



SVEA HOVRÄTT
Mark- och miljööverdomstolen
060105

DOM
2014-12-04
Stockholm

Mål nr
M 195-14

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Vänersborgs tingsrätts, mark- och miljödomstolen, deldom 2013-12-11 i mål M 389-02, se bilaga A

KLAGANDE

Akzo Nobel Functional Chemicals AB, 556234-9398
444 85 Stenungsund

Ombud: Advokat J.N

MOTPARTER

1. Naturvårdsverket
106 48 Stockholm

2. Länsstyrelsen Västra Götalands län
403 40 Göteborg

3. Tekniska myndighetsnämnden i Stenungsunds kommun
444 82 Stenungsund

SAKEN

Ansökan om tillstånd till befintlig och utökad produktion vid petrokemiska industrianläggningar i Stenungsund, Västra Götalands län

MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLENS DOMSLUT

Mark- och miljööverdomstolen ändrar mark- och miljödomstolens deldom endast på så sätt att villkorspunkterna 13 a och 13 c upphävs.

Dok.Id 1177439

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Expeditionstid
Box 2290 103 17 Stockholm	Birger Jarls Torg 16	08-561 670 00 08-561 675 50	08-561 675 59	måndag – fredag 09:00-15:00
		E-post: svea.avd6@dom.se www.svea.se		

YRKANDEN I MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLEN

Akzo Nobel Functional Chemicals AB (bolaget) har yrkat att Mark- och miljööverdomstolen ska, med upphävande av villkorspunkterna 13 a, b och c i mark- och miljödomstolens deldom, besluta att villkor 13 i mark- och miljödomstolens deldom ska ha följande lydelse.

Bolaget ska senast tre år efter det att denna dom vunnit laga kraft ha omhändertagit spillvärme för uppvärmning av aminbyggnader och tankar.

Tillsynsmyndigheten får medge undantag från ovan nämnda krav om förutsättningarna under genomförandetiden har förändrats så väsentligt att åtgärden inte längre är tekniskt möjlig att genomföra eller om den blivit ekonomiskt orimlig att kräva.

Naturvårdsverket har motsatt sig ändring av deldomen.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (länsstyrelsen) har medgivit bolagets yrkande såvitt avser villkorspunkterna 13 a och 13 c men motsatt sig att villkorspunkt 13 b ändras.

Tekniska myndighetsnämnden i Stenungsunds kommun (nämnden) har inte yttrat sig i Mark- och miljööverdomstolen.

UTVECKLING AV TALAN I MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLEN

Bolaget har vidhållit vad som anförts i mark- och miljödomstolen och i huvudsak tillagt följande. Åtgärder under punkterna a, b och c är inte rimliga att genomföra, beroende på dels tekniska förutsättningar, dels avskrivningstid.

Vad gäller punkten a, installation av hydrocomsystem på kompressorer, har det vid fortsatta utredningar visat sig att det är ett tekniskt relativt komplicerat system. Systemet bör vara så okomplicerat som möjligt för att man lättare ska kunna garantera kompressorernas tillgänglighet. Problem med kompressorerna kan innebära att eten släpps ut till omgivningen, med sammanhängande brandrisk. Detta medför att systemet skulle behöva förses med avancerad säkerhetsutrustning som skulle fördyra åtgärden avsevärt och leda till en återbetalningstid på investeringen på uppemot åtta år.

Alternativet är dåligt ur såväl ett hushållningsekonomiskt som ett företagekonomiskt perspektiv.

Vad gäller punkten b, installation av en ny förångare, har bolaget redan en förångare som använder spillvärme och som under 2012 har optimerats, vilket resulterat i att effektiviteten ökat med 32 procent. Härigenom sparas ca 25 000 ton ånga per år. Ytterligare optimeringar kommer att genomföras, varvid det blir möjligt att spara ytterligare 5 000 ton per år, vilket sammantaget innebär att 30 000 ton per år sparas, motsvarande energiförbrukningen för 2 000 normalvillor. Efter dessa åtgärder förångas bara en liten del under toppbelastning med ånga från ångpannan. Genom att investera i en ny förångare som använder spillvärme skulle ytterligare 6 000 ton ånga kunna sparas men till en kostnad om ca 10-15 miljoner kr, vilket innebär en återbetalningstid om ca fyra år. En ny förångare har sålunda liten nytta i förhållande till investeringskostnaden.

Vad gäller punkten c, införande av kondensatåterföring, så har de åtgärder som bolaget vidtagit under åren inneburit att även kondensatmängden minskat. Dessutom är temperaturen på detta kondensat låg i förhållande till normalt ångkondensat vilket gör att åtgärden faktiskt skulle innebära en energiförlust, då det vatten som skulle tillföras pannorna skulle behöva förvärmas med restvärme.

När mark- och miljödomstolen föreskrev villkoren hade det förflutit nästan fem år sedan bolaget presenterat sina förslag till åtgärder samtidigt som bolaget medgivit att löpande inom ramen för energihushållningsplanen vidta åtgärder för att minska energianvändningen. Vid ett sådant förhållande borde mark- och miljödomstolen inte ha föreskrivit aktuella specificerade åtgärder utan att först efterhöra med bolaget och remissmyndigheterna. Att tillsynsmyndigheten enligt villkoret kan medge undantag förändrar inte detta. I mark- och miljödomstolen motsatte sig bolaget hela tiden villkor som specifikt anger vilka åtgärder som ska vidtas. Därmed måste det också stått klart att åtgärderna kunde komma att bedömas som inte rimliga att genomföra.

