet uden om bycentrum.

Miljøcenter Roskilde vurderer, at disse planaktiviteter ikke umiddelbart påvirker Pronovas etablering, idet området allerede er udlagt til havne-/erhvervsområde. Tidshorizonten for ovennævnte planer er desuden betydeligt længere end etablering af Pronovas fabrik.

### Sammenfatning

Etablering af en fabrik vurderes overordnet set at være i overensstemmelse med gældende planlægning.

## 2. Kommuneplantillæg

### 2.3 Tilladelser og godkendelser Miljøgodkendelse

Pronovas produktion skal have en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5. Reglerne om miljøgodkendelse fremgår af Miljøministeriets bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1640 af 13. december 2006.

Virksomhedens produktion kan indplaceres på godkendelsesbekendtgørelsens liste over godkendelsespligtig virksomhed under pkt. D 104: "Virksomheder, der ved en kemisk eller biologisk proces fremstiller lægemidler" (i) (s).

Miljøcenter Roskilde er myndighed for miljøgodkendelsen, idet aktiviteten er "s"-mærket.

Forslag til miljøgodkendelse for fabrikken er sendt i offentlig høring sammen med VVM-redegørelsen.

Pronovas fabrik er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 1666 af 14. dec. 2006) om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer "Seveso-direktivet".

Oplagsmængder for ethanol, ammoniak og natriumethanulat er under tærskelmængderne for henholdsvis oplag af brandfarlige stoffer og giftige stoffer.

#### Spildevandstilladelse

Fabrikken skal have tilladelse til tilslutning af processpildevand til Kalundborg Centralreenseanlæg fra Kalundborg Kommune.

Der bliver udarbejdet en særskilt ansøgning om tilslutning til offentligt spildevandsanlæg til kommunen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 28.

Kalundborg Kommune har tilkendegivet, at den ønskede tilladelse forventes at kunne meddeles på en række vilkår, og at spildevandsmængderne fra Pronova ligger indenfor Kalundborg Kommunes samlede udlednings-tilladelse.

#### Tilladelse til udledning af overfladevand

Overfladevand vil blive udledt til havnebassinet. Miljøcenter Roskilde skal meddele tilladelse til udledningen efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 4, § 28.

Overfladevand vil være uforurenet regnvand fra tage og befæstede arealer. Der etableres olieudskiller på afløb fra parkeringspladser.

#### Byggetilladelse

Kalundborg Kommune skal meddele byggetilladelse til projektet inden byggeriet kan begynde.

Som del af byggetilladelsen skal der indhentes tilladelse efter beredskabsloven til etablering af tanke til brandfarlige væsker.

### 3. Ikke teknisk resumé

Pronova BioPharma Danmark A/S fremstiller lægemidler til behandling af hjerte- og karsygdomme ud fra fiskeolier med et højt indhold af omega-3 fedtsyrer. Pronova er en norsk base-ret virksomhed med hovedkontor i Oslo og fabrik i Sandefjord. Pronova ønsker at udvide produktionskapaciteten med etablering af en ny fabrik i Kalundborg.

Fabrikken bygges på et erhvervsareal på Kalundborg Havn, på en lejet grund i Sydhavnen, som ejes af Kalundborg Havn. Grunden ligger nord for Kalundborg Kommune Centralrenseanlæg og syd for Juelsmindevej. Pronova har valgt placeringen i Kalundborg efter en undersøgelse af forskellige placeringsmuligheder i mange lande. Udvælgelsen af Kalundborg er sket blandt andet ud fra havneadgang for råvarer og ønske om at placere sig i et område med farmaceutisk miljø og arbejdskraft. Denne VVM-redegørelse omfatter ikke andre alternative placeringsmuligheder for fabrikken.

Området er i kommune- og lokalplaner planlagt anvendt til bl.a. havneformål og industrivirksomheder, der af Kalundborg Byråd skønnes at have en driftsmæssig tilknytning til havneområdet. Kalundborg Kommune vurderer, at Pronovas fabrik opfylder disse kriterier.

Fabrikken etableres i flere faser. I fase 1 bliver produktionskapaciteten på 1.300 tons produkt pr. år. Fase 1 kan udvides med en fase 2, der svarer til en fordobling af kapaciteten indenfor en 5-årig tidshorizont. På grunden er der mulighed for yderligere udbygning, eventuelt med andre produkter. Denne VVM-redegørelse omfatter fase 1 og fase 2. Byggeriet forventes begyndt

i efteråret 2007 og produktionsstart er planlagt til februar 2009.

Den nye fabrik vil omfatte bygninger til administration, laboratorier og produktionsanlæg samt lagre og tanklagre. Fabrikken får et bebygget areal på ca. 10.000 m<sup>2</sup>.

Bygningshøjder vil være indenfor planlægningens rammer på max. 20 m. Produktionsbygninger vil være ca. 18 m høje og de største tanke bliver op til 15 m høje. Der etableres afkast på op til 30 m i højden.

Fabrikken vil få ca. 130 ansatte i fase 1 og 190 ved fuld udbygning. Fabrikken forventes at være i drift døgnet rundt i 365 dage om året.

Produktionen baseres på fiskeolie som råvare. Fiskeolien udvindes af ansjoser og sardiner, der primært fanges i Stillehavet. Pronova vil modtage rå fiskeolie med skib ca. 20 gange om året. Fiskeolien oplagres i store tanke. Produktionen vil medføre en lastbiltransport på op til 20 lastbiler pr. dag samt persontrafik med biler fra ansatte og gæster.

Der anvendes ca. 35.000 m<sup>3</sup> fiskeolie om året ved fuld udbygning. De primære hjælpestoffer til produktionen er urea (kvælstofsalt), ethanol (sprit) og blegejord (fint lerprodukt).

Produktionen foregår i flere trin, der omfatter raffinering, omdannelse til ethylesterolie, destillationsprocesser, ureafældning og blegning med blegejord samt miksning og aftapning. Formålet med processerne er at oprense fiskeolien således, at sammensætningen af omega-3 fedtsyrerne EPA og

DHA bliver optimal. Det er ca. 10% af den rå fiskeolie tilbage i det færdige farmaceutiske produkt. De resterende 90 % afsættes som biprodukter.

Biprodukterne fra processen afsættes til fiskefoder, kosttilskud, gødning og biobrændsel.

Det færdige lægemiddel aftappes på fade og sendes til en ekstern samarbejdspartner, der forestår fremstilling af kapsler med det aktive lægemiddel i flydende form og efterfølgende distribution.

#### Miljøpåvirkninger

Produktionen på fabrikken medfører vej- og skibstransport, forbrug af vand og energi. Fra fabrikken vil der være emission til luften samt lugt og støj. Der vil være udledning af spildevand og håndtering af affald. Miljøpåvirkningerne fra de forskellige områder er resumeret herunder.

#### Anlæg og byggeri

Den samlede bygge- og anlægsperiode forventes at vare 1½ år. Jordarbejder og byggemodning tager ca. 3 måneder. Opførelse af selve bygningerne tager ligeledes ca. 3 måneder. Installation og afprøvning af udstyr vil vare omkring 1 år. Inden byggeriet starter gennemføres undersøgelser af eventuel forurening på grunden, der i givet fald vil blive håndteret i samarbejde med Kalundborg Kommune.

Byggeriet vil medføre forbrug af materialer til opbygning af bygninger og udstyr. Selve byggefasen vil medføre miljøpåvirkninger af omgivelserne med støj og kørsel med materialer og entreprenørmaskiner. Det forventes, at det er nødvendigt at foretage pælefun-

### 3. Ikke-teknisk resumé

dering. Dette vil foregå i dagtimerne og vil give anledning til støj og vibrationer.

Det vurderes, at miljøpåvirkningerne fra bygge- og anlægsarbejdet ikke vil adskille sig fra andre lignende byggerier. Da byggearealet er placeret i havneområde, adskilt fra boligområder af Sydhavnsvej, og der i øvrigt er god afstand til boliger, vurderes der ikke at være væsentlige gener fra byggeriet.

#### Transport

Levering af hjælpepestoffer og afhentning af færdigvarer, biprodukter og affald vil foregå med lastbiler. Ansatte og gæster vil komme med personbil. Rå fiskeolie leveres med skib og pumpes til tanke på fabrikken. Der forventes 130 personbiler og igennemsnit 12 lastbiler i døgnet. Der forventes 20 skibe med rå fiskeolie om året.

Trafikken til Pronova udgør kun en lille del af den samlede trafik på de veje, der benyttes. Dette vil også være tilfældet efter en eventuel flytning af færgeterminalen til en ny vesthavn. Ændringerne i miljøpåvirkningerne fra transport på støj, luftforurening og barrierer bliver derfor marginale. Det vurderes således, at transporten kan udvikles på det eksisterende vejnet uden væsentlige gener og miljøpåvirkninger.

#### Ressourcer

Produktionen medfører forbrug af vand og energi. Det samlede vandforbrug til Pronovas aktiviteter bliver på 0,2 mio. m<sup>3</sup>, hvor ca. halvdelen bliver vand fra Tissø. Pronovas vandforbrug udgør således en lille andel (< 5 %) af det samlede forbrug af vand til industri i Kalundborg-området.

Der benyttes naturgas til damp- og varmeproduktion samt elektricitet til produktionsudstyr. Det samlede energiforbrug forventes at være 34.000 MWh varme (svarende til 3,1 mio. Nm<sup>3</sup> naturgas) og 14.700 MWh elektricitet om året.

Gennem miljøgodkendelsesprocessen er bedst tilgængelige teknologi vurderet. På det grundlag vurderes, at vand- og energiforbrug ikke vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger.

#### Emissioner og lugt

Produktionen vil give emissioner til luften af sprit, lugt og støv. Dampkedlen vil give emissioner af kvælstofoxider.

I produktionen anvendes ethanol. Det meste genvindes, men der vil dog være emission af ethanol. Det forventes, at Pronovas udledning til luften af ethanol vil være ca. 2% af forbruget. Det overholder grænseværdien for tab, der er på højst være 5% med god margin. Grænseværdien for udledningskoncentrationerne kan ligeledes overholdes med god margin.

Visse luftafkast fra produktionen vil indeholde lugt. De væsentligste kilder til lugt er de første procestrin, hvor den rå fiskeolie behandles, dvs. i raffineringens anlægget og stripningsanlægget. Alle produktionsprocesser sker i lukkede produktionsanlæg, og der etableres lugtrensningens anlæg på det samlede afkast fra produktionen. Efter rensning føres luften til afkast på ca. 20-30 m højde.

På lagertanke for rå fiskeolie etableres kulfiltre til rensning af den luft, der trænges ved påfyldning af tankene.

Virksomhedens forrenseanlæg for processpildevand placeres i lukket bygning og rumventilationen forsynes med lugtfilter.

Emissioner fra dampkedlen af NO<sub>x</sub> og CO vil overholde grænseværdierne.

I produktionen anvendes to primære råvarer i pulverform; urea og blegejord. For at begrænse emission af støv ved håndtering af urea og blegejord, er der installeret filtre på silo og procesafkast.

Det vurderes, at lugt vil være den primære kilde til luftforurening. Ved etablering af til lugtrensning forventes det, at lugtgener holdes under de krav der fastsættes i miljøgodkendelsen. Det vurderes, at foranstaltninger til minimering af støvemissioner er tidssvarende og tilstrækkelige til at undgå gener og miljøpåvirkninger af omgivelserne. Emissionen af ethanol fra produktionen og af NO<sub>x</sub> og CO fra dampkedlen er indenfor grænseværdierne og dermed acceptabel. Overholdelse af miljøgodkendelsens vilkår om luftforurening og lugt kan verificeres efter produktionsstart.

Samlet set vurderes det, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger, så der ikke kommer væsentlige miljøpåvirkninger inden for luftforurening og lugt.

#### Støj

De væsentligste støjkloder i forbindelse med produktionen vil være fra ventilationsanlæg og andre hjælpeanlæg samt transport på fabriksområdet. Ved projektering af produktionsanlægget er der foretaget en støjberegning, der omfatter aktiviteterne på området, så det sikres, at fabrikkens støjbidrag overholder støjgrænser for naboom-

## 3. Ikke teknisk resumé

råderne, der er fastsat ud fra Miljøstyrelsen vejledende grænseværdier. Virksomhedens drift vil ikke give anledning til overskridelse af de vejledende støjgrænser. Overholdelse af miljøgodkendelsens vilkår om støj kan verificeres efter produktionsstart. Det vurderes derfor, at der ikke er væsentlige miljøpåvirkninger med støj.

### Spildevand og affald

Spildevand omfatter både processpildevand og sanitært spildevand. Sanitært spildevand ledes direkte til Kalundborg Kommunes Centralrenseanlæg. Derudover udledes overfladevand, der er regnvand fra tage og befæstede arealer, til havnens afløbssystem til havnebassinet. Den samlede mængde bliver ca. 18.000 m<sup>3</sup>/år. Miljøcenter Roskilde skal meddele til ladelse til udledningen.

Processpildevand kommer fra produktionsanlægget, hvor det bruges i processer og anvendes til rengøring samt fra køletårne, vandbehandlingsanlæg og dampkedlen. Spildevandsmængden vil være ca. 100.000 m<sup>3</sup>/år.

