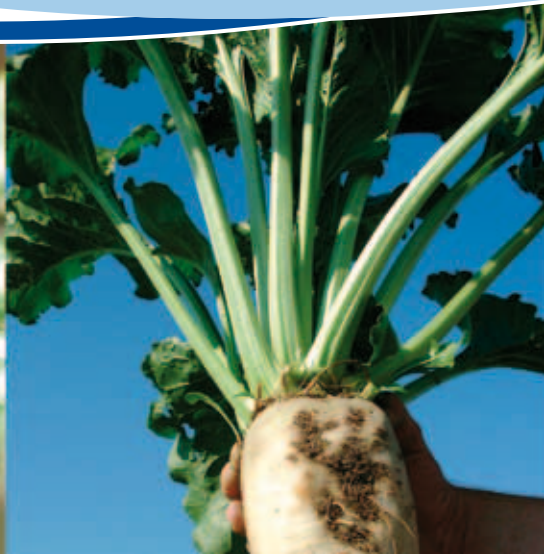




**Nordic Sugar**  
Member of Nordzucker Group

# Grønt regnskab 2008/09

Nordic Sugar Nakskov



# Introduktion

## Branchebetegnelse

Virksomhedens branchekode er 15.83.00 Sukkerfabrikker og -raffinaderier. Fabrikken er omfattet af miljøbeskyttelseslovens liste over godkendelsespligtige virksomheder under listepunktet: E 105 Sukkerfabrikker.

## Regnskabsperiode

Regnskabet dækker perioden 1. maj 2008 til 28. februar 2009. Regnskabet dækker kun en 10 måneders periode, da regnskabsåret er ændret på grund af nyt ejerskab.

## Nordic Sugar Nakskov

Den 2. marts 2009 blev Danisco Sugar A/S solgt til Nordzucker-gruppen, Europas næststørste sukkerproducent, og skiftede navn til Nordic Sugar A/S. Danisco Sugar Nakskov ændrede samtidig navn til Nordic Sugar Nakskov.

## Hovedaktivitet

Fabrikkens formål er at producere sukker af sukkerroer, som leveres af landmænd fra Lolland-Falster og Sjælland. Produktionskapaciteten er på ca. 200.000 tons hvidt sukker i kampagneperioden, der normalt varer fra ultimo september til ultimo december eventuelt primo januar. I kampagnen beskæftiges ca. 190 personer. Der produceres i døgndrift med fire skift. Udenfor kampagnen beskæftiges omkring 175 personer, primært med vedligeholdelse og forbedringer af produktionsapparatet til næste kampagne. Roerne leveres til fabrikken dels af landmændene selv, dels med vognmænd. Roerne renses og vaskes for jord og sten, inden de bearbejdes i processen. Når sukkersaften er trukket ud af roerne, forarbejdes

det tilbageværende roemateriale (roefald eller roepulp) på fabrikkens tørreri til foderpiller. Sukkersaften renses, indampes, krystalliseres og centrifugeres. Krystalliseringen og centrifugeringen sker i flere trin, og til sidst fremkommer det naturligt hvide sukker samt restproduktet melasse. Størstedelen af melassen sælges til fremstilling af gær og sprit, og en mindre del indgår i fabrikationen af foderpiller. Dermed resulterer sukkerroeforarbejdningen i hovedprodukterne: sukker, melasse og foderpiller samt biproduktet Carbokalk.

## Miljøgodkendelse

Virksomheden er tildelt en samlet miljøgodkendelse den 28. februar 1991, som var retsbeskyttet i 8 år. Virksomheden har siden fået fornyet dele af miljøgodkendelsen, herunder lugtvilkårene og tilladelse til produktionsudvidelse, samt krav om etablering af spildevandsrensning til kampagnen 2003. I september 2002 fik fabrikken en miljøgodkendelse med krav til udledningen af spildevand. I august 2006 meddelte Storstrøms Amt en revideret miljøgodkendelse, en såkaldt IPPC revision, primært med nye krav til lugt og emissioner fra kedelhus og tørreri. Desuden meddelte Storstrøms Amt i december 2006 en revideret miljøgodkendelse til depoterne til roejord.

Fabrikken besluttede i 1975 at søge Storstrøms Amt om miljøgodkendelse efter § 37 i den daværende miljølov. Målet var at indrette og drive fabrikken efter samfundets forventninger til en miljøbevidst virksomhed. Nordic Sugar Nakskov fik sin første samlede miljøgodkendelse i 1980. For at opfylde vilkårene i godkendelsen blev der investeret et

to cifret millionbeløb i miljøforbedringer i perioden 1975-1985. Fabrikken fik i 1991 en ny samlet miljøgodkendelse, der har medført yderligere en række miljøinvesteringer. Den nye godkendelse for spildevand har krævet investeringer i rensningsanlæg og rørledninger til over 50 mio. kr., og der er investeret yderligere ca. 16 mio. kr. til etableringen af det nye anlæg til fjernelse af kvælstof i spildevandet, der blev taget i brug fra kampagnen 2007.

Fabrikken har tilslutningstilladelse til Nakskovs kommunale rensningsanlæg for afledning af sanitært spildevand.

## Energi- og miljøparametre

Virksomheden har et stort energi- og vandforbrug. Produktionsspildevand renses i eget renseanlæg og udledes til Langelandsbæltet.

## Ledelsens redegørelse

Regnskabet dækker perioden 1. maj 2008 til 28. februar 2009. Finansårets varighed er tilpasset den nye ejer, Nordzucker. Langt de fleste tal og mål for miljøforhold relaterer sig dog sukkerkampagnen, så den kortere periode for dette grønne regnskab har kun i få tilfælde betydning for sammenligning med tal fra de foregående år.

Mængden af de anvendte ressourcer og de resulterende produkter og restprodukter er betragtelige, ikke mindst når det tages i betragtning, at kampagneperioden er kort. De oplyste miljøpåvirkninger er de forhold, som myndighederne primært regulerer virksomheden inden for. Nordic Sugars miljøpolitik er gældende for Nordic Sugar Nakskov og indgår i det grønne regnskab. Miljøpolitikken fremgår også af Nordic Sugars hjemmeside.



NAKSOV SUKKERYÄRIN

Nordic Sugar Nakskov er miljøcertificeret efter ISO 14001, energicertificeret efter DS 2403, kvalitetscertificeret efter ISO 9001 samt fødevarer sikkerheds certificeret efter ISO 22000. Desuden er vi siden den 30. marts 2009 certificeret i henhold til arbejdsmiljøledelsessystemet OHSAS 18001.