Sedan den 5 juni 2014 ska Europaparlamentets och rådets direktiv om energieffektivitet vara genomfört i nationell lagstiftning. Bolaget omfattas av den nya lagen som innebär

att stora bolag ska genomföra energikartläggningar i syfte att identifiera möjligheter till kostnadseffektiv energibesparing. Detta undanröjer behovet av att specifikt föreskriva energieffektiviseringsåtgärder i tillståndsbeslut även om det inte är uteslutet i visst enskilt fall. Sådana förhållanden är inte nu för handen. De krav som ställs i energieffektiviseringsdirektivet är visserligen minimikrav och medlemsländerna kan införa strängare åtgärder, under förutsättning att åtgärderna är förenliga med unionsrätten. Om strängare regler föreskrivs nationellt ska medlemsstaterna anmäla detta till kommissionen. Det ifrågasätts om det vid tillståndsprovning i ett enskilt fall med tillämpning av de allmänna hänsynsreglerna verkligen går att föreskriva strängare krav. Under remissomgången var regeringen explicit med att man endast antog direktivets miniminivå.

Naturvårdsverket har i huvudsak anfört följande. Villkor 13 har föregåtts av en relativt lång provotid där utredningar och kartläggningar har genomförts. Bolaget identifierade då ett antal åtgärder som ansågs rimliga att genomföra och som skulle kunna ge stora energibesparingar. Under den skriftväxling som föregick den överklagade deldomen har bolaget haft möjlighet att framföra synpunkter och ange eventuella ändrade tekniska förutsättningar. Inget som bolaget angav under denna skriftväxling föranledde bedömningen att åtgärderna inte längre skulle vara rimliga att genomföra. Utifrån den begränsade redovisning som bolaget nu lämnat är det svårt att bedöma bolagets argument och avgöra huruvida villkoren är orimliga på grund av ändrade förutsättningar.

Vad gäller avskrivningstid har bolaget tidigare hävdats att åtgärder med en avskrivningstid överstigande tre år inte kan prioriteras. Av praxis följer dock att villkor om energihushållning baseras på 2 kap. 5 och 7 §§ miljöbalken och därför kan vara mer långtgående än vad som är lönsamt från en rent företagsekonomisk aspekt. Om återbetalningstiden är kortare än åtgärdens tekniska livslängd talar detta för att åtgärden kan anses som rimlig. Av de uppgifter som bolaget lämnade till mark- och miljödomstolen gällande återbetalningstid och teknisk livslängd gjordes bedömningen av åtgärderna var rimliga och genomförbara. Verket kan utifrån nuvarande underlag inte göra någon annan bedömning.

När det gäller hydrocomsystemet har bolaget hänvisat till nya utredningar. Verket har inte tagit del av dessa och uppgifter om risk för utsläpp av eten har inte framförts tidigare. Det har inte angetts hur stor denna risk är eller vilka riskreducerande åtgärder som är möjliga. Det har inte heller angetts om någon riskanalys har gjorts. Utifrån befintligt underlag går det inte att ta ställning till frågan. Villkoret ger bolaget tre år för att installera och ta i drift ett hydrocomsystem, vilket borde vara tillräckligt lång tid för att få till stånd ett bra och säkert system.

Vad gäller ny förångare angavs i prövotidsutredningen att en sådan skulle ge en energibesparing på ca 64 000 ton ånga per år. Nu anger bolaget att man kan spara 30 000 ton ånga per år genom optimering. Detta är mindre än hälften av den besparing som en ny förångare kan åstadkomma. Att en ny förångare endast skulle ge en ytterligare besparing om 6 000 ton ånga per år avviker från vad som redovisades i prövotidsredovisningen. Denna nya uppgift kan verket inte ta ställning till utan ytterligare bakgrundsmaterial.

När det gäller kondensatåterföring hävdar bolaget att tidigare beräknad energivinst i stället skulle bli en energiförlust. Detta är ett förhållande som inte tidigare framförts av bolaget. I prövotidsutredningen angavs att, baserat på en ångförbrukning på 1 ton/tim, skulle kondensatåterföring ge en besparing på ca 2 200 GJ ånga per år. Det framgår inte på vilket sätt förhållandena har förändrats jämfört med de förhållanden som rådde år 2008. Med det underlag som bolaget presenterar kan verket inte ta ställning till uppgifterna.

När det gäller genomförandet av energieffektiviseringsdirektivet ska även fortsättningsvis ske en avvägning enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken vid individuella prövningar. En sådan avvägning kan leda till strängare krav än vad som återfinns i energieffektiviseringsdirektivet eftersom detta endast anger minimikrav.

Betydande energianvändning, avsaknad av bindande åtaganden från verksamhetsutövaren och möjligheter att minska energianvändningen är omständigheter som tyder på att det är lämpligt att reglera energianvändningen genom

tillstånd. Bolaget uppfyller kriterierna för när det finns behov av att föreskriva särskilda villkor för energianvändning.

Länsstyrelsen har anfört i huvudsak följande. Vad gäller ny förångare uppgav bolaget i mark- och miljödomstolen att 64 000 ton ånga beräknades kunna sparas genom en sådan åtgärd. Bolaget har inte redovisat på vilket sätt förhållandena förändrats så att besparingspotentialen nu har minskat. Det saknas även uppgift om hur utsläppen av NOx minskar till följd av 6 000 ton minskad ångförbrukning per år. Bolaget har inte visat att det är rimligt att villkorspunkten 13 b upphävs. När det gäller villkorspunkterna 13 a och 13 c har bolaget under huvudförhandlingen presenterat material som visar att åtgärderna kan undvaras.

MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLENS DOMSKÄL

Mark- och miljödomstolen har föreskrivit villkor om att bolaget inom viss tid ska ha (villkor 13 a) installerat och tagit i drift ett hydrocomsystem på etenkompressorerna, (villkor 13 b) installerat och tagit i drift en ny förångare med spillvärme som värmekälla och (villkor 13 c) genomfört kondensatåterföring från etenterminalen till panna 3. Frågan är om det funnits fog för dessa villkor.

Villkoren, som samtliga tar sikte på energieffektivisering, grundas på 2 kap. 5 § miljöbalken. Av nämnda lagrum följer att alla som bedriver en verksamhet ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheten till återanvändning och återvinning. I första hand ska förnybara energikällor användas. Denna hushållningsprincip innebär att all verksamhet ska bedrivas och alla åtgärder ska vidtas på ett sådant sätt att energi används så effektivt som möjligt och förbrukningen minimeras. Den gäller vid all verksamhet och alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse och tar sikte både på energiproduktion och på energianvändning.

Bolaget har redovisat att det pågår ett intensivt arbete med att energieffektivisera verksamheten, bl.a. inom ramen för Programmet för energieffektivisering (PFE), och att stora energieffektiviseringar genomförts under de senaste åren. Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet för verksamheten har bekräftat detta. Bolaget har vidare hänvisat till att lagen (2014:266) om energikartläggning i stora företag och det s.k.

energieffektiviseringsdirektivet (Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet) utgör hinder mot att föreskriva villkor som tar sikte på energihushållning. Mark- och miljööverdomstolen delar inte denna bedömning och konstaterar att lagen om energikartläggning i stora företag reglerar skyldigheten att göra energikartläggningar och inte, vilket är frågan i målet, att vidta energieffektiviserande åtgärder.

Av praxis följer att det vid en individuell prövning enligt miljöbalken av en verksamhet i vissa fall kan finnas behov av en reglering av energihushållningen utöver den reglering som kan uppnås med generella styrmedel (se MÖD 2007:56 och 2008:23).

Energihushållningen är en fråga av central betydelse vid den nu aktuella tillståndsprövningen eftersom det är fråga om en verksamhet med betydande energianvändning och då det av utredningen framgår att det finns tekniska åtgärder att vidta för att minska denna. Frågan är om de energihushållningsåtgärder som anges genom villkor 13 a, b och c är möjliga och lämpliga vid en avvägning enligt 2 kap. 7 § miljöbalken. Vid denna bedömning ska, förutom energibesparing och kostnad även andra faktorer beaktas, såsom påverkan på miljön – inklusive arbetsmiljön – i andra hänseenden än enbart energimässigt. Påverkan på den industriella processen som sådan och påverkan på produktkvalitet är exempel på andra faktorer som måste vägas in vid bedömningen. Avskrivningstiden säger inte något om investeringens storlek och möjliga åtgärder ska alltså bedömas utifrån ett vidare perspektiv än det rent företagsekonomiska (se MÖD 2011:23).

I många fall kan det vara mindre lämpligt att föreskriva en specifik hushållningsåtgärd som riskerar att låsa verksamhetsutövaren till en åtgärd som efter viss tid och mot bakgrund av senare teknisk utveckling kan visa sig mindre lämplig från såväl miljö- som företagsekonomisk synpunkt. En noggrann avvägning av lämpligheten får därför göras i varje enskilt fall.

Av den överklagade deldomen följer att tillsynsmyndigheten, alltså länsstyrelsen, får medge undantag från de krav som uppställs i villkorspunkterna 13 a-c under vissa

förutsättningar. Bolaget har valt att överklaga villkorspunkterna i stället för att söka få dem upphävda av tillsynsmyndigheten. Mark- och miljööverdomstolen beaktar vid sin prövning den fortlöpande kontakt bolaget förutsätts ha med tillsynsmyndigheten enligt villkor 14 i den överklagade deldomen och den delegation som lämnats till tillsynsmyndigheten enligt villkorspunkten 17 a att meddela ytterligare villkor om energihushållningsåtgärder.

Mark- och miljööverdomstolen gör följande bedömning när det gäller de föreskrivna åtgärderna.

Villkor 13 a och 13 c

Bolaget har under huvudförhandlingen lämnat ytterligare redovisningar kring villkor 13 a och 13 c. För villkor 13 a, hydrocomsystemet, har bolaget redovisat tillkommande säkerhetsrisker och en sannolik återbetalningstid på 15-20 år. Vidare har för villkor 13 c, kondensatåterföring, redovisats förändringar som skulle leda till energiförlust och en ökad energiförbrukning om åtgärden genomförs.

Mark- och miljööverdomstolen bedömer att villkor 13 a och 13 c kan utgå då åtgärderna i dagsläget inte kan anses som rimliga vid tillämpning av 2 kap. 7 § miljöbalken. Dessutom föreligger alltför stor osäkerhet kring säkerhetsrisker och miljönytta för att krav på de aktuella åtgärderna ska ställas. Bolagets överklagande såvitt avser dessa villkorspunkter ska sålunda bifallas.

Villkor 13 b

Mark- och miljödomstolen har ålagt bolaget att installera och ta i drift en ny förångare med spillvärme som värmekälla, trots att bolaget gjort gällande att det är olämpligt bl.a. med hänsyn till att dess verksamhet är komplex och föränderlig.