Processpildevandet indeholder olie/fedt, urea og ethanol. Processpildevand fra fabrikken forrenses i eget floatationsanlæg primært for at fjerne fedtpartikler, inden det ledes til kommunalt rensningsanlæg. Kalundborg Kommune har givet tilsagn om, at spildevandet kan behandles i Centralrenseanlæg på en række vilkår, der opfyldes ved forrensningen.

Affald fra produktionen er urent ethanol, som udgør ca. 340 tons årligt, og brugt blegejord, som udgør 1.000 tons årligt. Der vil desuden forekomme forskellige erhvervsaffaldsfraktioner, som tomme emballager, og farligt affald

som består af kemikalierester fra laboratoriet mv. Alt affald håndteres og bortskaffes i henhold til Kalundborg Kommunes erhvervsaffaldsregulativ.

Det vurderes, at der ikke er særlige miljømæssige problemstillinger, der knytter sig til spildevand og affald.

### Jord og grundvand

Det meste af Sydhavnen er etableret ved opfyld med sand fra havet, Storebælt i 1972-73. Området er udpeget som område med begrænsede drikkevandsinteresser.

Der etableres sikring mod forurening af jord og havnen. Tanke til flydende råvarer placeres i tankgårde med tæt bund og med opsamlingsvolumen svarende til indholdet af den største tank. Regnvand fra tankgårde vil blive kontrolleret inden det udledes i havnen.

På den baggrund vurderes det, at fabriksanlægget ikke vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger af jord og grundvand.

### Visuelle forhold

Pronova etablerer sig på de indre havnearealer i Sydhavnen. Fabrikken bliver omkranset af andre virksomheder mod vest, nord og syd. Bygninger og anlæg vil ikke være væsentligt højere end øvrige bygninger og anlæg i området. Fabrikken forventes derfor ikke at ændre helhedsindtrykket af havneområdet, idet den er omkranset af andre bygninger og anlæg.

Det vurderes, at Pronovas fabriksanlæg ikke vil medføre væsentlige visuelle påvirkninger af området.

### Andet

Etablering af Pronovas fabriksanlæg vil ikke få væsentlige påvirkninger på områderne arkæologi, flora og fauna, offentlighedens adgang til havnearealerne og klima. Fabriksanlægget vil ikke give anledning til miljøpåvirkninger, der giver anledning til afledte socioøkonomiske effekter.

### Sammenfatning

I VVM-redegørelsen er Pronovas planlagte fabrik beskrevet og miljøpåvirkningerne er beskrevet og vurderet. Overordnet set bygger VVM-redegørelsen på de oplysninger, virksomheden har tilvejebragt i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse. Det er Miljøcenter Roskildes vurdering, at der ikke er væsentlige mangler i disse oplysninger, og at vurdering af miljøpåvirkningerne bygger på et fyldestgørende grundlag.

Produktionen er kendt fra Pronovas fabrik i Sandefjord i Norge, og teknologien er således velkendt. Ved projekteringen anvendes der principper for bedst tilgængelig teknik/renere teknologi. Det er således Miljøcenter Roskildes vurdering, at den beskrevne produktion af lægemidler baseret på fiskeolie kan etableres uden væsentlige påvirkninger af omgivelserne.

## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

### 4.1 Virksomheden Pronova BioPharma Danmark A/S

Pronova BioPharma Danmark fremstiller lægemidler til behandling af hjerte- og karsygdomme ud fra fiskeolier med et højt indhold af omega-3 fedtsyrerne EPA og DHA.

Pronova BioPharma er en norsk baseret virksomhed med hovedkontor i Lysager ved Oslo og fabrik i Sandefjord. Virksomheden har mere end 150 års erfaring med raffinering af fiskeolier. Pronova BioPharma blev etableret som selvstændigt firma i 1992.

Pronovas aktive lægemiddel fremstilles ved en proces, der sikrer en særlig høj kvalitet. Produktet er således patenteret og det eneste af sin art, der er godkendt som lægemiddel i USA, Asien og en række europæiske lande. Med etablering af en ny fabrik i Kalundborg ønsker Pronova at udvide produktionskapaciteten og dermed sikre forsyningen til patienterne.

På Pronovas fabrik i Kalundborg vil der kun være produktion af det aktive lægemiddel, som herfra eksporteres til

andre lande i Europa, Asien og USA. Fremstilling af det færdige lægemiddel med fyldning i kapsler og pakning foregår hos samarbejdspartnere i Europa og USA.

Fabrikken vil omfatte bygninger til produktionsanlæg, laboratorier og administration samt lagre, tanklagre og forsyningsanlæg. Produktionsanlægget placeres i bygninger dedikeret i forhold til deres funktion.

Fabrikken vil blive etableret i flere faser. Fase 1 omfatter etablering af en produktion svarende til op til 1300 tons produkt pr. år. I fase 2 planlægges en fordobling af produktionskapaciteten svarende til 2600 tons produkt pr. år. Fase 2 planlægges etableret indenfor en 5-årig tidshorisont. Byggeriet planlægges påbegyndt i efteråret 2007 og produktionsstart er planlagt til februar 2009 for fase 1.

Til produktionen svarende til fase 1, er der brug for 130 ansatte. Ved udvidelse til fase 2 vil antallet af arbejdspladser øges til i alt 190 ansatte. Produktionen vil foregå 24 timer i døgnet alle årets dage.

Kalundborg er en pendlerby, idet mange pendler til arbejdspladser i det østlige Sjælland og Københavnsområdet. Etableringen af Pronovas fabrik vil give arbejdspladser både til faglært og akademisk personale. Erfaringsmæssigt kan det forventes, at hovedparten af medarbejderne, ca. 80%, vil være bosat i Kalundborg og omegn.

### 4.2 Beliggenhed og omgivelser

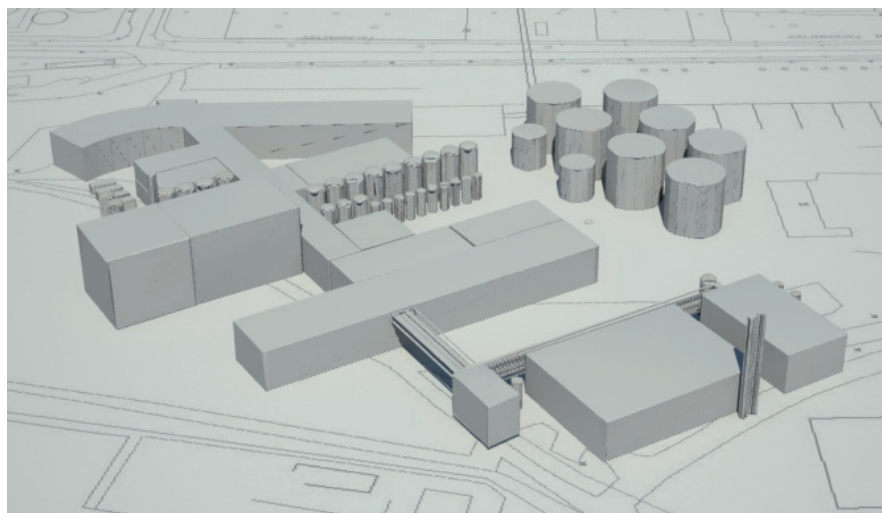
Virksomheden etableres på en grund på Kalundborg Havn, i Sydhavnen. Grundens placering fremgår af kortet. Grunden ejes af Kalundborg Havn. Grunden ligger vest for Sydhavnsvej og syd for Juelsmindevej. Grunden har tidligere været anvendt af Storebælt Sten og Grus (SSG).

Grunden er omgivet af andre erhverv mod nord, vest og syd. Nord for grunden ligger andre havnerelaterede virksomheder, bl.a. Dansk Oliegenbrug (DOG).

Vest for arealet ligger desuden NKT og et foderstofoplag. Mod syd ligger en traileroplagsplads og det kommunale rensningsanlæg. Ved indkørslen til arealet fra vest er havnens vejerbod placeret.

De nærmeste boliger ligger øst for Sydhavnsvej. Mod nordøst ligger et boligområde i en afstand på ca. 350 m fra fabrikken. Øst og sydøst for grunden ligger boligområder i en afstand af ca. 500 m. Umiddelbart øst for Sydhavnsvej ligger et erhvervsområde, og øst herfor ligger boligområdet.

Nord for grunden ligger Kaj 10 og vest for grunden ligger Kaj 11. Den rå fiskeolie vil blive leveret med skib, som vil



Skitse af fabriksanlægget

## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

ligge til ved enten kaj 10 eller 11. I nærmeste fremtid vil det blive afgjort, hvilken af kajerne Pronova vil benytte.

### 4.3 Areal anvendelse og fysisk udformning

Det samlede grundareal er 47.000 m<sup>2</sup>. Fabrikken får et bebygget areal på ca. 8.000 m<sup>2</sup> i fase 1 og vil fuldt udbygget få et areal på ca. 10.000 m<sup>2</sup>.

Produktionsbygninger placeres på to rækker med en fælles forbindelsesgang i midten, som "perler på en snor". Administrations- og laboratoriebygning ligger for enden af forbindelsesgangen i det nordvestlige hjørne med udsigt mod havnen. Enkelte produktionsbygninger vil være op til ca. 18 m høje. Øvrige bygninger vil være ca. 10-12 m, nogle eventuelt med højere bygningsdele som f.eks. teknikhus til ventilation. Der etableres afkast på op til 30 m ved den høje bygning.

Energicentret, køletårne og spildevandsanlæg er placeret syd for produktionsbygningerne. Til dampkedlen opføres en skorsten med højde på ca. 25 m.

De store tanke til rå fiskeolie placeres langs Juelsmindevej, og de bliver ca. 15 m høje. Der etableres en nedgravet rørledning til havnekajen ved kaj 10 eller 11, for losning af olien fra skib direkte til tankene. Tanke males i lyse farver og forsynes evt. med logo. De mindre lager- og mellemlagertanke placeres ved de enkelte produktionsbygninger. De største af disse tanke bliver op til 12 m høje.

Hovedadgangsvejen til fabrikken vil ske fra det nordvestlige hjørne af grunden. Frakørsel kan ske ad den østlige udkørsel til Juelsmindevej.

Den østlige del af grunden vil være ubenyttet og kunne anvendes til fremtidige udvidelser. Eventuelle udvidelser kan være knyttet til andre, endnu ikke kendte produkter.

Ved overtagelse af grunden flyttes Storebælt Sten og Grus til arealet umiddelbart nord for Pronovas grund, og den 10- 12 m høje spunsvæg af jernplader, der er opsat langs Juelsmindevej, fjernes. Jernbanesporet, der går over arealet, nedlægges.

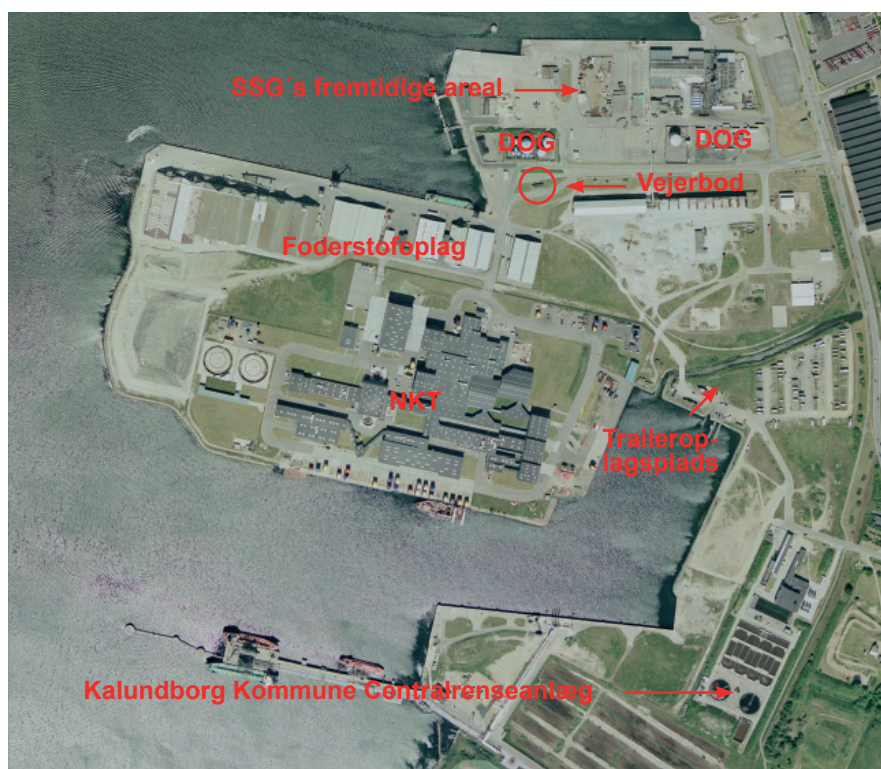
### 4.4 Bygge- og anlægsarbejder

Byggeriet planlægges påbegyndt i efteråret 2007 og forventes at have en varighed på ca. 1½ år. Jordarbejder og byggemodning vil vare ca. 3 måneder. Herefter opføres bygningen og efter ca. 3 måneder påbegyndes installation af udstyr, der vil vare omkring 1 år. Flytning af Storebælt Sten og Grus kan starte før Pronovas byggeaktiviteter.