Nordic Sugar's generelle indkøbspolitik anfører, at totaløkonomien skal være styrende for indkøbsarbejdet. Foruden prisen skal faktorer såsom kvalitet, miljø, leveringstid, leveringsikkerhed, service, totale levetidsomkostninger, kapitalbinding og betalingsvilkår tages i betragtning. Nordic Sugar's ansatte skal løbende gøre sine leverandører klart, at Nordic Sugar prioriterer miljøet højt i sine indkøb, og hvor relevant gøre leverandørerne opmærksomme på Nordic Sugar's miljømål. Ved køb af varer og tjenesteydelser tager vi hensyn til påvirkningerne på miljøet og prioriterer vedvarende ressourcer, genanvendelse og lavt energiforbrug.

Energiforbruget er fabrikkens væsentligste miljøparameter. Fabrikken har et mål for energiforbruget på 1.100 MWh/ton sukker målt som gennemsnit over 5 år. Målet er skærpet fra 2007 i forhold til tidligere år. Det blev dog ikke nået for 2008, da resultatet ved kampagnens afslutning viste sig at være 1.17 MWh/ton. Den primære årsag hertil, var som året før også forhold i forbindelse med driften. Under den relativt langsomme opstart i oktober var det relative energiforbrug meget højt (ca. 1.300 kWh/t). I december, hvor der var uheld med en diffusion omkring jul og nytår, og i januar, hvor der var enkelte begrænsninger i farten, var energiforbruget også over målet. I november var driften stabil, og der var energiforbruget 1.095 kWh/t.

Det tilsvarende mål for energiforbruget til fremstilling af foderpiller blev dog nået.

Siden 1996 har fabrikken med godt udbytte inddraget samtlige medarbejdere i arbejdsmiljø- og miljøarbejdet gennem kurser og praktisk træning. Medarbejderne medvirker selv til forbedringer af arbejdsmiljø og miljøforhold gennem snublestensprojektet og en forslagskasse. En snublesten er et forhold, der forhindrer medarbejderen i at udføre sit arbejde så sikkert, som medarbejderen gerne vil. Arbejdet er forankret i sikkerhedsorganisationen. Fabrikken samarbejdsudvalg drøfter løbende alle væsentlige forhold på fabrikken herunder arbejdsmiljø og miljøforhold samt det grønne regnskab. Medarbejderne uddannes løbende på arbejdsmiljø- og miljøområdet, ligesom kampagneansatte skal igennem en introduktionsuddannelse.

På fabrikken er der specielt to forhold med øgede arbejdsmiljø mæssige risici: Formaldehyd og svovldioxid, se afsnittet om hjælpestoffer. Siden kampagnen 2004 er der kun anvendt et mindre restlager i 2005 og 11,6 ton i kampagnen 2006. Igen i 2008 var det nødvendigt at bruge 7,4 ton. Formaldehyd og svovldioxid anvendes i lukkede systemer og opbevares i tanke, så det er kun ved brud/utætheder eller uheld, man kan komme i kontakt med de pågældende stoffer. Forholdsreglerne i forbindelse med formaldehydopløsning og svovldioxid installationer er beskrevet i fabrikkens kvalitets- og miljøledelsessystem. Støv er generelt ikke et problem indendørs, men det kan forekomme i fabrikkens tørreri, og der er derfor foretaget målinger, som

viser, at grænseværdierne overholdes. Støjniveauet overskrider gældende grænser nogle steder i produktionen, og i de produktionslokaler er der påbudt høreværn i roekampagnen. Der er ingen faste arbejdspladser i støjende lokaler, idet produktionen styres og overvåges fra kontrolrum.

### **Afvielser i forhold til miljøgodkendelsen**

Spildevandsrensningen har i kampagnen 2008 forløbet væsentligt bedre end i 2007, hvor spildevandsrensningen var forfulgt af uheld. I 2008 var de udledte stofmængder væsentligt lavere end i 2007, og der var ingen overskridelser af krav til de udledte mængder. Blandt andet på grund af den lange kampagne var spildevandsrensningen forsinket, idet den først blev afsluttet den 6. april, hvor vilkåret forskriver, at det skal ske senest den 1. april. Miljømyndigheden har dog tilladt denne overskridelse. Ved fokus på en endnu tidligere og hurtigere opstart af renseanlægget næste år, forventer vi at kunne overholde kravene til udledningsperiodens varighed.

Der er konstateret problemer med overholdelse af det nye vilkår for støv i afkastet fra fabrikkens hovedskorsten i starten af kampagnen. Der har ligeledes været problemer med overholdelse af det nye vilkår for NO<sub>x</sub> i slutningen af kampagnen.

Der er konstateret to overskridelser af de støjvilkår der gælder under kampagnen.

Disse vilkårs overskridelser er nærmere omtalt i det efterfølgende.