Såväl mark- och miljödomstolen som Naturvårdsverket och länsstyrelsen har fäst vikt vid att bolaget i mark- och miljödomstolen redovisat att åtgärden utgör en rimlig investering och att den har en återbetalningstid som understiger dess tekniska livslängd. Bolaget har här understrukt att den redovisning som lämnades i mark- och miljödomstolen i nu aktuellt avseende var behäftad med brister som medförde att alla

nödvändiga aspekter inte beaktades. Mark- och miljööverdomstolen noterar detta men konstaterar samtidigt att det ålegat bolaget att efter avslutad prövotid till mark- och miljödomstolen komplettera ingivna utredningar med avseende på hushållning med energi beträffande ett antal punkter och belysa kostnadsaspekter och miljökonsekvenser av aktuella åtgärder. Eventuella brister i en sådan utredning faller enligt 2 kap. 1 § miljöbalken tillbaka på verksamhetsutövaren.

Bolaget har uppgett att en ny förångare skulle kunna spara 6 000 ton ånga per år till en kostnad om ca 10-15 miljoner kronor och gjort gällande att en ny förångare medför liten nytta i förhållande till investeringskostnaden. Av bolagets egna uppgifter framgår emellertid att avbetalningstiden beräknats till 3-4 år och att ett detaljerat förprojekt är uppstartat för att analysera kostnader, vinster och risker med åtgärden samt att projektet har en god energieffektiviseringspotential. Mark- och miljööverdomstolen kan av detta, och med beaktande av övrig utredning i målet, inte komma till någon annan slutsats än att det i nuläget inte är visat att åtgärden är orimlig. Det ska framhållas att tillsynsmyndigheten har möjlighet att medge undantag från det uppställda kravet om bolaget visar att förutsättningarna förändrats så väsentligt att åtgärden inte längre är tekniskt möjlig att genomföra eller om den blivit ekonomiskt orimlig att kräva. Bolagets överklagande såvitt avser villkor 13 b bör därför avslås.

Sammanfattningsvis ska därmed, med delvis bifall till bolagets överklagande, villkor 13 i mark- och miljödomstolens dom ändras på sätt som framgår av domslutet.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga B

Överklagande senast 2015-01-02

I avgörandet har deltagit hovrättsråden Ulla Bergendal och Peder Munck, referent, samt tekniska rådet Yvonne Eklund och tf. hovrättsassessorn Henrik Jonsson.

Föredragande har varit Petter Larsson Garcia.



VÄNERSBORGS TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

DELDOM
2013-12-11
meddelad i
Vänersborg

Mål nr M 389-02

SÖKANDE

Akzo Nobel Functional Chemicals AB, 556013-8983
444 85 Stenungsund

Ombud: Advokat J.N

SAKEN

Ansökan om tillstånd till befintlig och utökad produktion vid petrokemiska industri- anläggningar i Stenungsund, Västra Götalands län

Avrinningsområde: 108/109

N: 6442822 E: 313010

Verksamhetskod: 24.10

DOMSLUT

Mark- och miljödomstolen avslutar den genom deldom den 18 mars 2004 beslutade och genom deldom den 14 maj 2007 förlängda prövotiden såvitt avser frågorna om energihushållning och utsläpp till luft.

Verksamheten ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget har uppgett eller åtagit sig i målet om inte annat framgår av meddelade villkor och föreskrifter.

Mark- och miljödomstolen förlänger återigen prövotiden för frågan om vilka slutliga villkor som ska gälla för utsläpp till vatten. För prövotiden ska följande gälla:

- A. Bolaget ska undersöka, välja ut och genom försök i laboratorie- eller pilotskala, prova ut lämplig teknik för att minimera utsläpp till vatten från verksamheten av

Dok.Id 231579

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Expeditionstid
Box 1070 462 28 Vänersborg	Hamngatan 6	0521-27 02 00 E-post: mmd.vanersborg@dom.se	0521-27 02 30	måndag – fredag 09:00-16:00

totalt organiskt kol (TOC) samt nonylfenol och nonylfenoletoxylater med olika etoxileringsgrad (NF/NFnEO). Nyttan av utredda åtgärder ska beskrivas med avseende på möjlig utsläppsreduktion av nämnda ämnen och andra föroreningar jämförd med kostnader och andra olägenheter för bolaget förknippade med åtgärderna. Utredningarna ska utföras i nära samråd med länsstyrelsen och Tekniska myndighetsnämnden. Ett samråd om innehåll och upplägg av utredningarna ska inledas senast **tre månader** efter dagen då denna dom vunnit laga kraft i denna del. En redovisning av resultaten jämte motiverade förslag till slutliga villkor för utsläpen ska ges in till domstolen senast **två år** efter lagakraft i aktuell del av denna dom.

Under prövotiden ska följande provisoriska föreskrifter gälla för utsläpp till vatten.

- B. Om utsläppet till vatten medför att utsläppen av föroreningar med industriavloppet inklusive destruktionsugnens quechvatten överstiger nedan angivna nivåer för senast gångna 12-månadersperiod ska bolaget omedelbart undersöka orsaken till överskridandet och så snart som möjligt vidta åtgärder så att överskridandet upphör, rapportera överskridandet till tillsynsmyndigheten samt inom en månad eller annan senare tid som tillsynsmyndigheten medger till tillsynsmyndigheten redovisa en tidssatt åtgärdsplan för att förhindra ett upprepande.

Industriavloppet

Nonylfenol och nonylfenoletoxylater mätt
som NF2 enligt metod

AB46-1529 eller motsvarande 30 kg

Glykol mätt som polyalkoholer 5 ton

Industriavloppet inkl. A 20, quenkvatten

Totalfosfor 1,5 ton

Totalkväve 15 ton

X-avloppet (A 13)

Organisk substans (TOC)

10 ton

- C. Bolaget ska behandla starkt förorenat vatten – processavloppsvatten – i destruktionsugn eller låta omhänderta vattnet vid annan tillståndsprövad anläggning för farligt avfall.
- D. Industriavloppet ska före avledande till recipienten spädas minst tiofaldigt, med avseende på halt av miljöskadliga ämnen med rent vatten eller vatten med låg föroreningshalt.
- E. Utsläpp av dagvatten via spärrdammen ska kontrolleras avseende eventuella föroreningar. Bolaget ska vidta de åtgärder som kan krävas med anledning av upptäckta avvikelser.