Der vil være forbrug af materialer og udstyr til opbygning af bygninger og produktionsudstyr. Der vil kun være et begrænset forbrug af energi og vand i byggefasen. Ved indkørsel af procesudstyret vil der være forbrug af vand og energi.

Det vil være nødvendigt at bortpumpe indtrængende havvand ved udgravningen til byggeriet. Vandet kan bortledes til havnebassinet efter tilladelse fra Miljøcenter Roskilde.

I byggefasen vil der være påvirkninger i form af støj og trafik fra kørsel med lastbiler med materialer og entreprenørmaskiner. Der må forventes et vist støjbidrag under opførelsen af den nye fabrik.



Oversigtskort med Pronovas areal og naboindustri

## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

En række af de anvendte maskiner vil være underlagt krav om maksimal støjudsendelse i bekendtgørelse nr. 1040 af 11. december 2001 om støj fra maskiner til brug i det fri. Byggearbejdet vil primært forgå i dagtimerne. Enkelte aktiviteter f.eks. drift af drænpumper, vil kunne foregå i døgndrift.

Der vil være behov for at foretage pælefundering til byggeriet, hvilket vil give anledning til støj og vibrationer i dagtimerne.

Der forventes en begrænset støvemission til omgivelserne i forbindelse med anlægsarbejderne, samt emission af udstødningsgasser fra maskiner og lastbiler. Ved eventuelle støvgener vil der blive foretaget sprinkling/vanding af arealerne.

Byggepladsen vil være oplyst om natten. Byggeaffald vil blive kildesorteret med henblik på størst mulig genanvendelse, og blive bortskaffet efter Kalundborgs Kommunes erhvervsaffaldsregulativ.

Ved udgravning til fundament vil der formentlig forekomme en vis mængde overskudsjord. Mængden skønnes at

være begrænset og deponeres evt. på egen grund eller bortskaffes efter aftale med Kalundborg Kommune.

Forurening af jorden under bygge- og anlægsarbejderne minimeres gennem opbevaring af materialer og drift af entreprenørmaskiner mv. således at spild undgås. Inden byggestart vil der blive foretaget undersøgelser af eventuel forurening på grunden.

Det vurderes, at miljøpåvirkningerne fra bygge- og anlægsarbejdet ikke vil adskille sig fra andre lignende byggerier. Da byggearealet er placeret i havneområde, adskilt fra boligområder af Sydhavnsgade, og der i øvrigt er god afstand til boliger, vurderes der ikke at være væsentlige gener fra byggeriet.

### 4.5 Produktion af fiskeoliebaseret lægemiddel

Det aktive lægemiddel baseres på fiskeolie og fremstilles ved en patenteret oprensingsproces, der sikrer en særlig høj kvalitet.

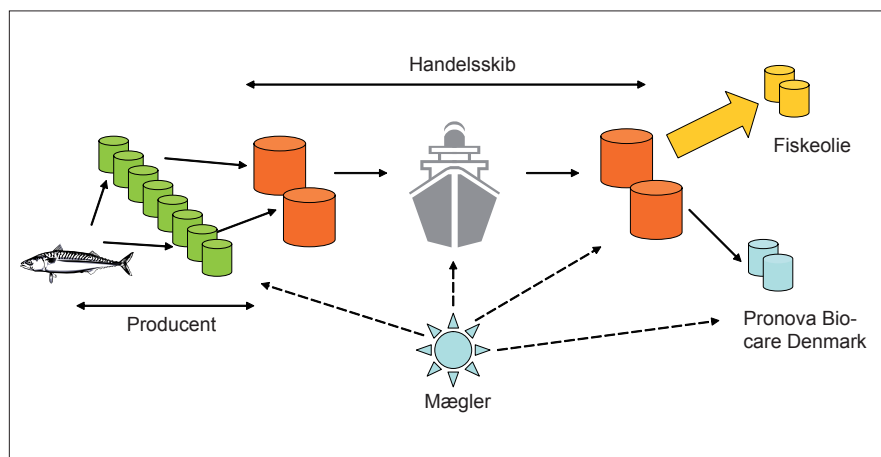
Fiskeolien udvindes af ansjoser og sardiner, der primært fanges i Stillehavet. Fiskene forarbejdes og restproduktet anvendes til fiskemel på fabrik-

ker i Sydamerika. Pronovas produktionen baseres på den rå fiskeolie som råvare. Fiskeolien sendes med skib til lagre i Europa, og Pronova modtager olie med skib ca. 20 gange om året.

Produktionen foregår i flere trin, der omfatter raffinering, omdannelse til ethylesterolie, destillationsprocesser, ureafældning og blegning med blegejord samt miksning og aftapning.

Formålet med de enkelte procestrin er:

- Ved raffineringen fjernes frie fedtsyrer under dannelse af sæbe.
- I strippingen fjernes kolesterol og andre flygtige stoffer, som pesticider
- Herefter dannes esterolie ved til sætning af ethanol (sprit).
- Olierne renses og opkoncentreres i en destillationsproces.
- I ureafældningen fjernes uønskede fedtsyrer ved at blande olien med urea og ethanol under dannelse af et biprodukt.
- I blegeprocessen fjernes misfarvning ved at oxidationsprodukter og tungmetaller opsuges af blegejord.
- Til sidst opkoncentreres olien yderligere ved endnu en destillering, og den blandes til rette kvalitet og aftappes på tønder.



Handel med fiskeolie

Det producerede lægemiddel, API (aktivt lægemiddel) aftappes på fade og sendes til en ekstern samarbejdspartner, der forestår fremstilling af kapsler med det færdige lægemiddel i flydende form, og efterfølgende distribution.

Biprodukterne fra processen afsættes til eksterne parter. Produkterne vil blive anvendt til fiskefoder og/eller kosttilskud, gødning og biobrændsel, som det sker fra fabrikken i Norge.



## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

### Råvarer og hjælpestoffer

Forbrug af de væsentligste råvarer til produktionen fremgår af skemaet.

### Hjælpestoffer

Ud over de nævnte stoffer anvendes enkelte andre hjælpestoffer i mindre mængder. Det er et konserveringsstof (E-vitamin-produkt), en ethanolbaseret katalysator og citronsyre.

Derudover anvendes baser til rengøring af anlæg og udstyr (CIP, Cleaning in Place).

I køletårnet tilsættes biocider, og der anvendes små mængder korrosionsinhibitorer til dampproduktionen. I floatationsanlægget bruges syrer og baser til korrektion af pH værdi samt

aluminiums/jernsalt og polymerer til flokkulation.

Der anvendes kun få kemikalier i produktionen. Ethanol er på Miljøstyrelsens liste over farlige stoffer, da det er brandfarligt. Svovlsyre og natriumhydroxid er på listen over farlige stoffer, da de er ætsende og lokalirriterende. Ingen af de anvendte stoffer er klassificeret som uønskede i forhold til miljøet eller vandmiljøet, og der anvendes således ikke særligt skadelige eller uønskede stoffer i processerne.

### Produktionen

Produktionen af omega-3 produkterne foregår i en række hovedprocesser,

som fremgår af figuren og er beskrevet i teksten.

### Raffinering

Formålet med raffineringen er at fjerne frie fedtsyrer fra olien. Olien opvarmes og blandes med stærk base (natronlud), hvorved der dannes en sæbeopløsning. Sæben skilles fra olien ved centrifugering. Olien vaskes med vand for at fjerne sæberester og tørres under vakuum.

Sæbeopløsningen ledes til et særskilt sæbespaltningsanlæg. Her tilsættes svovlsyre for at spalte opløsningen i fedtsyre, der afsættes om biprodukt og spildevand (surt vand), der ledes til intern spildevandsrensning.

### Stripning

I stripningen fjernes kolesterol og andre flygtige stoffer, som pesticider. Ved stripning opvarmes olien i en kolonne og sættes under vakuum, hvorved de lette oliefraktioner dampes af, hvorefter de kondenseres og opsamles som biprodukt til biobrændsel.

### Omdannelse til ethylester

Dette procestrin har til formål at spalte triglycerider (større fedtmolekyler) til ethylesterolie. Processen kaldes også transesterificering.

Olien tilsættes ethanol (sprit) sammen med en spritbaseret katalysator. Ethanol og triglycerider indgår i en kemisk proces, hvor de omdannes til ethylester (olien) og glycerol. Glycerol skilles fra ethylester-olien i en centrifuge, og olien vaskes med vand og tørres med vakuum. Herefter er hovedbestanddelen af olien ethylester.

Glycerol opsamles og afsættes som råvare i anden kemisk produktion.

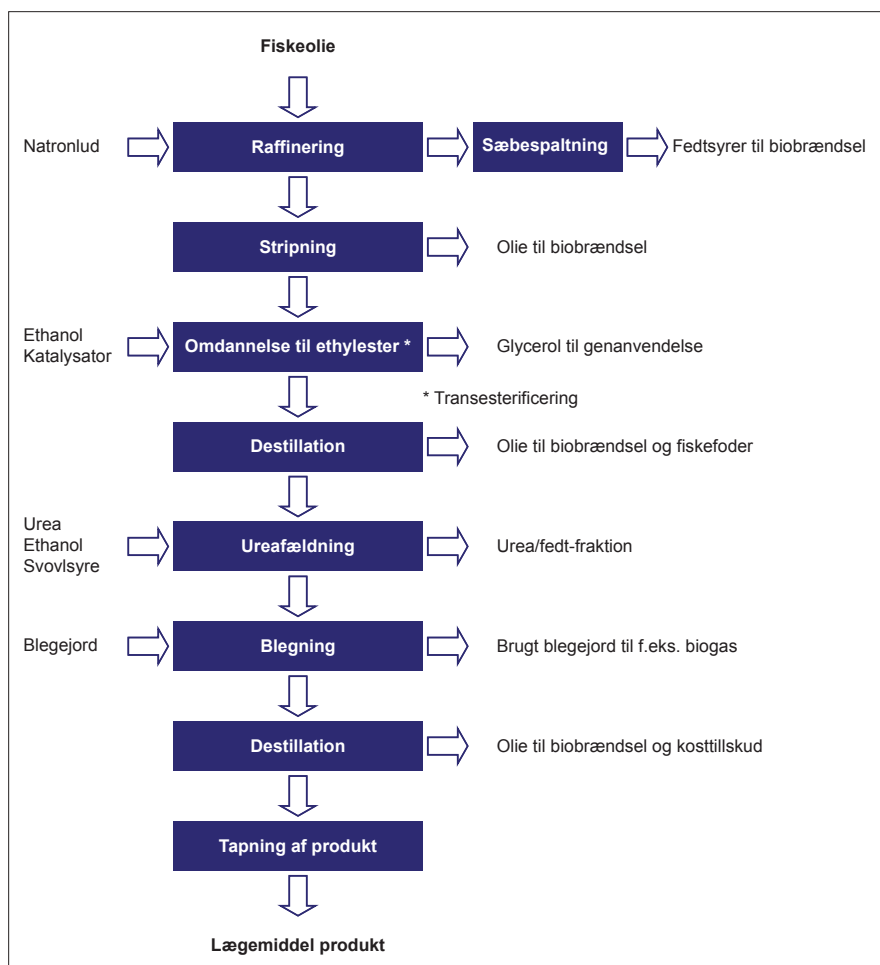


Diagram med hovedprocesser

## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

Vandet fra vasketrinnet ledes til intern spildevandsrensning. Ethanol genvindes ved kondensering og anvendes i næste blandingproces.

### Destillering

Formålet med destilleringen er at opkoncentrere de ønskede fedtsyrer (EPA og DHA) i olien. Ved destillationsprocessen opvarmes olien under vakuum, hvorved de lette oliefraktioner koges af. Oliefraktionerne destilleres i flere trin til den ønskede koncentration er opnået.

De to biprodukter fra destilleringen er dels en let olie fraktion, der kan indgå i produktion af fiskefoder og/eller kosttilskud samt en tungere fraktion, der sælges som biobrændsel.

### Ureafældning

I dette procestrin fjernes mættede fedtsyrer. Olien blandes med urea og ethanol i en reaktor, og ved nedkøling af blandingen dannes krystaller med fedtsyrer. Urea/fedt blandingen adskilles fra olien ved centrifugering. Urea/fedt-biproduktet fyldes i sække, og afsættes som gødningsprodukt.

Ethanol genvindes ved fordampning under vakuum og efterfølgende kondensering, og den genanvendes i produktionen.

Produktet vaskes i flere trin med svovlsyre-opløsning og rent vand. Herefter separeres olie og vand ved gravitation. Oliens tørres med vakuum. Vaskevandet ledes til internt rensningsanlæg.

### Blegning

Formålet med blegningen er at fjerne oxidationsprodukter. Blegejord er et tørret lermineral. Blegejord blandes med olien i en tank og opvarmes,

hvorved blegejorden opsuger oxidationsprodukter og tungmetaller fra olien. Den brugte blegejord filtreres fra, og opsamles i lukkede containere, hvor den blandes med vand. Den brugte blegejord afsættes til biogas.

### Destillering

Den afsluttende destillering er for at opnå den endelige koncentration af de to primære omega-3 fedtsyrer EPA og DHA i det færdige produkt. Det færdige produkt opbevares på tanke indtil påfyldning på tønder.