# Miljøoplysninger for Nordic Sugar Nakskov

Regnskabsår 1. maj til 30. april. For 2008/09 til 28. februar

|   |   | 2004/05   | 2005/06   | 2006/07   | 2007/08   | 2008/09   |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Produkter</b>                              |   |           |           |           |           |           |
| Primære produkter i alt (t)                   | M | 276.281   | 284.399   | 228.149   | 309.758   | 311.674   |
| Sukker (t)                                    | M | 187.711   | 194.344   | 152.485   | 206.273   | 213.998   |
| Melasse (t)                                   | M | 35.324    | 33.625    | 29.806    | 39.809    | 38.228    |
| Foderpiller (t)                               | M | 53.246    | 56.430    | 45.858    | 63.676    | 59.448    |
| Biprodukter (t)                               | M | 64.590    | 64.429    | 60.436    | 105.272   | 120.677   |
| <b>Ressourcer</b>                             |   |           |           |           |           |           |
| Råvareforbrug, snavsede roer (t)              | M | 1.238.564 | 1.195.734 | 1.046.992 | 1.353.006 | 1.405.572 |
| Hjælpstoffer (t)                              | M | 30.707    | 31.828    | 29.632    | 37.934    | 42.764    |
| Kalksten og brændt kalk (t)                   | M | 29.106    | 30.107    | 28.235    | 36.104    | 40.815    |
| Faremærkede stoffer (t)                       | M | 284       | 365       | 175       | 328       | 293       |
| Øvrige hjælpstoffer (t)                       | M | 1.318     | 1.355     | 1.263     | 1.584     | 1.656     |
| Emballageforbrug (t)                          | B | 513       | 656       | 417       | 577       | 523       |
| Indvinding af overfladevand (m <sup>3</sup> ) | M | 362.060   | 339.296   | 245.827   | 258.942   | 212.665   |
| Kommunevand (m <sup>3</sup> )                 | M | 54.962    | 52.937    | 50.084    | 66.176    | 54.999    |
| Energiforbrug (TJ)                            | M | 1.477     | 1.362     | 1.193     | 1.584     | 1.578     |
| Svær olie (t)                                 | M | 15.471    | 15.221    | 13.171    | 17.344    | 16.590    |
| Kul (t)                                       | M | 24.862    | 23.492    | 20.087    | 28.832    | 29.028    |
| Koks (t)                                      | M | 2.170     | 1.989     | 1.773     | 2.263     | 1.957     |
| Biogas (1000N m <sup>3</sup> )                | M | 1.616     | 1.701     | 1.887     | 1.818     | 2.068     |
| Dieselolie (t)                                | M | 150       | 150       | 147       | 217       | 157       |
| Truckgas (t)                                  | M | 25        | 35        | 24        | 28        | 25        |
| Elkøb (MWh)                                   | M | 7.775     | 7.912     | 6.511     | 7.615     | 6.409     |
| Gns. ansatte medarbejdere                     | M | 214       | 202       | 190       | 191       | 177       |
| <b>Spildevand</b>                             |   |           |           |           |           |           |
| Spildevand (m <sup>3</sup> )                  | M | 1.010.385 | 845.335   | 908.756   | 594.729   | 1.111.600 |
| BOD (t)                                       | B | 13        | 17        | 15        | 100       | 15        |
| SS (t)  | B | 519       | 181       | 99        | 140       | 63        |
| N (t)   | B | 37,5      | 31,7      | 36,7      | 13,5      | 31        |
| P (t)   | B | 0,7       | 0,8       | 0,8       | 1,2       | 1,4       |
| Sanitært spildevand (m <sup>3</sup> )         | M | 7.087     | 7.979     | 7.529     | 5.801     | 8.515     |
| <b>Affald</b>                                 |   |           |           |           |           |           |
| Affald total (t)                              | M | 420       | 336       | 715       | 429       | 353       |
| Affald til extern genanv. (t)                 | M | 268       | 185       | 580       | 285       | 163       |
| Affald til forbrænding (t)                    | M | 90        | 129       | 115       | 90        | 132       |
| Affald til deponi (t)                         | M | 34,4      | 5,6       | 12,7      | 32,8      | 49        |
| Kemikalieaffald (t)                           | M | 27,5      | 16,2      | 7,5       | 20,6      | 9         |
| <b>Roejord m.v. til deponi</b>                |   |           |           |           |           |           |
| Til deponering i jordbassiner i alt           | B | 85.691    | 72.080    | 57.403    | 83.620    | 87.291    |
| Heraf roejord, 75 % tørstof (t)               | B | 84.451    | 71.216    | 56.062    | 83.147    | 86.843    |
| Heraf spildevandsslam, 100 % tørstof (t)      | B | 753       | 287       | 686       | 278       | 209       |
| Heraf flyveaske (t)                           | B | 48        | 37        | 83        | 196       | 240       |
| <b>Affald til mellemdeponering</b>            |   |           |           |           |           |           |
| Græsfangermaterialer (t)                      | M | 1.902     | 1.968     | 1.261     | 2.902     | 3.449     |
| Kasseret roeaffald (t)                        | M | 1.474     | 2.286     | 3.146     | 3.313     | 3.082     |
| <b>Luftemission</b>                           |   |           |           |           |           |           |
| CO <sub>2</sub> (t)                           | B | 108.961   | 105.283   | 97.982    | 134.437   | 134.670   |
| SO <sub>2</sub> (t)                           | B | 479       | 363       | 366       | 408**     | 428       |
| Støv (t)                                      | B | 40        | 42        | 31        | 32        | 18*       |
| Røggasmængde (1000 Nm <sup>3</sup> )          | B | 828.455   | 857.629   | 655.543   | 871.018   | 715.627*  |

M = målt B = beregnet A = anslået  
 \*\*: Her var der fejl i sidste års skema

\*: Opgørelsesmetoden er ændret i forhold til tidligere grønne regnskaber,

# Fabrikkens miljøindsats

## Generelt

Kampagnen 2008 var temmelig lang, da den først sluttede den 19. januar 2009. Den samlede produktion var da også meget høj. Roehøsten var med et rekordhøjt arealudbytte, og roernes sukkerindhold var på et normalt niveau.

## Produkter

Færdigvarerne fra produktionen er sukker, foderpiller samt melasse. Det primære biprodukt er Carbokalk, som anvendes til jordforbedring. Øvrige biprodukter er grus, sten, kulslagge og kalkstenssmuld. Samtlige biprodukter sælges, genanvendes eller bortskaffes. Mængden af biprodukter har generelt været faldende, hvilket skyldes, at alt roeaffald tørres og presses til foderpiller i stedet for at blive udleveret presset, dvs. tørstoffet i produktet er højere. I kampagnen 2008 fortsatte stigningen fra kampagnen 2007, hvilket skyldes at mængden af sten og grus var stigende.

## Ressourcer

### Råvarer

Nordic Sugar Nakskov har i det forløbne år modtaget og forarbejdet 1.405.572 tons roer (inkl. jord), hvilket er en af de største mængder, der hidtil er oparbejdet på fabrikken.

### Hjælpestoffer

Den største mængde hjælpestoffer er kalksten, der brændes sammen med 6% koks i egen kalkovn. Den brændte kalk læses og anvendes til at rense sukkersaften, idet kalk binder urenhederne i saften. Når urenhederne er udfældet, bortfiltreres

og presses Carbokalken. Det større forbrug af hjælpestoffer i kampagnen 2008 skyldtes som året før primært et forøget forbrug af kalksten, der helt relaterer sig til den høje mængde af oparbejdede roer.

For at reducere energiforbruget til presning af roeaffaldet tilsættes gips til diffusionen. For at undgå destruktion af sukkeret under produktionsprocessen anvendes svovldioxid til binding af de skadelige proteinurenheder. Svovldioxid fremstilles ved at brænde svovl i en såkaldt svovlovn. I produktionen bruges desuden nogle få kemikalier, bl.a. humleekstrakt og saltsyre. Humleekstrakt og alternativt formaldehydopløsning benyttes til at bekæmpe bakteriologisk nedbrydning af sukkeret

Saltsyre benyttes til rensning af procesudstyr. Hjælpestofferne uskadeliggøres undervejs i fremstillingsprocessen og indgår derfor ikke i de færdige sukkerprodukter. I laboratorier og værksteder anvendes forskellige hjælpestoffer med indholdsstoffer, som er på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer. Mængden heraf er lav, og der arbejdes fortsat med substitution af disse stoffer.