För tillståndet ska följande **slutliga villkor** gälla (numreringen anpassad till tidigare meddelade villkor).

Energiushållning

13. Bolaget ska senast tre år efter det att denna dom vunnit laga kraft i aktuell del ha
- a) installerat och tagit i drift ett hydrocomsystem på etenkompressorerna;
 - b) installerat och tagit i drift en ny förångare med spillvärme som värmekälla;
 - c) genomfört kondensatåterföring från etenterminalen till panna 3; samt
 - d) omhändertagit spillvärme för uppvärmning av aminbyggnader och tankar.
- Åtgärderna är av bolaget beskrivna som nr 4, 5, 6 och 7 i prövotidsredovisningen. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från ovan nämnda krav om förutsättningarna för dem har förändrats så väsentligt att en åtgärd inte längre är tekniskt möjlig att genomföra eller om den blivit ekonomiskt orimlig att kräva.
14. Bolaget ska i skälig utsträckning successivt vidta åtgärder för att minska energianvändningen i verksamheten. Åtgärderna ska baseras på en kartläggning och en plan för energiushållning.

En första kartläggning och energihushållningsplan ska ges in till tillsynsmyndigheten senast sex månader efter att denna dom fått laga kraft i denna del.

Därefter ska kartläggning och energihushållningsplan revideras fortlöpande i en takt som innebär att hela verksamheten ska ha gått igenom var tredje år.

Av planen ska åtminstone följande framgå.

- Vilka åtgärder som - oavsett avskrivningstid - är tekniskt möjliga och realistiska att genomföra, samt kostnaderna och energibesparingen för dessa.
- Kostnads kalkyler omfattande minst total investeringskostnad och återbetalningstid, grundad på åtgärdens livscykelkostnader.

Resultatet från kartläggning och revidering ska redovisas för tillsynsmyndigheten var tredje år. Redovisning av genomförda åtgärder jämförda med planen ska redovisas årligen i samband med miljörapport. Större än obetydliga avvikelser från planen ska motiveras.

Tillsynsmyndigheten får bestämma att revidering av kartläggning och plan samt redovisning får ske med annan takt än den ovan angivna.

Utsläpp till luft

15. Mätning av utsläppen av *eten* och *etenoxid* från etenoxidanläggningen samt *ammoniak* från verksamheten ska ske varje år med den teknik som bedöms mest ändamålsenlig och som godkänts av tillsynsmyndigheten.

Om det sammanlagda utsläppet från etenoxidanläggningen av *eten* överskrider 60 ton per år eller utsläppet av *etenoxid* överskrider 2 ton per år eller om utsläppet från hela verksamheten av *ammoniak* överskrider 40 ton per år ska bolaget vidta omedelbara och tillräckliga åtgärder för att utsläppen sänks till en sådan nivå att värdet kan innehållas. Åtgärder ska vidtas senast inom en månad från det att

utsläppsöverskridandet uppmätts eller vid den senare tidpunkt som tillsynsmyndigheten medger.

Vid utsläpp över angivna nivåer ska bolaget dessutom till tillsynsmyndigheten redovisa utsläppet, vad som orsakat det samt en tidsatt åtgärdsplan för att förhindra ett upprepande. Redovisningen ska ges till tillsynsmyndigheten inom en månad från det att överskridandet skett eller den längre tid som tillsynsmyndigheten medger.

16. Halterna av *kväveoxider* i pannornas rökgaser får inte överstiga 350 mg (NO₂)/m³ ntg vid 3 % O₂ vid oljeledning och 250 mg (NO₂)/m³ ntg vid 3 % O₂ vid gasledning. Mätning och validering av utsläppen ska ske i enlighet med vad som anges i förordning (2013:252) om stora förbränningsanläggningar.

17. Bolaget ska senast tre månader efter att domen i fråga om föreskrifter och villkor med begränsningsvärden fått laga kraft till tillsynsmyndigheten inge ett förslag till reviderat kontrollprogram för verksamheten.

Mark- och miljödomstolen överlåter med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att meddela villkor om

- a) energihushållningsåtgärder, framtagna inom ramen för plan enligt villkor 14, som framstår som skäligen genomförbara,
- b) tillgänglighet och förbränningsgrad hos den katalytiska förbränningen i etenoxidfabriken (COX) samt om
- c) kontroll av den verksamhet som omfattas av denna dom samt av utsläpp och påverkan från denna.

En sammanställning av de föreskrifter och villkor som meddelats i denna tillståndsprövning (M 389-02) ges i bilaga 1.

BAKGRUND OCH TIDIGARE BESLUT

Akzo Nobel Surface Chemistry AB erhöll i deldom 2004-03-18 tillstånd enligt miljöbalken till befintlig och utökad verksamhet vid bolagets anläggningar i Stenungsund. Tillståndet ändrades 2007-11-12 i fråga om kemikalievillkor av Miljööverdomstolen.

Vid avgörandet 2004-03-18 sköts frågorna om hushållning med energi, utsläpp till luft av flyktiga organiska ämnen (VOC), kväveoxider och ammoniak, utsläpp till vatten, buller samt miljöpåverkan av transporter upp under en provotid. I deldom 2007-05-14 avgjordes provotidsfrågorna avseende buller och transporter. Datum för provotidsredovisningen av hushållning med energi, utsläpp till luft och utsläpp till vatten preciserades i avgörandet och har sedan förlängts i omgångar och slutligen bestämts till 2010-06-30. Provotidsuppdragen för dessa frågor blev slutligen formulerade enligt följande.