Biprodukterne fra destilleringen er en let oliefraktion, som genanvendes til kosttilskud eller fiskefoder samt en tung restoliefraktion, der eventuelt kan genanvendes som biogas.

### Miksning og tapping

Olien blandes med konserveringsstof og slutkontrolleres inden den fyldes på tønder med ca. 200 liter. Tønderne opbevares på lager til afsendelse.

Råvare	Forventet forbrug
Fiskeolie	35.000 tons/år
Ethanol	6.000 tons/år
Urea	15.000 tons/år
Blegejord	200 tons/år
Svovlsyre	500 tons/år
Natriumhydroxid	500 tons/år

### Biprodukter

Det færdige produkt udgør omkring ca. 10% af den rå fiskeolie. Hovedparten af den resterende del af den rå fiskeolie bliver til biprodukter som sælges videre til gødningsproduktion, som brændselsprodukter, som fiskefoder, til helsemiddeleproduktion mm. Råvaren udnyttes således effektivt. Biprodukter fra produktionen er oliefraktioner til foder, kosttilskud og biobrændsel: ca. 25.000 ton/år, urea-affald til gødning ca. 30.000 t/år og glycerol ca. 3.000 t/år.

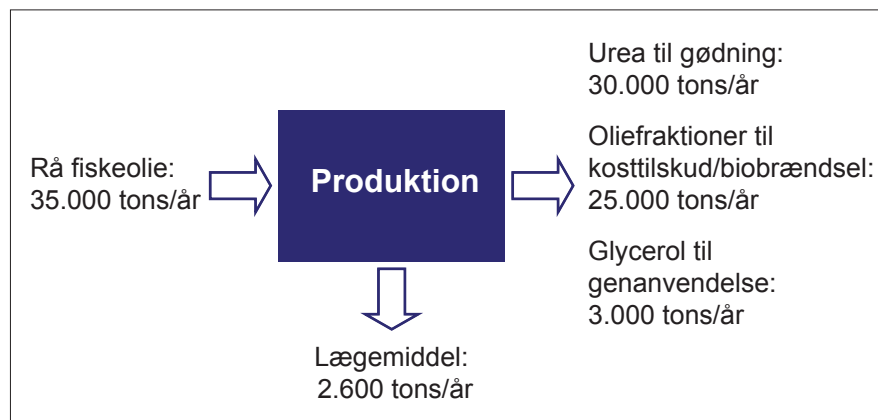
#### Fiskeolien – miljøgifte

Fiskeolien indeholder tungmetaller, dioxin og andre pesticider, der er ophobet i fiskene via fødekæden.

Ved oprensning af den rå fiskeolie flyttes miljøgifterne til biprodukterne. Biprodukterne udgør 90% af råvaren, mens produktet kun udgør 10%. Dette betyder, at opkoncentreringen af de uønskede stoffer i biprodukterne er begrænset.

For biprodukter, der skal anvendes til kosttilskud, gælder der en maksimal grænseværdi i EU.

Ved anvendelse af biprodukt som biobrændsel gælder miljøkravene for anlæggene, hvor det forbrændes.



Principdiagram for overordnet input / output for råvarer, biprodukter og færdigvare.

## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

Biprodukter opbevares i tanke eller på lager og køres væk på ugentlig basis. Biprodukter til nyttiggørelse afhændes af Pronova efter aftale med Kalundborg Kommune.

### 4.6 Hjelpeanlæg

Til produktionen etableres en række tekniske hjelpeanlæg, som dampkedel, køleanlæg, vandbehandlingsanlæg, anlæg til fremstilling af trykluft og tankanlæg til kvælstof. Desuden etableres anlæg til modtagelse af råvarer og opbevaring af biprodukter mv.

Dampkedler etableres til produktion af damp til processen. Der bruges damp ved 25 bar, 15 bar og 3 bar. Til opvarmning af bygninger og evt. lagertanke for olieprodukter bruges fjernvarme, samt overskudsvarme fra dampproduktionen. Den samlede effekt for de naturgasfyrede dampkedler er beregnet til ca. 24 MW for en udbygget fabrik, hvis der ikke installeres fjernvarme. Da fabrikken tilsluttes fjernvarme, vil effekten på kedlerne reduceres, hvor meget afhænger af kapaciteten på fjernvarmeforsyningen.

Drikkevand bruges direkte i produktionen. Der anvendes forbehandlet vand til enkelte procesformål og som fødevand til dampkedlen. Vandet behandles først i et blødgøringsanlæg for at fjerne hårdhed i vandet (kalk og magnesium salte) og derefter i en membranfiltreringsproces; omvendt osmose (RO: reversis osmoses), der afsalter vandet og fjerner selv meget små partikler, så vandet bliver helt rent.

Kølevand bruges til køling af processerne og i ventilationssystemerne. Det samlede kølebehov vil svare til ca.

11,5 MW installeret effekt i køletårne og 5 MW i kølekompressorerne.

Et køletårn med recirkulerende vand giver kølevand på max. 26 °C, som bruges i processen. Desuden etableres kølekompressorer til fremstilling af isvand (7 °C). Køleanlægget er baseret på ammoniak som kølemedie.

Der bruges kvælstof (nitrogen) til at holde procesudstyr og lagertanke fri for atmosfærisk ilt for at bevare oliens kvalitet og for at fortrænge dampe med opløsningsmiddel (ethanol). Der etableres et tankanlæg til flydende nitrogen.

Til overførsel af fiskeolieråvaren fra skib til lagertanke etableres en nedgravet rørledning mellem lagertanke og havnekajen. Rørenes længde vil være ca. 600 meter. Rørene vil være fastsvejste rør, som tilsluttes pumpestation på skib med faste opkoblinger. Rørene tømmer og rengøres efter hver overførsel af hensyn til renhedskrav for lægemiddelproduktion (GMP-krav).

### 4.7 Bedst tilgængelige teknik

Ved projektering af virksomheden indgår overvejelser om valg af teknikker og foranstaltninger til at undgå eller nedbringe miljøbelastningen – bedst tilgængelige teknik (BAT). Pronova har optimeret produktionen på en række områder, så miljøpåvirkningerne minimeres. Den valgte teknologi er beskrevet her.

I produktionsanlægget er den valgte teknologi baseret på lukkede og fuldt automatiserede processer, hvilket sikrer en stabil produktion, opfylder høje renhedskrav og minimerer ressourcer.

Destillationsprocesserne foregår ved kraftigt vakuum. Dette betyder, at processtemperaturen kan være lav, hvorved der kun bruges lidt energi på opvarmning.

I proces- og forsyningsanlæg genvindes energien, hvor det er muligt. Bl.a. udnyttes varmen i kondensatet, idet kondensatet opsamles og anvendes i produktion af ny damp. Der bruges desuden varmegenvinding samt fjernvarme til bygningsopvarmning og opvarmning af lagertanke. Der anvendes varmegenvinding på kompressorer til trykluftproduktion samt i ventilationsanlægget. Hvor muligt bruges energieffektive pumper, motorer, belysning mm.

Der arbejdes med minimering af vandforbruget. Vakuumanlægget bliver etableret med et lukket kølesystem. Dette betyder, at det samme vand cirkulerer over vakuumpumperne og der kun udtages en lille spildstrøm ift. Pronovas produktion i Sandefjord, hvor alt kølevand til vakuumpumperne ledes direkte ud som spildevand. Kondensatet opsamles og returneres til kedelcentralen. Spædevand til dampkedlerne forbehandles, hvorved den delstrøm, der udtages fra dampkedlen for at undgå opkoncentrering af salte fra drikkevand, mindskes. Derudover vurderes muligheden for genvinding af spildstrøm fra vandbehandlingen (RO-anlægget).

Tissøvand bruges som spædevand til køletårnene i stedet for drikkevand.

Afkastluften fra vakuumanlægget indeholder lugt. Afkastluften sendes til lugtrengningsanlæg baseret på UV/Ozon eller plasmateknik, der begge er be-

## 4. Pronova BioPharma Danmark A/S

skrevet i BREF note for "Food, Drink and Milk Industries" fra august 2006.

Ud fra en vurdering af energieffektivitet er der valgt et åbent vådt køletårn, idet denne type kølesystem giver en lav afgangstemperatur på kølevandet, hvilket resulterer i den bedste virkningsgrad for kølekompressorerne.

Spildevandsmængden er minimeret pga. minimeret vandforbrug, og spildevandet forbehandles inden udledning til kommunalt rensningsanlæg.

Der er en høj udnyttelsesgrad af biprodukter, og der produceres forholdsvis lidt affald, da langt de fleste biprodukter sælges til anden brug.

Der anvendes kun få kemiske stoffer i produktionen og ethanol genindvindes, så forbruget og emission minimeres.

## 5. Alternativer

Pronova har i forbindelse med valg af lokalitet undersøgt mulige placeringer i en lang række lande i Europa samt i USA, Mexico og Canada. I Danmark har man overvejet flere placeringer bl.a. Frederikshavn, som er fravalgt ud fra vurdering af erhvervmiljøet.

Den sidste udvælgelse er foretaget blandt England, Holland, Belgien og Danmark.

Undersøgelsen har bl.a. omfattet egnethed af arealer, økonomi, tid for etablering og 'bløde værdier', som kultur, arbejdskraftens kvalitet, sprog og infrastruktur. Til arealets egnethed hører bl.a. udbygningsmuligheder og havneadgang.

### Ghent i Belgien

Pronovas nuværende råvareleverandør er placeret i Ghent i Belgien. Placering her er fravalgt til fordel for Kalundborg. En af forskellene mellem de to lokaliteter er, at der i Kalundborg er mulighed for rensning af spildevand i det kommunale rensningsanlæg, hvor virksomheden i Ghent selv skulle forestå rensning af spildevand inden direkte udledning.

### Kalundborg

Pronova har valgt placeringen i Kalundborg efter en undersøgelse af forskellige placeringsmuligheder i mange lande. Udvælgelsen af Kalundborg er sket blandt andet ud fra hensyn til havneadgang for råvarer og ønske om at placere sig i et område med farmaceutisk miljø, hvilket giver adgang til kvalificeret arbejdskraft og underleverandører med erfaring fra farmaceutisk industri. Derudover har faktorer som sprog og gode transportmuligheder fra fabrikken i Sandefjord til Kalundborg haft betydning, idet der skal

ske overførsel af teknologi til den nye fabrik via nøglemedarbejdere.

### 5.1 0-Alternativet

Ved 0-Alternativet beskrives den situation, hvor Pronova ikke etablerer produktion på Kalundborg Havn. Området i Kalundborg er i regionplan, kommuneplan og lokalplan udlagt som erhvervsområde. Hvis ikke Pronova placerer deres produktion i området, må det forventes at andre erhvervsvirksomheder vil etablere sig på stedet. Storebælt Sten og Grus vil fortsat have aktiviteter i området enten på en del af grunden eller på et nærliggende areal, hvilket giver trafik ved frakørsel af materialer og kan give støvgener fra sorteringsanlægget.

Det kan ikke vurderes om miljøpåvirkninger fra en alternativ produktion på grunden vil være større eller mindre. Andre virksomheder vil også være underlagt miljøkrav.

### 5.2 Andre alternativer

Der er overvejet flere tekniske alternativer mht. dampproduktion, køling og leverance/afhentning af råvarer/biprodukter.

#### Dampproduktion

I stedet for etablering af Pronovas egen dampproduktion er der mulighed for levering af damp fra Asnæsværket til at dække hele behovet eller dele heraf. Pronova har brug for damp ved både 25 bar og 14 bar. Levering af 25 bar damp direkte fra Asnæsværket, sparer etablering af dampkedel hos Pronova. Men da denne løsning kræver en meget lang dampledning er den ikke økonomisk rentabel. Et alternativ er levering af 14 bar damp via eksisterende dampledning, hvilket forudsætter, at der indgås aftale med andre

virksomheder. Dette er en billigere løsning, men det kræver stadig at Pronova installerer en dampkedel til produktion af damp ved 25 bar.

Brug af damp fra Asnæsværket ændrer ikke på emissionen af CO<sub>2</sub>, da damp fra Asnæs værket ikke er overskudsdamp. Pronova kan etablere en energimæssig og økonomisk rentabel dampproduktion, idet der etableres høj grad af genvinding af energi og udnyttelse af overskudsvarme til opvarmning af tanke. Brug af damp fra Asnæs vil desuden øge mængden af spildevand, idet kondensatet ikke kan genbruges internt på fabrikken pga. renhedskrav. Til almindelig rumopvarmning vil Pronova tilslutte sig Kalundborg Fjernvarmeforsyning, der leveres af fra Asnæsværket. Kalundborg Kommune forestår etablering af rørforbindelsen fra nettet.

#### Køling

Havvandskøling er et alternativ til køling via køletår. Kølesystemet for havvandskøling skulle i så fald bestå af to lukkede kølekredse. En kreds med havvand, der køler en kreds med kølevand, hvorefter det ledes direkte ud i havnebassinet. Kølevandsmængden til havvandskøling er betydeligt større, ca. 2,5 mio m<sup>3</sup>/år (2.500.000 m<sup>3</sup>/år (300 m<sup>3</sup>/time), og til sammenligning bruges der 100.000 m<sup>3</sup>/år (ca. 12 m<sup>3</sup>/time) til køletårne med kølevand, der cirkulerer over køletårne.