### Emballage

Nordic Sugar Nakskov leverer det meste sukker direkte i tankbil til industrier. Endvidere leveres sukker i hhv. 25- og 50-kg-papirsække samt 50- og 1.000-kg-plastsække.

### Indvinding af overfladevand

Fabrikken bruger vand fra Nakskov Indrefjord hovedsagelig til køling.

Forbruget af Indrefjordsvand er det hidtil laveste på trods af at den oparbejdede mængde var meget stor.

## Kommunevand

Forbruget udgør en mindre del af det samlede vandforbrug og anvendes til processen og sanitære formål.

## Kondensat

Når sukkeret trækkes ud af roerne, følger der store mængder vand med, fordi roerne har et naturligt vandindhold på ca. 75%. De store vandmængder fjernes fra sukkersaften ved inddampningen, og når dampen afkøles, dannes kondensat. Kondensat genbruges i processen og varmeenergien anvendes bl.a. til opvarmning af spildevand til rensningsanlægget. Overskudskondensat ledes til proces-spildevandet, hvorefter det renses.

## Energi og brændsel

I kampagnen producerer fabrikken tre kraftkedler (K40, K60, K61) damp og elektricitet til produktionen. Kedel 40 fyres med kul, kedel 60 med svær olie og kedel 61 med svær olie og biogas fra rensningsanlægget. Tørreriet er kulfyret, og her bruges over en tredjedel af fabrikken samlede energiforbrug. Udenfor kampagnen købes elektricitet fra elnettet, og varme produceres på et mindre oliefyret kedelanlæg, som også fyres med biogas fra fabrikken rensningsanlæg.

Det samlede energiforbrug er højt på grund af den store produktion i 2008. Som det ses, er fabrikken egne mål for det relative energiforbrug ved sukkerproduktionen overskredet de



Foto: Per Brogaard

## Energinøgletal

| Energinøgletal                   | Mål   | Resultat 2006 | Resultat 2007 | Resultat 2008 |
|----------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|
| Sukkerproduktion, MWh/ton sukker | 1,100 | 1,205         | 1,210         | 1,17          |
| Foderpiller, MWh/ton foderpiller | 2,152 | 2,062         | 2,065         | 2,025         |

sidste 3 kampagner, hvilket skyldtes lav sukkerprocent i roerne (2006) og ustabil drift (2007 og 2008). Målet for energiforbruget på tørreriet overholdes og er i god udvikling. Dette mål vil blive skærpet fra kampagnen 2009.

### Spildevand

Fabrikkens processpildevand er en blanding af overskudskondensat og Indrefjordsvand samt regnvand fra arealerne.

Vandet renses mekanisk for sten, græs og grus på fabrikken og pumpes derefter samlet til store jordbassiner 3 km fra fabrikken. Her bundfældes jorden, som er kommet ind med roerne. Efter at jorden er bundfældet i jordbassinerne renses vandet dels i et anaerobt rensningsanlæg og dels i et anlæg, der fjerner kvælstof, inden det ledes til et holdebassin før udledning til Langelandsbæltet. Fabrikken kontrollerer udledningen for bl.a. organisk stof, kvælstof og fosfor og rapporterer mængderne til Miljøcenter Roskilde.

Spildevandsrensningen har generelt gået udmærket i kampagnen, og alle vilkår til udledte mængder er overholdt. Dog sluttede

spildevandsrensningen seks dage senere end foreskrevet, hvilket var accepteret af Miljøcenter Roskilde.

Der tages initiativer til, at spildevandsrensningen næste år startes op tidligere endnu, så det forventes at kravet til udledningsperioden overholdes næste år.

### Affald

Alt affald fra drift, vedligeholdelse og ombygning af fabrikken sorteres og bortskaffes på kontrolleret vis, enten til genanvendelse, forbrænding eller deponering. De forskellige affaldsmængder svinger betydeligt fra år til år, hvilket hænger sammen med omfanget af renoveringsprojekterne.

### Roejord, sten m.v.

Jorden, der leveres med roerne, opbevares i fabrikens jordbassiner. Græs og ukrudt komposteres ligeledes på arealerne. Mængden af jord og andre urenheder, der leveres med roerne, varierer fra år til år på grund af de anvendte roesorter, vejrbetingelserne ved optagning og graden af mekanisk rensning på marken.

Kalkstensmuld, kulslagge, sten og grus sælges eller bruges ved fabrikens anlægsarbejder til opfyld og vejanlæg.

### Luftafkast

Nordic Sugar Nakskov har haft problemer med at overholde de nye skærpede krav til luftemissioner. Problemer med indkøringen og styringen af de nye low-NO<sub>x</sub> brændere medførte høje emissioner af støv i starten af kampagnen og i slutningen af kampagnen var det emissionen af NO<sub>x</sub>, der var problemer med. Udledningen af kuldioxid (CO<sub>2</sub>), svovldioxid (SO<sub>2</sub>) og støv stammer fra egenproduktionen af damp og elektricitet, samt fra tørreriet. Udledningen af CO<sub>2</sub> beregnes på samme måde som i fabrikens overvågningsplaner i forbindelse med indførelse af CO<sub>2</sub>-kvotesystemet i Danmark.

Kravene til støv, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub> i hovedskorstenen blev skærpet fra 1. januar 2008. Derfor blev der etableret et posefilter på afkastet fra den kulfyrede kedel. Derved er emissionen af støv fra kedelhuset reduceret. En tilsætning af kalk til posefilteret betød, at fabrikken igen overholder kravene til saltsyre (HCl) og hydrogenfluorid (HF) i afkastet fra den kulfyrede kedel. De to oliefyrede kedler blev som nævnt monteret med nye low-NO<sub>x</sub> brændere.

Desuden er der etableret målere, der løbende kan overvåge emissionerne fra fabrikens hovedskorsten.