Bolaget ska under provotiden komplettera ingivna utredningar på följande punkter och belysa kostnadsaspekter och miljökonsekvenser av aktuella åtgärder.

Hushållning med energi

1. Möjligheterna att genomföra de åtgärder som bolaget identifierat i syfte att öka energieffektiviteten vid anläggningen. Härvid bör bolaget redovisas:

- investerings- och driftskostnader
- tekniska livslängden för åtgärderna
- tidsaspekter för de kort- resp. långsiktiga åtgärderna
- värdet av inbesparad energi för de olika åtgärderna
- förändrade utsläpp av SO₂, NO_x, CO₂
- bedömning av rimligheten att genomföra en viss åtgärd.

2. Utredda möjligheterna att utnyttja spillvärme i egen eller extern anläggning.

3. Utredda alternativ till egen ångproduktion.

Utsläpp till vatten

1. Utredda möjligheterna att minska utsläppet av COD i industriavloppet till 10 ton per år.
2. Utredda möjligheterna att minska utsläppet av totalkväve och COD med skrubbevattnet till 5 ton per år för respektive utsläppsparameter.
3. Utredda möjligheterna att minska utsläppet av nonylfenolföreningar i industriavloppet.
4. Utredda möjligheterna att minska utsläppet av toxiska, svårnedbrytbara och potentiellt bioackumulerbara ämnen i avloppsvattnet.

Utsläpp till luft

1. Utredda möjligheterna att minska utsläppen av VOC från emulgofabriken.
2. Erfarenheter av den katalytiska förbränningen i etenoxidfabriken samt möjligheterna att i övrigt minimera utsläppen av eten.
3. Utredda möjligheterna att minska utsläppen av kväveoxider genom bränsleval, förbränningstekniska åtgärder och katalytisk eller icke- katalytisk reduktion.
5. Utredda omfattningen av punktvisa och diffusa utsläpp av ammoniak samt möjligheterna att minska dem.

YRKANDEN

Baserat på inlämnad provotidsredovisning med kompletteringar och de medgivanden och åtaganden bolaget gjort, vilka är redovisade under särskilda rubriker, har bolagets yrkanden och förslag till villkor formulerats enligt vad som nedan anges.

Hushållning med energi

Provotiden avslutas. Bolaget motsätter sig villkor som specifikt anger vilka åtgärder som ska vidtas. Bolaget medger att senast sex månader efter lagkraftvunnen dom till tillsynsmyndigheten inge ett program för energihushållning. Vidare bör det överlåtas åt tillsynsmyndigheten att föreskriva om energihushållningsåtgärder som är skäligen.

Utsläpp till luft

Prövotiden avslutas och följande slutliga villkor fastställs.

3. Mätning av utsläppen av eten och etenoxid från etenoxidanläggningen ska ske varje år med den teknik som bedöms mest ändamålsenlig. Tekniken ska godkännas av tillsynsmyndigheten. Om det sammanlagda utsläppet av eten överskrider 60 ton per år eller utsläppet av etenoxid överskrider 2 ton per år ska bolaget undersöka orsaken och redovisa resultatet och en tidssatt åtgärdsplan till tillsynsmyndigheten inom en månad eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

4. Mätning av utsläppen av ammoniak ska ske varje år med den teknik som bedöms mest ändamålsenlig. Tekniken ska godkännas av tillsynsmyndigheten. Om det sammanlagda utsläppet av ammoniak överskrider 40 ton per år ska bolaget undersöka orsaken och redovisa resultatet och en tidssatt åtgärdsplan till tillsynsmyndigheten inom en månad eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

5. Om halterna av kväveoxider i pannornas rökgaser, som dygnsmedelvärde vid normal drift, vid oljeeldning överstiger 350 mg (NO₂)/m³ ngt vid 3 % O₂ och vid gaseldning överstiger 250 mg (NO₂)/m³ ngt vid 3 % O₂ ska bolaget undersöka orsaken och redovisa resultatet och en tidssatt åtgärdsplan till tillsynsmyndigheten inom en månad eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Metod för mätning och provtagning ska framgå av kontrollprogram.

Utsläpp till vatten

Prövotiden förlängs i tre år. Under prövotiden ska bolaget utreda följande frågor.

1. Toxiciteten i X-avloppet ska utredas med målsättningen att den ska sänkas. Erfarenheter av installerad rening ska utvärderas.
2. I-avloppet ska detaljutredas och förprojekteras för att gå mot acceptabel rening.

3. Erfarenhet av I- och X-avloppen ska utvärderas med avseende på utsläpp av nonylfenol och övriga utsläppsämnen.
4. Vilka utsläppsminskningar för nonylfenol och nonylfenoletoxylater som ett kompletterande reningssteg kan ge. En detaljerad redovisning med förslag till teknisk lösning för rening av I-avloppet ska ges in.
5. Förslag på slutliga villkor för utsläpp till vatten ska ges in.

Nuvarande provisoriska föreskrifter föreslås gälla under utredningstiden.

PRÖVOTIDSREDOVISNING

Prövotidsredovisning och kompletteringar har inkommit enligt följande.