Havvandet skal pumpes fra havnebassinet frem til Pronovas grund i en stor rørledning, i det fabrikken ikke ligger til kajkant. Der er flere driftsmæssige og miljømæssige problemer ved brug af havvand. Havvand er meget korrosivt pga. saltindholdet, hvilket stiller større krav til materialer og ud-

## 5. Alternativer

styr. Havvandets indhold af tang, muslinger og andet organisk materiale kan give problemer med tilstopning af rør, pumper og vekslere, hvilket kan påvirke produktionen. Tilstopninger og begroninger afhjælpes typisk med periodisk brug af kemiske rengøringsmidler i rørledningen.

### **Transport**

Fra fabrikken i Sandefjord udskibes det færdige produkt til færdigforarbejdning i andre lande.

Muligheden for afhentning af færdigvare med skib fra Kalundborg vil blive undersøgt i forbindelse med den detaljerede planlægning af driften af fabrikken. Færdigvaretransport udgør ca. 7 lastbiler/uge af den samlede mængde på 60 lastbiler. Afhentning af biprodukter med skib vil afhænge af den geografiske placering af modtagerne af de enkelte biprodukter.

Skibstransport vil blive vurderet som en mulighed miljømæssigt og økonomisk i hvert enkelt tilfælde.

## 6. Miljøpåvirkninger

I dette afsnit beskrives og vurderes de miljøpåvirkninger, som det nye anlæg forventes at få.

Vurderingerne er foretaget ved anvendelse af Pronovas kendskab til det nye anlægs produktion og miljøpåvirkninger baseret på erfaringer fra det eksisterende anlæg i Sandefjord samt efter besigtigelse af området.

De beregningsmetoder, der er anvendt er beskrevet i de relevante afsnit.

Miljøpåvirkninger fra bygge- og anlægsarbejdet er beskrevet under beskrivelsen af det nye anlæg.

### 6.1 Transport

Kørsel til og fra fabrikken vil forgå med personbiler og lastbiler. Lastbiler vil sørge for ugentlig levering af hjælpestoffer og afhentning af færdigvarer og biprodukter og affald. Råvaren leveres med skib og pumpes til tanke på fabrikken.

#### Vejtransport

Kørsel til og fra fabrikken med lastbiler vil foregå fra Sydhavnsvej og via Juelsmindevej. Lastbiltransporter ledes via Hovvejen til Kalundborg havn, og der er således ikke tung trafik i boligområder.

Der vil i gennemsnit være 12 lastbiltransporter til fabrikken pr. dag. Det svarer til 60 lastbiler på ugebasis ved fuld udbygning. Der vil maksimalt komme 20 lastbiler pr. dag til virksomheden. Dette antal indgår i grundlaget for støjberegningen. Hovedparten af transporten foregår i dagtimerne, men der kan forekomme enkelte transporter om aftenen og natten. Lastbiler, der ankommer før kl. 7 om morgenen regnes med til natperioden.

Der vil være persontransport hele døgnet, idet fabrikken er i døgndrift alle ugens dage. Trafikken vil primært forekomme i dagtimerne, mens kørsel vil være begrænset om aftenen og natten. Antallet af personbiler vil være ca. 100 om dagen, og samlet op til 30 aften og nat, baseret på at 80% af de ansatte kører i bil til arbejde.

Den samlede trafik på Sydhavnsvej var i 2005 ifølge trafiktal fra Vejdirektoratet ca. 9.000 biler i døgnet (årsdøgntrafik), heraf ca. 660 lastbiler.

Trafikken på Sydhavnsvej er i høj grad biler og lastbiler til færgerne og øvrige havneaktiviteter. Fra Vejerboden på havnen, der er placeret umiddelbart vest for Pronovas areal, vil trafikken i perioder være massiv, når der lastes og losses skibe. F.eks. vil der, når der læsses kornskibe, være op til 1.000 lastbiltransporter over et par dage.

#### Skibstransport

Fiskeolie leveres med skib op til 20 gange om året. Fiskeolien pumpes i land til de store tanke for rå fiskeolie.

#### Vurdering

Trafikken til Pronova udgør kun en lille del af den samlede trafik. Dette vil også være tilfældet efter en evt. flytning af færgeterminalen til uden for byen. Effekter fra transport på støj, luftforurening og barrierer bliver derfor marginalt. Det vurderes, at transporten kan afvikles på det eksisterende vejnet uden væsentlige gener og miljøpåvirkninger.

### 6.2 Ressourcer

Virksomheden bruger vand og energi til bygninger og i produktionen. Forbruget er nærmere beskrevet i de følgende afsnit.

#### Vand

Virksomheden får et samlet vandforbrug på op til 0,2 mio m<sup>3</sup> (200.000 m<sup>3</sup>) om året ved fuld udbygning. Vandforbruget dækkes af drikkevand til produktionsformål og overfladevand fra Tissø til køleformål. Der bruges drikkevand i processerne og renses drikkevand til visse formål, som vask af procesudstyret (CIP) og som fødevand til dampkedlen.

Vand til køling udgør omkring halvdelen af vandforbruget. Vandforbruget til køletårne er som kompensation for fordampning og udledning af en lille delstrøm.

Forbruget af grundvand kan rummes indenfor Kalundborg Kommunale Vandforsynings eksisterende indvindingsstilladelser. Den samlede indvinding af grundvand er ca. 4 mio. m<sup>3</sup>/år. Vandet indvindes fra flere kildepladser i Tornved/Svinninge/Holbæk, Gørlev Vandværk og eget kommunalt værk i Dejgvad.

Kalundborg Kommunale Vandforsyning har tilladelse til indvinding af overfladevand fra Tissø meddelt af Vestsjællands Amt i april 2001. Tilladelsen er på samlet 5 mio. m<sup>3</sup>/år til procesformål for industrivirksomheder i Kalundborg (Statoil A/S, Dong Energy A/S, Novozymes A/S, Novo Nordisk A/S og Kalundborg Kommunale Vandforsyning). Kalundborg Kommunale Vandforsyning råder over 0,5 mio. m<sup>3</sup>/år til disposition for andre industri-anlæg. Forsyningen på 0,1 mio. m<sup>3</sup>/år til Pronova kommer fra denne disponible mængde.

Kalundborg Kommunale Vandforsyning har tilkendegivet, at vandforbrug til køling kan dækkes med grundvand

## 6. Miljøpåvirkninger

ved bortfald af Tissø-vand. Bortfald kan ske som følge af de vilkår, der er gældende i Amtets tilladelse fra april 2001, specielt i sommerperioden, ved lave vandstande, eller ved ophør af tilladelsen. Ifølge den gældende regionplan (Vestsjællands Amt) skal vand til befolkning og naturinteresser prioriteres før øget forbrug til erhverv.

### Energi

Der benyttes naturgas til damp- og varmeproduktion. Damp bruges i produktionen. Varme bruges til bygningsopvarmning samt opvarmning af lager-tanke. Elektricitet benyttes til ventilationsanlæg, kølekompresorer, procesudstyr, trykluft mv.

Energiforbruget forventes at være:

Varme:	34.000 MWh/år
svarende til 3.1 mio. Nm <sup>3</sup> naturgas	
Elektricitet:	14.700 MWh/år

Energianlægget er beregnet til en installeret effekt på 24 MW, hvis der ikke bruges fjernvarme til bygningsopvarmning. Men da Pronova vil blive tilsluttet til kollektiv fjernvarmeforsyning, bliver behovet lavere. Den endelige energiforsyning fastlægges ved detailprojekteringen af fabriksanlægget.

Hvis energianlægget får en installeret effekt på mere end 20 MW, bliver Pronova dermed underlagt reglerne om handel med CO<sub>2</sub> kvoter i Økonomi- og Erhvervsministeriets Lov nr. 493 af 9. juni 2004 om CO<sub>2</sub> kvoter. Disse har til formål at bidrage til reduktion af energiforbruget med økonomiske virkemidler.

Energianlægget bliver dimensioneret til at levere damp til spidsbelastninger i produktionen. Anlægget vil i hoved-

parten af driftstiden producere med lavere effekt.

Til sammenligning svarer den installerede effekt i dampkedler til Pronovas produktion til varmeanlæg i alt ca. 1.600 boliger. Beregningen er baseret på 15 kW varmeanlæg i en familiebolig.

### CO<sub>2</sub> kvoter

Den 13. oktober 2003 vedtog EU Parlamentet kvotedirektivet. Dermed besluttede man at igangsætte et europæisk handelssystem af CO<sub>2</sub>-kvoter fra 1. januar 2005. Formålet er at sikre en samlet reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning.

Kvotefordelingen sætter loft over, hvor meget CO<sub>2</sub> de individuelle EU-landes virksomheder må udlede.

En virksomhed bliver tildelt et vist antal CO<sub>2</sub>-kvoter, svarende til hvor mange tons CO<sub>2</sub> virksomheden må udlede på årsbasis. Udleder virksomheden mindre end hvad deres CO<sub>2</sub> kvoter svarer til, kan de resterende kvoter sælges. Tilsvarende skal virksomheden købe ekstra kvoter, hvis de leder mere CO<sub>2</sub> ud, end de har fået tildelt kvoter.

### Vandindvinding fra Tissø

Tissø indgår i EF-habitatområde nr. 138: Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken og EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 100: Tissø, Åmose og Hallenslev Mose. Der må ikke gennemføres projekter, der kan skade de specielle arter og naturtyper, som habitat- og fuglebeskyttelsesområder er udpeget for at beskytte.

Udpegningsgrundlaget for habitatområdet er Stor vandsalamander, Odder, Flodmundinger, \*Kystlaguner og strandsøer, Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand, Strandenge, \*Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit), Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger, Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, Vandløb med vandplanter, Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund, \*Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund, Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop Riggær, Bøgeskove på muldbund, \*Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld (\* vigtige orkidélokalteter).

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet er rørdrum, sangsvane, pibesvane, havørn, fiskeørn, rørhøg, brushane, dværgterne, grågås og sædgås.

Staten og kommunerne skal i henhold til miljømålsloven inden 2010 udarbejde særlige planer (Natura2000-/vandplaner) for den samfundsmæssige indsats, der vil være nødvendig for at sikre 'gunstig bevaringsstatus' i habitat- og fuglebeskyttelsesområder og 'god tilstand' i grundvand og overfladevand. Planerne skal være færdige i 2009, og de skal være opfyldt i 2015. Disse planer vil kunne få indflydelse på både den fremtidige vandindvinding fra Tissø og på indvinding af grundvand i området, da heller ikke vandindvinding inden for gældende tilladelser fremover må være i strid med disse planer.

### Symbiosen

I Kalundborg er der etableret et industrisamarbejde, kaldet Symbiose, som har til formål at sikre miljømæssig og økonomisk bæredygtig udnyttelse af ressourcer og biprodukter.

Pronova vil indgå i samarbejdet med anvendelsen af Tissøvand i stedet for drikkevand til køling.

En indledende undersøgelse af muligheden for at anvende damp fra Asnæsværket til produktionen og/eller til opvarmningsformål har vist, at det vil være fordelagtigt at benytte fjernvarme fra Asnæsværket til rumopvarmning, mens afstanden til Asnæsværket er for lang til forsyning med højtryksdamp til produktionen.



## 6. Miljøpåvirkninger

### Vurdering

Vandforbruget til Pronovas aktiviteter er minimeret gennem indretning af produktionen og udgør en lille andel (< 5 %) af det samlede forbrug af vand til industri i Kalundborg-området. Forbruget af både drikkevand og Tissovand ligger indenfor gældende tilladelser. Pronova arbejder på at minimere energiforbruget mest muligt og har bl.a. reduceret forbruget ved varmegenvinding og anvendelse af fjernvarme. På denne baggrund vurderes det, at energi og vandforbruget ikke vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger.

### 6.3 Emissioner til luften

Produktionen kan give emissioner til luften af opløsningsmiddel (ethanol), lugt, kvælstofoxider fra dampkedlen samt støv.

Produktionsprocesserne foregår i lukkede systemer, og anlæggene er placeret i bygninger bl.a. af hensyn til krav om renhed ved lægemiddelproduktion. Der vil derfor kun være ubetydelige diffuse emissioner.

### Opløsningsmiddel, ethanol

Fra produktionen er der emission af ethanol til luften, idet ikke alt kan genvindes. Der forudsættes en emission af ethanol på max. 5 mg/sek samlet i de to procesafkast.

Det maksimale immissionskoncentrationsbidrag er beregnet med OML-modellen til 1 mg/m<sup>3</sup>. Grænseværdien for B-værdien er 5 mg/m<sup>3</sup>, hvilket kan overholdes med god margin.

Pronovas produktion er omfattet af VOC bekendtgørelsen om begrænsning af emissioner af flygtige opløsningsmidler til luften, idet det årlige

forbrug af opløsningsmidler, ethanol, er mere end 50 tons. Der er krav om et maksimalt tab til luften af ethanol på 5% af den mængde der forbruges i processerne. Forbruget opgøres som den cirkulerende mængde i fabrikken, idet ethanol genvindes og bruges igen. Tabet dækker både ethanol i de egentlige afkast og den diffuse emission fra pakninger og tanke mv. Pronovas udledning til luften af ethanol vil være ca. 2%.