### Emissionerne af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> fremgår af tabellen:

| mg/Nm <sup>3</sup> ved 3,65 % ilt | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Grænseværdi for månedsgennemsnit  | 1.683           | 479             |
| September 2008 (2 dage)           | 501             | 533             |
| Oktober 2008                      | 874             | 447             |
| November 2008                     | 971             | 473             |
| December 2008                     | 984             | 503             |
| Januar 2009 (22 dage)             | 1005            | 485             |

#### Støv

Den nye emissionsmåler viste, at den gennemsnitlige emission af støv i fabrikkens hovedskorsten var op til ca. 150 mg/m<sup>3</sup> i starten af kampagnen og et stykke ind i oktober. Det nye krav til støv er på 60 mg/m<sup>3</sup> beregnet som gennemsnit over en måned. I resten af kampagnen var emissionen på et mere normalt niveau. Det har imidlertid vist sig, at der er fejl i afrapporteringsmodulet til de nye målere, så der foreligger endnu ikke præcise data for emissionerne af støv i resten af kampagnen. Alt tyder dog på at målerne fungerer tilfredsstillende, og at det kun er afrapporteringsmodulet, der er fejlbehæftet.

Som det ses var der ingen problemer med at overholde vilkåret for SO<sub>2</sub>. Kravet til NO<sub>x</sub> blev overskredet de to dage i september samt i januar måned. Problemet med at overholde NO<sub>x</sub> kravet skyldtes også problemer med at få de nye low-NO<sub>x</sub> brændere til at fungere, som det var forudsat.

De nævnte perioder med forhøjede emissioner for både støv og NO<sub>x</sub> har medført, at der også er overskridelser på vilkårene om at henholdsvis 97 og 95 % af alle gennemsnitsværdier målt over 48 timer skal ligge inden for 110 % af kravværdien.

Der pågår stadig et samarbejde med leverandøren af de nye low-NO<sub>x</sub> brændere med henblik på, at få dem til at fungere tilfredsstillende i næste kampagne.

Emissionen fra røggasvaskeren på fabrikkens tørreri måles hvert 3. år, og den blev målt til 29 mg/m<sup>3</sup> i 2007. Kravet her er på 80 mg/m<sup>3</sup>. Også fabrikkens kontrol af driften af røggasvaskeren i 2008 viste, at tørreriet overholdt sit støvvilkår.

#### Lugt

I forbindelse med IPPC-revision af miljøgodkendelserne fik fabrikken krav til en række trinvis forbedringer af lugtforholdene. De første af disse forbedringer drejer sig om tiltag primært i svømmevandssystemet, og de blev etableret til kampagnen 2008. Blandt andet blev det såkaldte Trekantbassin overdækket med nogle specielle sekskantede plader, der er udviklet netop til bekæmpelse af lugtgener fra vandoverflader. Erfaringerne med disse plader var forholdsvis gode. En anden arealkilde, Det såkaldte Dorr-anlæg, skulle også have været overdækket, men Miljøcenter Roskilde gav fabrikken tilladelse til at vente med at etablere overdækning til kampagnen 2008. Imidlertid viste det sig, at det nye anlæg, der blev etableret til kampagnen

2008 til indsvømning og vask af roerne, har medført forbedringer af vandkvaliteten i svømmevandet, så vi ikke længere mener, at der opnås væsentlige forbedringer ved at overdække Dorr-anlægget. Vi har derfor ansøgt Miljøcenter Roskilde om ikke at overdække Dorr-anlægget til kampagnen 2009. I den forbindelse har vi tilbudt at lave en måling af lugten fra Dorr-anlægget med henblik på at dokumentere at lugten fra Dorr-anlægget er forbedret væsentligt i forhold til tidligere.

#### Vanddamp

Fabrikkens køletårne udsender store mængder damp. Desuden udsendes der store dampmængder fra fabrikkens tørreri under tørring af roeaaffaldet.

#### Støj

Fabrikkens støjforhold undersøges hver kampagne. I kampagnen 2008 blev der påvist signifikante overskridelser af støjgrænserne i kampagneperioden i to referencepunkter. Der blev ikke påvist overskridelser i mellemkampagnen. Udvalgte støjkloder måles, og efterfølgende beregnes støjen på seks referencepunkter omkring fabrikken. Beregningsgrundlaget omfatter ca. 1.250 støjkloder fordelt på faste installationer og køretøjer. Støjkortlægningen blev udført af det rådgivende firma Acoustica – Carl Bro A/S.

## Kampagne

| Referencepunkt             | R1  |       |       | R2  |       |     | R3  |       |     | R4  |       |     | R5  |       |     | R6  |       |     |
|----------------------------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|
|                            | Dag | Aften | Nat   | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat |
| Støjbelastning<br>Lr dB(A) | 58  | 48    | 48    | 64  | 62    | 62  | 60  | 56    | 57  | 51  | 45    | 45  | 63  | 63    | 63  | 53  | 50    | 50  |
| Vilkår                     | 56  | 54(i) | 54(i) | 65  | 61    | 61  | 56  | 55    | 54  | 47  | 46    | 46  | 65  | 65    | 65  | 56  | 54    | 54  |
| Ubestemtheden              | 2,5 | 1,8   | 1,9   | 1,9 | 1,9   | 1,9 | 2,9 | 2,8   | 2,7 | 4,0 | 2,1   | 2,1 | 3,2 | 3,2   | 3,2 | 2,3 | 2,7   | 2,7 |
| Støjgrænse overskredet     | Nej | Ja    | Ja    | Nej | Nej   | Nej | Ja  | Nej   | Nej | Ja  | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej |

## Mellemkampagne

| Referencepunkt             | R1  |       |     | R2  |       |     | R3  |       |     | R4  |       |     | R5  |       |     | R6  |       |     |
|----------------------------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|
|                            | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat | Dag | Aften | Nat |
| Støjbelastning<br>Lr dB(A) | 47  | 31    | 32  | 54  | 38    | 35  | 53  | 32    | 32  | 41  | 41    | 41  | 39  | 36    | 36  | 47  | 29    | 29  |
| Vilkår                     | 50  | 40    | 35  | 63  | 40    | 35  | 55  | 40    | 35  | 55  | 45    | 40  | 55  | 45    | 40  | 50  | 40    | 35  |
| Ubestemtheden              | 4,9 | 2,7   | 2,8 | 3,6 | 2,4   | 2,4 | 3,3 | 2,5   | 2,5 | 2,1 | 2,2   | 2,2 | 2,1 | 2,3   | 2,3 | 4,0 | 2,3   | 2,3 |
| Støjgrænse overskredet     | Nej | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej | Nej | Nej   | Nej |

Tabellen skal læses på denne måde:

Støjbelastningen, Lr -ubestemtheden, skal være mindre end grænseværdien, ellers er vilkåret overskredet. Resumé er angivet nedenfor:

I referencepunkt R1, der ligger på Heesvej er støjgrænserne overskredet i aften og natperioden. Hovedårsagen til denne overskridelse er støjilden "Stenudløb fra stenfanger". Denne støjkilde er en del af den nye indsvømning, som blev etableret til kampagnen 2008. Markeringen (i) betyder at der er givet tillæg for impulsstøj. Der skal ske ombygning af udløbet fra stenfangeren, og vi forventer, at støjbidraget fra den nye indsvømning fremover vil komme ned på et niveau, der højst svarer til bidraget fra den gamle.