- 2009-02-02 inkom prövotidsredovisning med förslag till villkor (ab 100).
- 2010-07-01 inkom prövotidsredovisning med reviderade förslag till villkor (ab 110).
- 2011-09-29 inkom komplettering av prövotidsredovisning med förnyad recipientbedömning och en EGOM-analys, utredningarna föranledde inte nytt ställningstagande från bolaget, vidare redovisades effekterna av installerad kolfilterkolonn för X-avloppsvattnet (ab 123).
- 2012-05-31 inkom komplettering av prövotidsredovisningen med förslag till slutligt villkor för utsläpp av nonylfenoliska substanser (ab 125).
- 2012-06-13 inkom beskrivning av analysmetod avseende NF-etoxylater på engelska(ab 128).
- 2012-08-30 inkom beskrivning av analysmetod avseende NF-etoxylater på svenska (ab 132).

Hushållning med energi

Punkt 1 (allmän energieffektivisering)

I fråga om punkt 1 i prövotidsuppdraget har Akzo Nobel (bolaget) sammanfattningsvis anfört i huvudsak följande. Energi är en tung post för industriföretag. För bolaget uppgår kostnaden till 300 Mkr årligen. Arbetet med

energiushållning måste vara en del av det dagliga arbetet. Bolaget har arbetat med energioptimering sedan 1980-talet och har därvid vidtagit bl.a. följande åtgärder.

- Bolaget har deltagit i Energimyndighetens PFE-program. I det ingår kartläggning av energianvändningen, införande av ett standardiserat energiledningssystem, införande av rutiner för inköp och projektering för att energieffektiva alternativ väljs när elkrävande utrustning upphandlas.
- Infört energiledningssystem SS627750 som hanterar alla energiaspekter (inte bara el).
- Infört interna rutiner så att energi är med som en punkt när investeringar och förändringar i processen diskuteras.
- Energy Efficient Plan är koncernens eget verktyg för uppföljning av energifrågor. Olika Akzo fabriker runt om i världen rapporterar in uppgifter om förbrukad energi och följs upp på årsbasis.
- Benchmarking genomförs inom branschen där olika fabriker jämförs avseende energiåtgång per ton förädlad produkt. Akzo redovisade 12,4 GJ ”primary fuel equivalents” vilket var en fjärdeplats bland resultat mellan 8,3 GJ och 20.3 GJ.
- Bolaget deltar i programmet för handel med utsläppsrätter.

Bolaget har i samband med PFE-programmet vidtagit ett stort antal åtgärder. I provotidsredovisningen bifogas en lista med konkreta åtgärdepunkter som ännu inte genomförts. En produktionsanläggning som bolagets är komplicerad. Olika delar av processen påverkar varandra och möjliga åtgärder måste ständigt uppdateras.

De energibesparingsåtgärder som vidtagits i Stenungsund sedan 2005 beräknas till 380 000 GJ/år vid tillståndsgiven produktion. Av denna besparing står minskad ångproduktion för 90 % och minskat elbehov för 10 % räknat i SEK.

I dagsläget pågår flera energieffektiviseringsprojekt. Ett är att ta reda på den absoluta miniminivån av energiåtgång i Etenoxid- och Etylenaminprocesserna.

Vidare deltar bolaget i ett gränsöverskridande energieffektiviseringsprojekt med övriga industrier i Stenungsund där hela klustret av industrier ska utredas.

Avslutningsvis anser bolaget att energifrågorna bäst hanteras genom att fortsatt arbeta med rutiner och ledningssystem för energi.

Punkterna 2 och 3 (utnyttja spillvärme samt alternativ till egen ångproduktion)

I fråga om punkterna 2 och 3 i provotidsuppdraget har bolaget konstaterat att det i Stenungsundsområdet inte finns spillvärme eller ånga som uppfyller de kvalitets- och kvantitetskrav som krävs för att bolaget ska kunna nyttiggöra sig den ångan eller spillvärmen.

Förslag till villkor

Bolaget föreslår i sin redovisning inga slutliga villkor för energihushållning.

Utsläpp till vatten

Punkterna 1,3 och 4

Bolaget ska utreda möjligheterna att minska utsläppet av COD, nonylfenol-föreningar, toxiska, svårnedbrytbara och potentiellt bioackumulerbara ämnen i avloppsvattnet. En eko-effektivitetsanalys (EEA) har applicerats på avloppsvattenhanteringen vid Site Stenungsund för att kvantifiera hållbarheten ur ett livscykelperspektiv. Metoderna som har använts har utvecklats av bl.a. Chalmers Tekniska Högskola. Studien visar att en ökad förbränning av processavloppsvatten miljömässigt kan motiveras i ett läge när TOC- och nonylfenolinnehållet i industriavloppet överskrider $0,7 \text{ kg/m}^3$ respektive 95 mg/m^3 . Vid sådant förhållande har olika miljöaspekter (resursutnyttjande och utsläpp till luft och vatten) vägts samman enligt de i bifogade rapport beskrivna vägningsmetoderna. En mera selektiv destruktion förordas. I tidigare ingiven rapport "Karakterisering av avloppsvatten från AkzoNobel AB" (Stenungsund 2005-05-11, Åke Granmo) har på grund av analysfel vid det anlitate laboratoriet felaktigt angivits 1 000 ggr för höga halter av fyra PBDE-kongener. Med hänsyn härtill har nu en andra bedömning gjorts av Toxicon AB vars rekommendation är att man bör eftersträva minskade

utsläpp av vissa ytaktiva ämnen. Till följd av utredningarna avser bolaget att ytterligare optimera hanteringen av avfallsvatten. Successivt och med början i november år 2008, skickas mer vatten till intern destruktion, från Surface Chemistry. Tillfälligt s.k. driftsmeddelande för pumpning av industriavloppsvatten från STF-fabriken har antagits. I samband med förändringen har berörda operatörer utbildats. Resultat av åtgärden följs upp enligt gällande kontrollprogram med avseende på TOC, NF_2 , N_{tot} , P_{tot} och microtox. I tidigare provotidsredovisningar har arbetet med övergången från COD-analys till TOC-analys beskrivits närmare. Båda analysmetoderna har använts och rapporterats parallellt under många år. Med hänsyn tagen både till den yttre miljön och till arbetsmiljön har bolaget som målsättning att fr.o.m. januari år 2009 använda COD-analys endast i begränsad omfattning. COD-ackrediteringen kommer heller inte att förnyas.