### Lugt

Der vil være lugt i afkast fra visse dele af produktionen. De væsentligste kilder til lugt er de første procestrin, hvor den rå fiskeolie behandles, dvs. i raffineringsanlægget og strippeanlægget. Produktionsanlæggene er tilsluttet vakuumanlæg, der laver undertryk i kolonner og tanke, og udluftning herfra kan indeholde lugt. De øvrige procestrin er også tilsluttet vakuumanlæg. For effektivt at kontrollere lugt

#### Om lugt

Lugtgenerens omfang afhænger af lugtintensiteten, den hyppighed og varighed, hvormed de forekommer samt af lugtens accepterbarhed. Herudover er generne for de forskellige mennesker bestemt af deres lugtopfattelse, der for det enkelte menneske varierer med tiden og er afhængig af de forhold, hvorunder det udsættes for lugte.

#### Hvordan måles lugt?

Målinger af lugt foregår på særlige laboratorier under standardiserede forhold og gennemføres ved hjælp af et lugtpanel bestående af ca. 6 personer. Lugtpanelet præsenteres for en dynamisk luftstrøm, som indledningsvis er uden luft fra virksomheden. Efter et tidsrum tilsættes luftstrømmen en stigende mængde af prøveluften fra virksomheden, indtil 50% af lugtpanelet netop kan erkende en lugt. Koncentrationen af lugtstof i luften har da nået "lugttærskelværdien". Ud fra fortyndingen kan den oprindelige lugtkoncentration i afkastet herefter beregnes.

#### Lugtenhed

Luft defineres ved lugtstofenheden LE, som er den mængde af et lugtende stof eller en lugtende stofblanding, som fordelt i 1 m<sup>3</sup> luft netop fremkalder en lugtintensitet, der svarer til lufttærskelværdien.

#### Udtagning af prøve med lugt

Når der skal måles lugt fra en virksomhed udtages prøver af luft fra det relevante afkast. Prøveluften suges fra afkastet ind i en pose med volumen på ca. 15 l luft. Der udtages mindst 4 prøver fordelt over flere timer for at dække variationer i udledningen. Udtagningen skal ske når der kører fuld produktion, eller under betingelser, der er bestemt af tilsynsmyndigheden.

#### Grænseværdier

Miljøstyrelsen anbefaler at rensningsforanstaltninger og/eller afkastskorstene med emission af lugtende stoffer udføres sådan at maksimumkoncentrationen af det pågældende stof ikke overskrider 5-10 LE.

Grænseværdierne beregnes med en meteorologisk spredningsmodel. Modellen er baseret på 99% fraktil, det vil sige, at lugten må ikke overstige grænseværdien mere end 7 timer/måned. For at kunne overholde denne værdi vil det være nødvendigt at lugten det meste af tiden er lavere end grænseværdien.

Midlingstiden for lugt er kort. Ved beregningen midles lugt over 1 minut for at opfange kortvarige emissioner, mens der midles over en time ved anden luftforurening.

## 6. Miljøpåvirkninger

emissionen etableres der lugtrensningssanlæg på det samlede afkast fra alle vakuumpumper til produktionen. Efter rensning føres luften til afkast med en højde på op til 30 m.

Teknikken der bliver brugt er enten baseret på ozon og UV-lys eller plasma-teknologi. Begge teknikker virker ved en såkaldt kold forbrænding af de lugtende stoffer. Anlægget bliver baseret på erfaringer med lugtrensning fra andre tilsvarende produktionsanlæg.

Lagertanke for rå fiskeolie forsynes med kulfiltre til rensning af den luft, der fortrænges ved påfyldning af tankene.

Flotationsanlægget og slambehandlingsanlægget placeres i en lukket bygning og rumventilationen herfra forsynes ligeledes med lugtfilter. Ud-ligningstanken vil, såfremt det bliver nødvendigt kunne overdækkes og luften ledes til samme rensning, som bygningen.

Der forventes ikke betydelige lugtgener fra tanke med mellemvarer, idet olien er raffineret, og tankene er dækket med nitrogen.

Diffuse lugtgener fra produktionen vil være minimeret da processerne foregår i lukkede produktionsanlæg, og anlæggene er placeret i bygninger med kontrollerede fysiske rammer.

Miljøgodkendelsen fastsætter grænseværdier efter Miljøstyrelsens vejledning om lugt. Grænseværdien sættes til 5 LE/m<sup>3</sup> (lugtenheder) i bolig- og bykerneområder og til 10 LE/m<sup>3</sup> i erhvervsområder. Virksomheden skal efter anmodning fra tilsynsmyndighe-

den dokumentere, at grænseværdierne for lugt er overholdt.

Boligområderne øst for den nye fabrik ligger i et område, der kan være påvirket af lugt fra andre fabrikker. Disse fabrikker må ifølge deres miljøgodkendelse hver have et lugtbidrag ved boliger på 10 LE.

Sammenfald af lugt fra flere kilder vil være afhængig af vindforholdene. Det vil ikke være muligt at opleve lugt fra Pronova samtidig med lugt fra de fabrikker, der er placeret på den anden side af boligområdet (mod øst). Boligerne vil dog kunne være udsat for lugt i længere perioder samlet set.

### Røggasser fra Energianlæg

Til dampproduktion etableres naturgasdrevet dampkedelanlæg. Luftvejledningen fastsætter emissionsgrænser for CO og NO<sub>x</sub> i skorstenen fra kedlen. Derudover skal der overholdes en max. koncentration af disse stoffer i den omgivende luft, kaldet B-værdier (B-værdivejledningen).

Den nødvendige skorstenshøjde for overholdelse af B-værdierne for NO<sub>x</sub> på 0,125 mg/m<sup>3</sup> og CO på 1 mg/m<sup>3</sup> er med OML-modellen beregnet til ca. 20 m. Af tekniske årsager er skorstenshøjden projekteret til ca. 25 m.

### Støv

I produktionen anvendes to primære råvarer i pulverform; urea og blegejord. For at begrænse emission af støv ved håndtering af urea og blegejord er der installeret filtre på silo og procesafkast.

Blegejord modtages i sække, der overføres til tanke placeret inde i produktionsbygningen. Af hensyn til arbejds-

miljøet etableres der udsug ved dosering af blegejord. Udsuget forsynes med filter, der sikrer overholdelse af emissionskoncentration på 10 mg/m<sup>3</sup>.

Urea modtages med tankbiler, hvorfra det blæses ind i en silo. Siloen udstyres med filter, som sikrer at emissionen overholder grænseværdien på 10 mg/m<sup>3</sup>. Den maksimale emission af urea til luften er beregnet til 4 g indenfor det tidsrum på ca. 2 timer, hvor siloen fyldes fra tankbilen. På årsbasis svarer det til et udslip på ca. 2,5 kg urea. En kvælstofpåvirkning herfra af Kalundborg Fjord vurderes at være så lille, at denne er uden betydning.

### Vurdering

Det vurderes, at lugt vil være den primære kilde til luftforurening. Ved etablering af teknologi til lugtrensning forventes det, at lugtgener undgås og holdes under de krav, der fastsættes i miljøgodkendelsen. Emission af ethanol vil være indenfor grænseværdierne og vurderes dermed at være acceptabel. Emissioner af NO<sub>x</sub> og CO fra dampkedlen vil ikke give anledning til overskridelse B-værdier for NO<sub>x</sub> eller CO og vurderes derfor at være acceptable. Det vurderes, at foranstaltninger til minimering af støvemissioner er tilstrækkelige til at undgå gener.

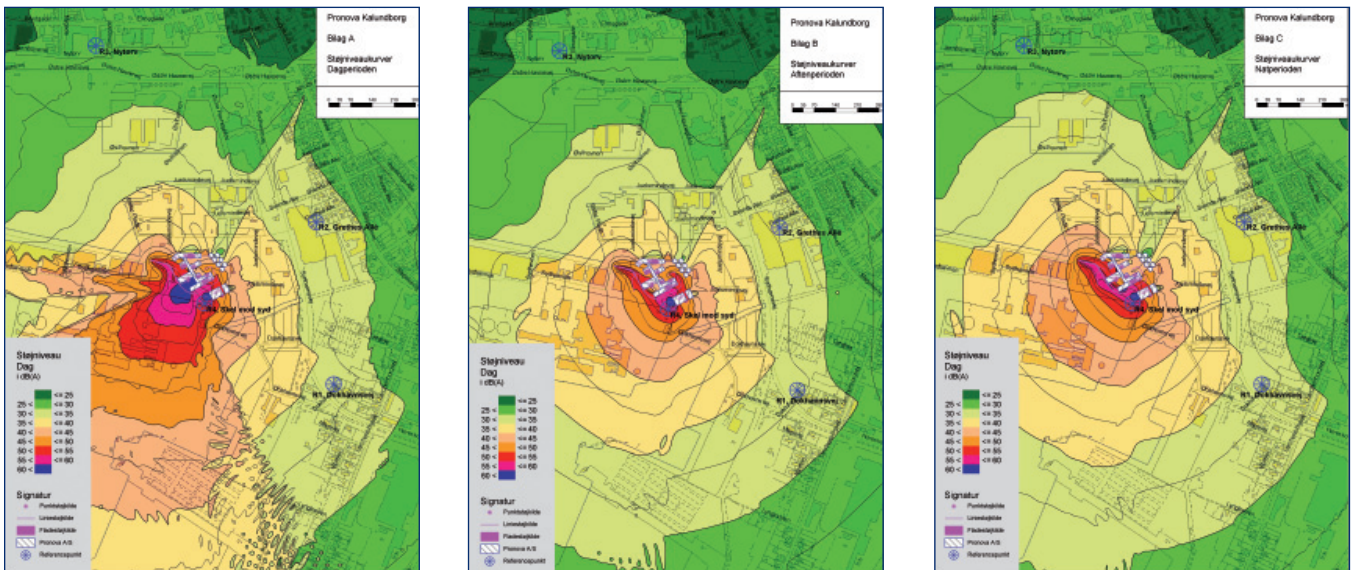
På denne baggrund vurderes det, at emissioner ikke vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger af omgivelserne.

### 6.4 Støj

Fabrikken vil have en række støjkilder, hvor de væsentligste vil være ventilations- og køleanlæg samt støj fra transport på området.

I forbindelse med miljøansøgningen er der foretaget en støjberegning for at

## 6. Miljøpåvirkninger



Figur: Beregnede støjniveaukurver for området omkring virksomheden. (Kortene kan ses i stort format i bilaget)

sikre, at støjbidraget kan overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Beregningerne vil danne grundlag for at stille støjkrav ved indkøb af udstyr. Beregningerne er foretaget ud fra retningslinierne i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 6 af 1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder og den nordiske beregningsmodel for industristøj. Beregningerne er udført ved hjælp af beregningsprogrammet SoundPlan. Der henvises til miljøgodkendelsen for nærmere redegørelse for forudsætningerne og beregningerne.

Der vil i gennemsnit være 12 lastbiltransporter til fabrikken pr. dag. I støj-beregningen indgår 20 lastbiler pr. dag, der er det maksimale antal. Hovedparten af transporten foregår i dagtimerne, men der kan forekomme en-

kelte transporter om aftenen og natten. Lastbiler, der ankommer før kl. 7 om morgenen regnes således med til natperioden. I natperioden er støjen beregnet for den mest belastede halve time fra kl. 6<sup>30</sup> til 7<sup>00</sup>, hvor personalet for skiftehold kører til arbejde og der er op til 4 lastbilskørsler (2 lastbiler kører til og fra).

Støjbidragene i naboombåderne er beregnet til de anførte værdier, og er sammenholdt med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for de aktuelle områdetyper.

Som det fremgår af skemaet vil støjgrænserne blive overholdt. I henhold til miljøgodkendelsen kan det kræves, at virksomheden efter idriftsættelse af produktionen dokumenterer, at græn-

seværdierne for virksomhedens støjbidrag til omgivelserne er overholdt.

Miljøstyrelsens vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder fastsætter, at støjbelastningen skal beregnes som en midling over 8 timer i dagperioden fra kl. 7<sup>00</sup> til 18<sup>00</sup>, mens den i natperioden midles over den værste halve time. Dette resulterer i, at støjbelastningen for natperioden er højere eller tilsvarende dagperioden.

### Vurdering

Det er beregnet, at virksomhedens drift ikke vil give anledning til overskridelse af de vejledende støjgrænser. Det vurderes på det grundlag, at virksomheden ikke vil medføre væsentlige støjpåvirkninger af omgivelserne.

### 6.5 Spildevand og overfladevand Processpildevand

Processpildevand kommer fra produktionsanlægget, hvor det bruges i processer og anvendes til rengøring samt fra køletårne, vandbehandlingsanlæg og dampkedlen. Spildevandsmængden vil være ca. 100.000 m<sup>3</sup>/år.

Beregningspunkt	Støjbidrag LAeq,total Dag/aften/nat	Støjgrænse Dag/aften/nat
Boligområde ved Dokhavnsvej	34/33/34	45/40/35
Boligområde Grethes Allé	32/32/32	45/40/35
Centret, Nytorv	27/26/28	55/45/40
Havneområde, skel mod syd	58/58/58	60/60/60

## 6. Miljøpåvirkninger

Processpildevandet indeholder olie/fedt, urea og ethanol. Olie og ethanol er organisk stof, der er relativt let nedbrydeligt. Det vil blive vurderet, hvorledes spildevandets fedtindhold kan reduceres. Det vil blive undersøgt, om der er mulighed for optimering af processerne, således at separering af olie- og vandfaser forbedres, samt om særligt olieholdige spildevandsstrømme kan udtages separat og afsættes som biprodukt til biogas.