Der er desuden konstateret overskridelse af støjgrænserne i referencepunkt R3 (Varkausvej/Rådmandsvej) og R4 (Rødbyvej/Østre Boulevard) i de ca. 10 dage, der har været kørt melasse fra beholder 5 til tørreriet. Det er kun ved tømning og vask af melassebeholdere, at melassen til tørreriet leveres med slamsugere fra vores egne beholdere. Vi arbejder på, at finde en løsning på dette problem inden næste kampagne.

Den 1/10 skal vi aflevere en rapport til Miljøcenter Roskilde, hvor der skal redegøres for tekniske og økonomiske muligheder for at reducere støjen fra fabrikken. Der skal også redegøres for lavfrekvent støj og infralyd.

## Arbejds miljø

Nordic Sugar har fokus på arbejdsmiljøet i et system kaldet "Snublestensprojektet". Målet er at nedbringe antallet af ulykker og uddanne medarbejderne i at arbejde med forbedring af deres arbejdsmiljø. Da antallet af arbejdsulykker fortsat er højere end vi bryder os om, har vi sat yderligere fokus på arbejdsmiljøet. Omkring årsskiftet 2008/09 blev vi således certificeret i henhold til standarden for arbejdsmiljøledelse, OHSAS 18001.

## Arbejdsulykker

Regnskabsår 1. maj til 30. april  
For 2008/09 til 28. februar

|  | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Gennemsnitligt antal medarbejdere                    | 227     | 214     | 202     | 190     | 191     | 178     |
| Antal arbejdsulykker                                 | 10      | 7       | 11      | 10      | 14      | 7       |
| Ulykkesfrekvens<br>(antal ulykker/mio. arbejdstimer) | 28      | 20      | 34      | 33      | 47      | 24      |
| Antal fraværsdage                                    | 195     | 81      | 185     | 46      | 125     | 150     |

Foto: Lars Thornblad



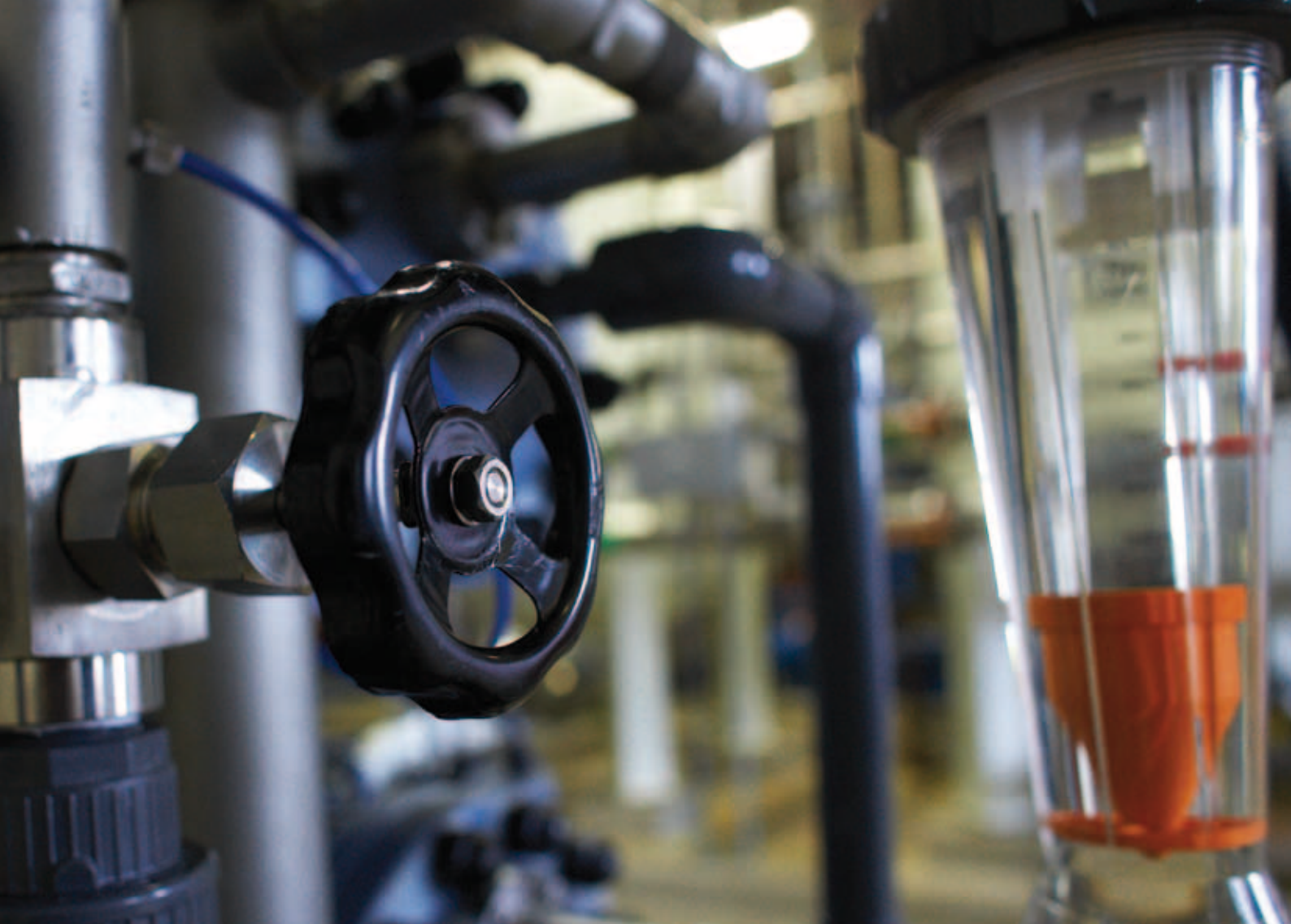


Foto: Lasse Davidsson

## Resumé af egenkontrol

### Emission fra hovedskorsten

Efter at der nu er etableret en måler til løbende overvågning af emissionen af støv, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub> i fabrikkens hovedskorsten, er der ikke længere krav til driftskontrol af kedlerne. Resultaterne fra den nye emissionsmåler er omtalt ovenfor.