Spildevandet forbehandles i et forrensingsanlæg (flotationsanlæg) for at fjerne fedt inden det ledes til Kalundborg Kommune Centralrenseanlæg. Anlægget består af udligningstank, flotationsanlæg og slambehandlingsudstyr.

Fedt og slam, udskilles i flotationsanlægget, opsamles og nyttiggøres sammen med andre oliefraktioner fra produktionen eller deponeres.

Spildevandets indhold af kvælstof kommer hovedsageligt fra brug af urea. Urea indeholder ammonium, som er let nedbrydeligt i det kommunale biologiske rensningsanlæg.

Rensningsanlægget forventes således ikke at blive belastet med tungt nedbrydelige kvælstofforbindelser fra Pronova.

Udledning af kvælstof fra Centralrenseanlægget til Jammerlandbugten er den mest kritiske, idet en reduktion af mængden af kvælstof er vigtigt for den biologiske balance i bugten. Den samlede udledning til Jammerlandbugten fra rensningsanlæg og punktkilder er ca. 90 tons. Regionplanens målsætning for Jammerlandbugten er en maksimal kvælstofbidrag på 155

tons/år (fra punktkilder ekskl. spredt bebyggelse).

Kravet til udledningen fra Centralrenseanlægget er en koncentration på 8 mg kvælstof/l. Forudsat spildevandet fra Pronova renses lige så godt som øvrigt spildevand, vil udledningen fra Pronova give et maksimalt bidrag på 0,8 tons om året.

Der skal udarbejdes en særskilt ansøgning om tilslutning til offentligt spildevandsanlæg til kommunen. I denne tilslutningstilladelse vil der blandt andet blive opstillet vilkår for tilladning til det offentlige kloakanlæg.

### Sanitært spildevand

Sanitært spildevand fra administrationen, omklædningsfaciliteter mv. ledes direkte til rensningsanlæg.

### Overfladevand

Overfladevand er opsamlet regnvand fra tage og befæstede arealer. Den samlede mængde bliver ca. 18.000 m<sup>3</sup>/år, baseret på en regnmængde på 70 cm pr. år. Miljøcenter Roskilde skal meddele tilladelse til udledningen.

Der etableres læssepladser for tankbiler, hvor eventuelt forurenede vand kan opsamles og ledes til rensningsanlæg eller anden bortskaffelse. Overfladevandet ledes til havnens afløbssystem til havnebassinet. Der etableres olieudskillere på afløb fra parkeringspladser.

### Vurdering

Kalundborg Kommune har givet tilsagn om, at spildevandet kan udledes til Centralrenseanlægget forudsat spildevandet renses tilstrækkeligt for fedtpartikler og organisk materiale.

Vilkår for spildevandet specificeres i tilslutningstilladelsen. Uforurenede overfladevand ledes gennem havnens afløbssystem til havnebassinet efter tilladelse fra Miljøcenter Roskilde. På denne baggrund vurderes, det at afledning af spildevand og overfladevand ikke vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger.

### 6.6 Affald

Fra blegeprocessen er der ca. 1.000 tons brugt blegejord årligt. Den brugte blegejord med indhold af olierester opsamles i vandig opløsning for at den kan håndteres. Vand udgør omkring halvdelen af mængden. På grund af indholdet af olie, vil det blive forsøgt at afsætte blegejorden til nyttiggørelse i biogasanlæg, hvilket der er gode erfaringer med fra tilsvarende produktioner.

Ethanolaffald fra produktionen er urent ethanol, der ikke kan genanvendes i processen. Det kan bortskaffes til destruktion. Det undersøges om denne affaldsstrøm, kan afsættes til nyttiggørelse, f.eks som en organisk stofkilde i rensningsanlæg, Mængden af ethanolaffald udgør ca. 340 tons årligt.

Der vil desuden forekomme forskellige erhvervsaffaldsfraktioner, som tomme emballager og farligt affald, som består af kemikalierester fra laboratoriet mv. Desuden vil der periodisk være fedt-affald fra rengøring af tanke.

Affaldsfraktionerne vil blive håndteret og bortskaffet i henhold til Kalundborg Kommunes erhvervsaffaldsregulativ. Biprodukterne fra produktionen, såsom oliefraktioner, urea og glycerol er beskrevet i afsnittet om virksomhedens produktion.

## 6. Miljøpåvirkninger

### Vurdering

Biprodukterne genanvendes i produktioner andre virksomheder eller nyttiggøres til f.eks. biobrændsel. Herved opnås en mere effektiv udnyttelse af råvaren og begrænsning af affaldsmængderne. Det vurderes, at affaldsfraktionerne fra Pronova ikke giver anledning til særlige miljømæssige problemstillinger, når de bortskaffes efter Kalundborg Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

### 6.7 Jord og grundvand

Det meste af Sydhavnen er etableret ved opfyld med sand fra havet, Storebælt i 1972-73.

Sydhavnen er af Region Sjælland (tidligere Vestsjællands Amt) oplyst at være kortlagt på vidensniveau 2, hvilket betyder, at der er kendskab til forurening i området. Kortlægningen er foretaget i 1983, og det er desuden oplyst, at der i 1986 er tilført flyveaske og slagge fra Asnæsværket til naboegrunde i området. Det undersøges pt. om der er yderligere og mere detaljeret viden om forureningstilstanden på Pronovas grund. Inden byggeriet går i gang, vil der blive udført en undersøgelse af eventuel forurening af jorden. Såfremt der konstateres forurening, vil dette blive håndteret i samarbejde med Kalundborg Kommune.

Området er udpeget som område med begrænsede drikkevandsinteresser.

Der etableres sikring mod forurening af jord og havnen. Tanke til flydende råvarer placeres i tankgårde med tæt bund og med opsamlingsvolumen svarende til indholdet af den største tank. Regnvand, fra tankgårde vil blive kontrolleret inden det udledes i hav-

nen. Overfladevand fra tage og befæstede areal udledes via olieudskiller, hvor det er krævet.

### Vurdering

Der etableres sikring mod spild fra tankgårde og påfyldningsarealer, og Pronovas fabrik vurderes derfor ikke at give anledning til spild med risiko for en miljømæssig påvirkning af jord og grundvand.

### 6.8 Landskab og visuelle forhold

Pronova etablerer sig på havneområdet i Sydhavnen. Fabrikken bliver omkranset af andre virksomheder mod vest, nord og syd. Der vil være direkte indsigt til fabrikken fra Sydhavnsvej, der er adgangsvejen til Kalundborg Havn. Ved overtagelse af grunden flyttes Storebælt Sten og Grus til arealet umiddelbart nord for Pronovas grund, og den 10- 12 m høje spunsvæg af jernplader, der er opsat langs Juelsmindevej, fjernes.

Skorstene vil være 20 – 30 m høje, og tanke op til 15 m høje. Dermed vil de ikke være væsentligt højere end øvrige bygninger og anlæg.

De visuelle konsekvenser for naboer og andre omkringboende ved etablering af fabrikken er illustreret ved udvalgte fotopunkter:

1. Ved Sydhavnsvej sydøst for Pronovas grund,
2. ved Nyvangskirken nord for grunden og
3. fra Gisseløre vest for grunden med indsyn fra vandsiden.

Visualiseringen er udført som før og efter billeder ved hjælp af fotomanipulation.

Fra Sydhavnsvej ses skorstenene, det øverste af råvaretankene og toppen af bygningerne skimtes svagt. Der er ikke nogen boliger, der har indsyn herfra.

Fra Nyvangskirken, som er placeret højt i forhold til havnen ses det meste af fabrikken. Boligerne i området omkring kirken er placeret lavere end kirken, og vil således kunne se mindre af fabrikken.

Fra Gisseløre er der indsyn indover havneområdet fra vandsiden. Her ses Pronovas fabrik, men falder i med omgivelserne, idet fabrikken er omkranset af andre anlæg og bygninger.

## 6. Miljøpåvirkninger



Pronovas placering set sydøst for arealet fra Sydhavnsvej. Før.

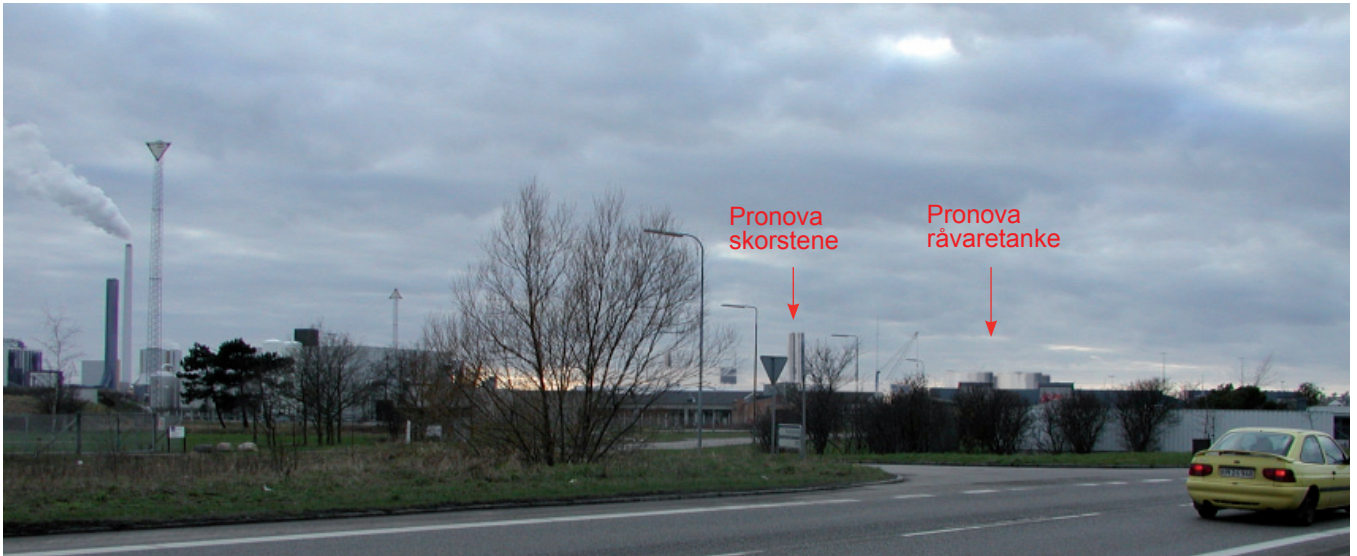


Pronovas placering set nord for arealet ved Nyvangskirken. Før.

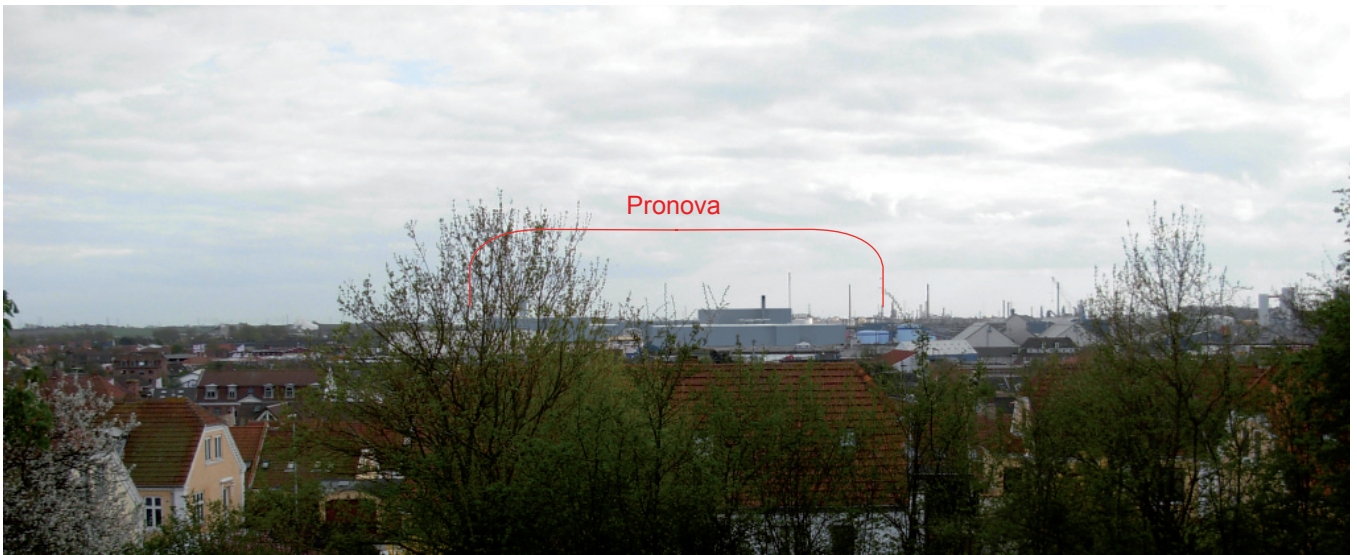


Pronovas placering set vest for arealet fra Gisseløre. Før.

## 6. Miljøpåvirkninger



Fotomanipulation af Pronovas placering set sydøst for arealet fra Sydhavnsvej. Efter.