### Emission fra tørreri

Myndighedskravet for støv er 80 mg/Nm<sup>3</sup> våd gas ved 15 % ilt. Støv skal kun måles hvert tredje år. I 2007 blev det målt til 29 mg/m<sup>3</sup>. Egenkontrol udføres i øvrigt ved kontrol af den gasvasker, der renser røggassen fra tørreriet. Timemiddelværdien for effektivforbruget til gasvaskerens recirkulationspumper var i opgørelsesperioden henholdsvis 141 kW og 146 kW. Kravet på minimum 130 kW var overholdt.

Timemiddelværdien for friskvand til gasvaskeren var i opgørelsesperioden gennemsnitligt 32 m<sup>3</sup>/time og overholdt dermed kravet på gennemsnitlig mindst 30 m<sup>3</sup>/time.

### Spildevand

Vilkårene for udledning af spildevand i udledningsperioden er: BOD 68 ton, kvælstof 30,8 ton og fosfor 1,1 ton.

Alle vilkår for udledte mængder blev overholdt i kampagnen 2008/09.

I de følgende figurer vises tidsserier for udledning af vand, BOD (organisk stof) kvælstof og fosfor i en årrække.

Som nævnt i sidste års grønne regnskab, var der store problemer med renseanlægget i kampagnen 2007/08. Der blev udledt langt mere stof end

normalt, og spildevandsrensningen var først afsluttet langt inde i finansåret 2008/09. Opgørelsen for finansåret 2008/09 indeholder altså dele af udledningen fra forrige kampagne med hvad dertil hørte af forhøjede mængder og vilkårsoverskridelser. For at give en illustration af den spildevandsudledning, der alene knytter sig til kampagnen 2008/09, er der i figurerne medtaget tre søjler, der repræsenterer forskellige perioder.

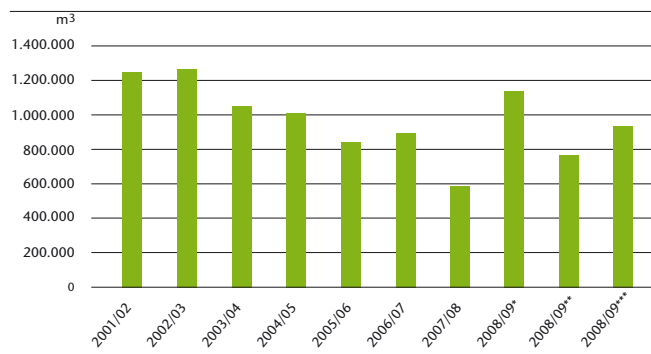
### Støj

Der var vilkårsoverskridelser i to referencepunkter, se afsnittet om støj.

### Gennemgang og revision

Fabrikkens grønne regnskab er gennemgået af fabrikkens ledelse. Talværdier er kontrolleret af Nordic Sugar's miljøfunktion.

## Spildevandsudledning – vandmængde

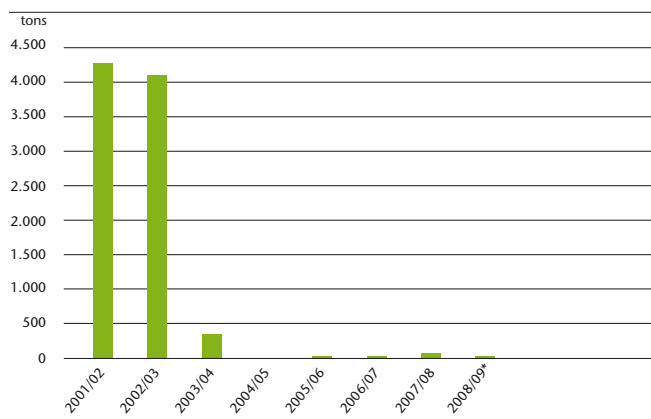


\*: Finansåret 2008/09, 1. maj 2008 til 28. februar 2009 (inklusive udledning fra 2007/08)

\*\* : Perioden 6. september 2008 til 28. februar 2009 (uden udledning fra 2007/08 men ikke hele udledningen)

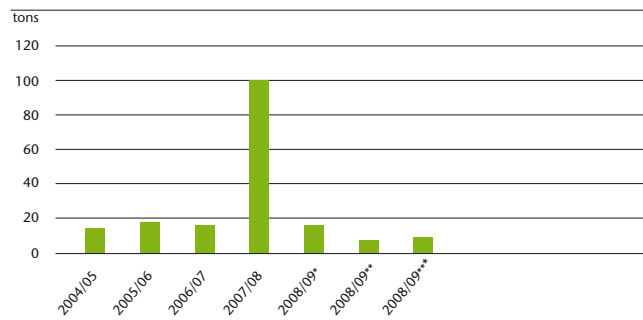
\*\*\*: Perioden 6. september 2008 til 6. april 2009 (hele udledningen knyttet til kampagnen 2008/09)

## Spildevandsudledning – BOD

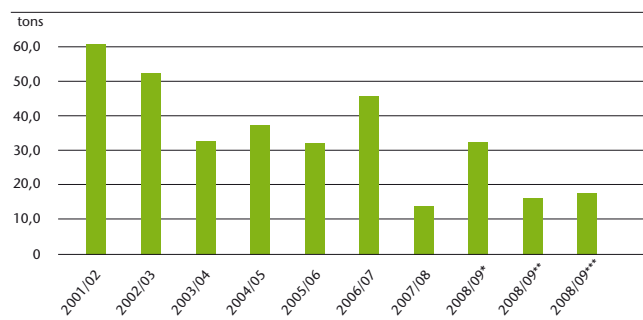


For at illustrere den dramatiske effekt på udledningen efter etableringen af renselanlægget i 2003 vises denne figur.

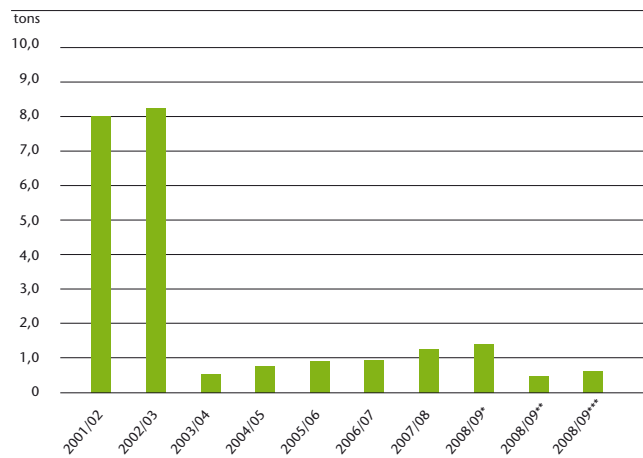
## Spildevandsudledning – BOD



## Spildevandsudledning – kvælstof



## Spildevandsudledning – fosfor



# Politik for bæredygtig udvikling

Nordic Sugar Nakskovs politik for bæredygtig udvikling er den samme som Nordic Sugars:

I Nordic Sugar er bæredygtig udvikling integreret i alt, hvad vi foretager os. Vi arbejder for økonomisk, miljømæssig og social bæredygtighed gennem hele værdikæden fra vores leverandører til vores slutbrugere. Hovedmålet for vores arbejde med bæredygtighed er at opnå risikostyring, at understøtte forretningens udvikling og at tage hensyn til vores interessenters forventninger. Vores medarbejdere er en af vores vigtigste interessentgrupper, og at sikre deres velfærd, sikkerhed og jobtilfredshed er en naturlig del af Nordic Sugars kultur.

Ud over at vi opererer i overensstemmelse med gældende love og regler, har vi fokus på at udvikle bedste praksis på områder, som er relevante for vores virksomhed. Vores arbejde med bæredygtighed er baseret på et veldefineret ledelsessystem, og vi rapporterer regelmæssigt om vores resultater.

Vores aktiviteter tager udgangspunkt i fem fokusområder hver ledsaget af specifikke målsætninger.

## **Kvalitet og kundetilfredshed**

Vi vil være proaktive, effektive og innovative for til stadighed at styrke kundetilfredsheden.

## **Produktsikkerhed**

Vi vil levere sikre produkter og løbende udvikle vores omfattende og effektive HACCP-system til styring af produktsikkerheden. Vi vil kommunikere relevante erfaringer gennem værdikæden og dele bedste praksis.

## **Sundhed og sikkerhed**

Vi vil arbejde for at opretholde en sund og sikker arbejdsplads kendetegnet ved jobtilfredshed og tydelighed omkring ansvar og forventninger. I indsatsen med at forebygge ulykker vil vi især arbejde med adfærd.

## **Energi og miljø**

Vi vil forbedre vores miljømæssige resultater ved at følge ambitiøse standarder og udvikle bedste praksis. Vi vil i særlig grad arbejde med at reducere vores klimapåvirkning og energiforbrug og øge vores anvendelse af vedvarende energi.

## **God forretningsskik og socialt ansvar**

Vi opfylder UN Global Compacts ti grundprincipper for menneskerettigheder, arbejdstagerrettigheder, miljø og antikorrupsion. Vi vil samarbejde med partnere, som arbejder ud fra tilsvarende værdier. Vi vil indgå i dialog med vores interessenter både for at være lydhøre over for deres synspunkter om vores virksomhed og om, hvordan vi kan forbedre vores præstation, og for at tage aktiv del i den offentlige debat.



# Miljøbegreber

## Affald til ekstern genanvendelse

Affaldsprodukter, der trods lav værdi kan nyttiggøres, f.eks. papiraffald.

## Arbejdsulykke

Begivenhed på arbejdspladsen, uheld eller ulykke, der medfører mindst én dags fravær fra arbejdet ud over tilskadekomstdagen.

## BOD/BOD<sub>5</sub>/biokemisk iltforbrug

Et mål for organisk stof i spildevand. Biological Oxygen Demand (biokemisk iltforbrug) er et udtryk for mængden af ilt, der bruges ved et 5-dages forsøg til biologisk nedbrydning af det organiske stof.

## CO<sub>2</sub>/kuldioxid/kultveilde

Kuldioxid dannes bl.a. ved forbrænding af kul, olie og naturgas.

## Emission/udledning/(luft)afkast

Udledning til luft, vand eller jord.

## Energiforbrug

Virksomhedens samlede forbrug af elektricitet, kul, olie, gas m.v. udregnet i samme enhed, TJ = Terajoule = 10<sup>12</sup> Joule, 1 MWh = 1.000 kWh.

## Flyveaske

Finkornet askemateriale fra kulforbrænding og frafiltrering af støvpartikler fra røgen.

## HACCP

Risikoanalyse af kritiske kontrolpunkter (Hazard Analysis Critical Control Points). Et selvevalueringsystem til identifikation af de mest kritiske trin i en proces, hvad angår fødevarer-sikkerhed og passende håndtering heraf. I EU inspiceres og godkendes systemet normalt af de lokale fødevarermyndigheder.

## IPPC

IPPC står for Integrated Pollution Prevention and Control. I korthed handler IPPC-aktiviteter om at indføre BAT (Best Available Techniques/bedst tilgængelige teknologi) og derved mindske udslip fra forskellige punktkilder i EU-unionen.

## N/nitrogen/kvælstof

Vigtigt gødningsstof med risiko for forurening i vandmiljøet.

## Olie- og kemikalieaffald

Specialaffald, der via offentlige indsamlingsordninger føres til forbrænding eller destruktion, typisk på Kommunekemi A/S.

## P/fosfor

Vigtigt gødningsstof med risiko for forurening i vandmiljøet.

## SO<sub>2</sub>/svovldioxid

Svovldioxid dannes ved forbrænding af svovlholdige brændsler som kul og olie.

## Ulykkesfrekvens

Antal arbejdsulykker pr. million arbejdstimer.

## VVM

VVM er en forkortelse af Vurdering af Virkningerne på Miljøet. Anlæg og projekter, der kan påvirke miljøet i væsentlig grad, skal gennemgå en VVM-procedure, før de kan godkendes. Formålet er at vurdere et projekts samlede virkninger på natur, miljø og mennesker.



**Nordic Sugar Nakskov**

Tietgensvej 1

4900 Nakskov

Tlf.: 54 91 46 00

Fax: 54 91 46 20

E-mail: [nakskov.sugar@nordicsugar.com](mailto:nakskov.sugar@nordicsugar.com)

CVR-nr.: 29781834

P-nr.: 1003073359

**Nordic Sugar A/S****Sustainable Development**

Langebrogade 1

Postboks 2100

1014 København K

Tlf.: 32 66 25 00

[sugarinfo@nordicsugar.com](mailto:sugarinfo@nordicsugar.com)**Miljøtilsynsmyndighed****Miljøministeriet****Miljøcenter Roskilde**

Ny Østergade 7 - 11

4000 Roskilde

Tlf.: 72 54 65 00

[post@ros.mim.dk](mailto:post@ros.mim.dk)