Fotomanipulation af Pronovas placering set nord for arealet ved Nyvangskirken. Efter.



Fotomanipulation af Pronovas placering set vest for arealet fra Gisseløre. Efter.

## 6. Miljøpåvirkninger

Der etableres almindelig vejbelysning på fabriksområdet. Der vil ikke være lys på tanke mv.

I Kalundborg Kommunes masterplan for havnebyen er en af målsætningerne, at åbne for udsigt til vandet. I dag begrænses denne af de høje siloer i byhavnen dvs. i den nordlige del af havnen.

Udsigten er domineret af industriarlæggene syd for havnen. Størstedelen af Pronovas bygninger vil være på højde med det nuværende anlæg til Storebælt Sten og Grus. En enkelt produktionsbygning samt skorstene og råvaretanke vil være højere. Udseendet vil forandres, idet jernpladerne erstattes med bygninger og tanke.

Til køling af processen etableres køletårne, hvor varmt procesvand køles med koldt vand, hvorved en del af vandet fordamper. Køletårnene placeres udendørs, og ved særlige vejrforhold, vil der kunne ses en vandtåge fra køletårnene.

### Vurdering

Pronova etablerer sig på de indre havnearealer i Sydhavnen. Fabrikken bliver omkranset af andre virksomheder mod vest, nord og syd. Bygninger og anlæg vil ikke være væsentligt højere end øvrige bygninger og anlæg i området. Fabrikken forventes derfor ikke at ændre helhedsindtrykket af havneområdet, idet den er omkranset af andre bygninger og anlæg. Det vurderes, at Pronovas fabriksanlæg ikke vil medføre væsentlige visuelle påvirkninger af området.

### 6.9 Andet

I dette afsnit beskrives de emner, der ikke er beskrevet i selvstændige afsnit, idet de har mindre betydning.

Emnerne er:

- Arkæologi
- Flora og fauna
- Befolkningens adgang
- Samfundsmæssige og socioøkonomiske forhold
- Påvirkning af klima

Det lokale museum, Kalundborg og Omegns Museum har givet følgende udtalelse:

"Fabrikken vil med denne placering blive opført på et areal etableret i nyere tid ved tilførsel af omfattende fyldmateriale ud i den tidligere fjordbund. Den arkæologiske interesse i området begrænser sig således til de dybereliggende, naturlige aflejringer, der måtte blive frilagt i forbindelse med etablering af kælderrum til kommende fabrik. I nærmest liggende havneområde er der således gennem tiden fundet rens-dyrtak, bearbejdet hjortetak samt vragdele. Disse genstande er dog alle fundet i ret stor afstand fra det planlagte byggefelt. Når byggeriet bliver sat i gang, skal museet anmode om at blive holdt orienteret om tidspunkt for påbegyndelse af dybere nedgravninger i området."

Hvis der gøres forhistoriske fund under anlægsarbejdet træder museumsloven i kraft. Ifølge museumsloven skal arkæologerne have tid og mulighed for registrering af fund. Det er kun i helt særlige tilfælde, at et fund vil have betydning for byggeprojektets gennemførelse.

Grunden har været anvendt som oplagsplads for sten- og grusmaterialer, og er i dag delvis tilgroet med græs. Dele af arealet er befæstet med beton. Fabriksarealet indhegnes af sikkerhedshensyn, og der vil ikke være adgang for offentligheden. Offentligheden har adgang til havnearealerne via Juelsmindevej.

Etableringen af Pronovas fabrik vil ikke have væsentlige miljøpåvirkninger og vil derfor heller ikke have nogen miljøafledte socioøkonomiske effekter. Etablering af fabrikken vil skabe arbejdspladser i regionen. Ved fuld udbygning op til 190 arbejdspladser, hvortil kommer beskæftigelse i de afledte funktioner. Den nye fabrik vil ikke påvirke de materielle goder.

Den nye fabriks bidrag til klimapåvirkninger vil være marginal.

### Samlet vurdering af andre forhold

Muligheden for at støde på arkæologiske fund vurderes ikke som særlig sandsynlig. Ved fund kræver museumsloven, at arkæologer skal have tid til at registrere og sikre fundene.

Det vurderes, at der ikke er flora eller fauna af betydning på grunden. Påvirkning af landskab og naturen vil være minimal som følge af etablering af fabrikken.

Det forventes, at der er positive afledte socioøkonomiske forhold forbundet med virksomhedens etablering. Der vil ikke være miljøafledte socioøkonomiske effekter.



## 7. Forebyggende foranstaltninger

I dette afsnit beskrives teknikker til forebyggelse af miljøpåvirkninger fra spildevand, lugt, støj og uheld. Optimering af vand-, energi- og råvareforbrug er behandlet i afsnittet om bedst tilgængelige teknik.

### Spildevandsrensning

Der etableres forrensning af processpildevandet, således at det kan behandles i det kommunale rensningsanlæg. Forbehandlingen består af en udligningstank og et flotationsanlæg, der fjerner uopløst fedt og olie.

### Lugtreduktion

For at undgå lugtgener fra produktionen etableres lugtrensingsanlæg, der kan rense afkastluften for lugt ca. 90%. En indledende undersøgelse af anvendte teknologier til lugtreduktion i levnedsmiddelindustrien og fiskeindustrien i Danmark og Norge har vist at der er to relevante teknologier: UV-lys og ozonbehandling, og plasmateknologi (baseret på højspændingsfelt).

Fælles for disse teknikker er, at de fungerer ved oxidation af lugtstoffer, og at de er meget effektive med rensningsgrader omkring 90%. Plasmateknologien er anført som Best Available Technology i EU's BREF note for levnedsmiddelindustrien, ligesom et UV/Ozon-anlæg er anført som spirende teknologi. I forbindelse med detailprojektering vil det blive undersøgt hvilken lugtrensningsteknik, der er mest optimal for Pronova.

### Støj

Ved indkøb af udstyr stilles støjkrav til leverandøren således, at de vejledende støjgrænser kan overholdes.

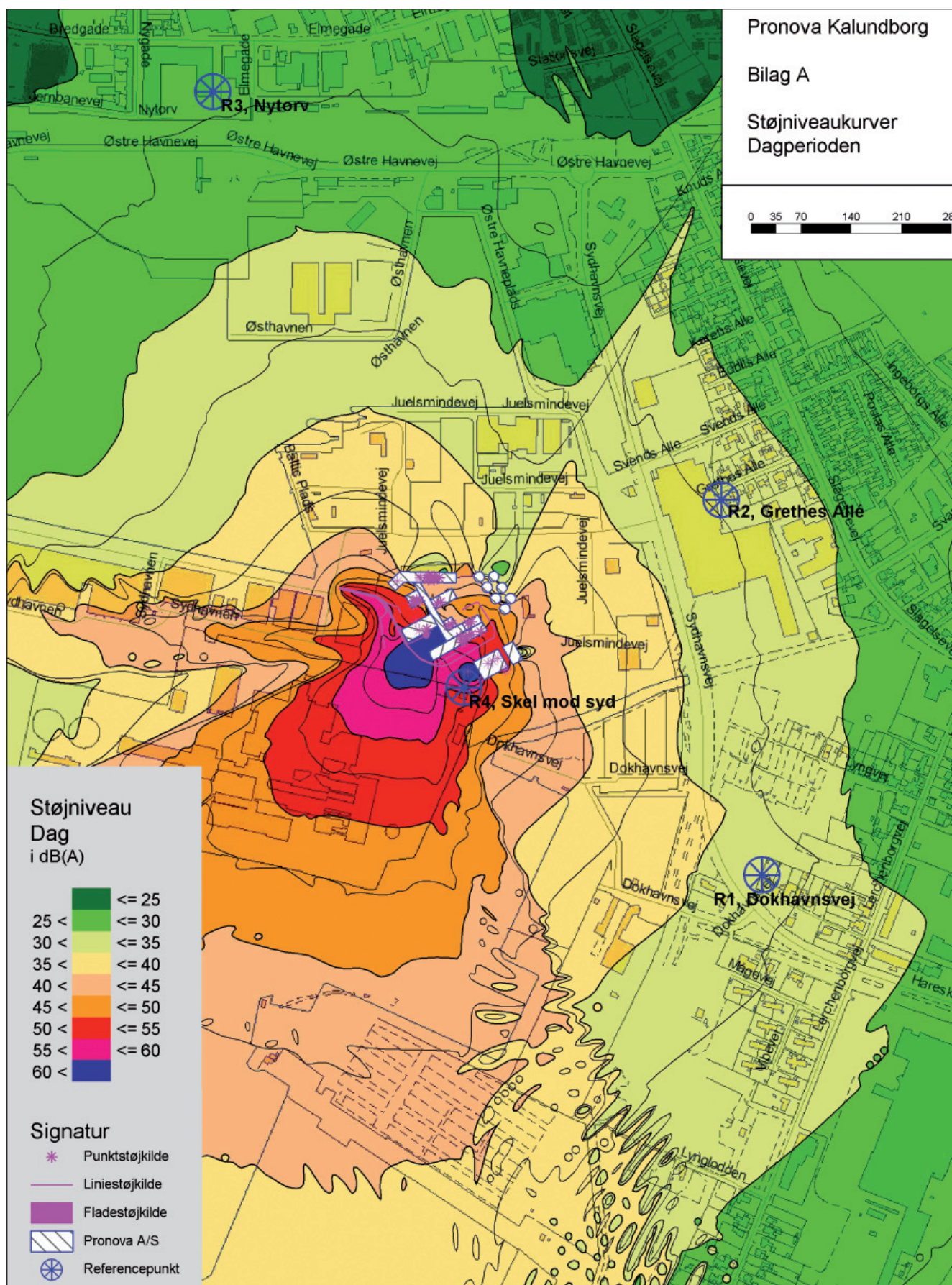
### Uheld

For at undgå spild vil der generelt være procedurer for overførsel af produkter til og fra tanke.

Rør til overførsel af olie fra skib til råvaretanke etableres som fastsvejste rør. Opkoblingen fra skibets pumpestation til den nedgravede rørledning vil ligeledes være med faste tilslutninger. Efter hver fyldning vil rørene tømmes for olie og efterfølgende vaskes. Der vil være procedurer for overførslen og en beredskabsplan ved eventuel spild. Risiko for spild under overførslen er således minimeret, og der er ingen mulighed for spild, når rørene ikke er i brug.

# Ordliste

<b>BAT/BREF-note:</b>	BAT er en forkortelse for det engelsk Best Available Technology. BAT-noter beskriver den bedst tilgængelige teknologi.
<b>B-værdi:</b>	Bidragsværdi, en grænseværdi for luftforurening. En virksomheds maksimale tilladte bidrag til koncentrationen af et forurenende stof i luften.
<b>CIP:</b>	Engelsk forkortelse for Clean In Place, rengøring af procesudstyr
<b>dB(A):</b>	Decibel A-vægtet måleenhed for støj. Lydtrykniveau vægtet med en A-kurve som repræsenterer de frekvenser der opfattes som generende af det menneskelige øre
<b>DHA:</b>	Dokosahexaensyre, en af omega-3 fedtsyrerne
<b>Diffus emission:</b>	Diffus emission er udledning til luften fra f.eks. døre og vinduer og utætheder i f.eks samlinger. Diffus emission er udledninger der ikke sker via definerede procesafkast.
<b>Emission:</b>	Emission er udsendelse af forurenende stoffer. Emissionen måles i afkast eller skorstene på virksomheden.
<b>EPA:</b>	Eikosapentaensyre; en af omega-3 fedtsyrerne
<b>GMP:</b>	(Engelsk) Forkortelse for Good Manufacturing Practice. Reglerne for GMP er produktionsstandarder der skal give sikkerhed for at et lægemiddel produkt er fremstillet i korrekt kvalitet og. Reglerne ligger til grund for at opnå FDA-godkendelse (Federal Drug Administration) til salg af produktet i USA og i store dele af den øvrige verden.
<b>Immission:</b>	Immission er koncentrationen af et forurenende stof i omgivelserne. Immissionen beregnes normalt i 'næsehøjde'- 1,5 m over jorden. Se i øvrigt B-værdi.
<b>Lempet Målsætning C:</b>	Målsætning for miljøtilstand i recipient. Målsætningssystemet bygger på 3 hovedmålsætninger: skærpet (A), generel (B) og lempet (C). Lempet målsætning C anvendes i områder der er påvirket f.eks af spildevand, i havneområder og ved havbrug. Systemet er baseret på Vejledning i recipient-kvalitetsplanlægning fra Miljøstyrelsen.
<b>OML-modellen:</b>	OML står for "Operationel Meteorologisk Luftkvalitets model". OML-modellen er en atmosfærisk spredningsmodel der anvendes til at beregne udbredelsen af luftforurening. Modellen benyttes til at vurdere om B-værdien overholdes.
<b>SoundPlan:</b>	SoundPlan version 6.4. EDB-model til beregninger af støj efter den nordiske beregningsmodel for industristøj. Oplysninger om bygningernes størrelse, overflader af bygningerne og terræn, og støjkliller indgår i EDB-modellen.
<b>VOC:</b>	Volatile organic compounds; flygtige organiske forbindelser, en betegnelse for opløsningsmidler



# Bilag