Vid det samråd som skett under provotiden har bolaget åtagit sig att förnya undersökningen med avseende på tånglake i Stenungsundsområdet. Inom ramen för Bohuskustens vattenvårdsförbund har en förnyad undersökning skett. Av undersökningen framgår sammanfattningsvis att störningar hos tånglakens yngel i Stenungsundsområdet är fortsatt tydliga på likartat sätt som redovisats i tidigare undersökningar. Det finns inga tecken på att fiskarna är oxidativt stressade eller som tyder på hormonella förändringar. Tånglakarna har dock högre halter av vita blodkroppar. Orsaken till denna förändring är inte känd. Länsstyrelsen har underhand meddelat att styrelsen kommer att ta upp frågan om fortsatta undersökningar av tånglake inom ramen för omgivningskontrollen i Stenungsund. Bolaget har ingen erinran mot detta.

Punkten 2

Bolaget skall utreda möjligheten att minska utsläppet av totalkväve och COD med skrubbevattnet till 5 ton per år för respektive utsläppsparameter. Den nya destruktionsugnen togs i bruk år 2004. Åtgärder har successivt satts in för att effektivisera driften. Den interna destruktionen av processavloppsvatten har ökat från 26 000 till 42 000 ton under åren 2003-2007. Utsläppet av kväve har reducerats med 80 % under samma period. Exempel på processändring är ökad tillgänglighet genom

separering av processvatten från respektive fabriksenhet. Aminfabrikens vatten leds numera in i brännkammaren via två parallella indunstare, medan processvatten från EMU/STF direktinmatas. Även en s.k. lans med bättre fördysning och ett nytt elektrostatfilter har installerats. Flödet av quenchevatten från rökgasreningen har optimerats. Arbetet med intrimning och uppföljning är ännu inte avslutat utan sker fortlöpande. Bolaget har utrett ett antal alternativa metoder för rening av quench- eller skrubbevattnet (även kallat A20); metoder som bl.a. tillämpas på vatten från fastbränsleeldade hetvattenpannor och kraftverkspannor med rökgaskondensering. Utredda metoder är inte tekniskt möjliga att genomföra p.g.a. det salta quenchvattnet från destruktionsugnen. De metoder som eventuellt skulle kunna fungera innebär i förhållande till den ringa påverkan i recipienten som utsläppen medför, omotiverat stora investeringar samt höga driftskostnader.

Karaktärisering av avloppsvattnet (Toxicon AB rapport 024/10 2010-06-22)

Bolaget har även genomfört en ny karaktärisering av följande tre avloppsvatten.

- | | |
|----------------|--|
| Industriavlopp | Detta avlopp benämns också I-avlopp eller A4. Avloppet utgörs av mindre förorenat vatten från processer och tankområden vid etenoxid/glykolfabriken, Surface Chemistry fabriken och aminfabriken. Dessutom kommer avloppsvatten från pilotanläggningen, forskningslaboratoriet och verkstäder. I-avloppet (A4) avleds via en oljeavskiljare och utjämningsbassäng till en ledning (utloppstub) som leder till Askeröfjorden. |
| X-avloppet. | Detta avlopp benämns också A13. Det utgörs av utgående salt kylvatten från glykolfabriken samt avlopp från glykolområden och etenoxidlager. Avloppet leds till utloppstuben efter industriavloppets utjämningsbassäng. Under år 2011 installerades ett kolfilter för rening av X-avloppet. |

Quenchvatten. Detta vatten benämns också A20. Det är saltvatten som kommer från kylning av rökgaserna i destruktionsugnen. Det avleds via utsläppstuben till Askeröfjorden. Tillkopplingen sker efter industriavloppets utjämningsbassäng.

Rapporten anger sammanfattningsvis följande.

En kemisk- och biologisk karakterisering av tre avloppsvatten från Akzo Nobel AB, site Stenungsund, har genomförts av Toxicon AB under mars-maj 2010. Den karakterisering som föreligger skall enligt miljödomstolen vara en del i bedömningen av utsläppsvillkoren från site Stenungsund. Provtagning av de tre avloppsvatten utfördes under en sexveckorsperiod i januari-februari 2010 av personal på Akzo Nobel AB. Frysta prover transporterades till Toxicon AB. Analyser och tester utfördes dels på dygnsprover och dels på flödesproportionellt blandade dygnsprover. Karakteriseringen av de tre avloppsvattnen kan ses som vara uppdelad i fyra test/analysdelar:

KIU del 1: Variationsstudie på dygnsprover.

KIU del 2: Kemiska analyser på samlingsprover

KIU del 3: Nedbrytbarhetstester på samlingsprover (A4 och A13) i sött- och salt vatten.

KIU del 4: Toxicitetstester på samlingsprov före och efter nedbrytning.

Variationsstudie

Studien visade för samtliga avloppsvatten, generellt sett, på en relativt liten spridning mellan dygnet för de olika parametrarna (pH, konduktivitet, DOC och Microtox). Det beräknade medelvärdet av de 12 dygnsprover, som samtliga parametrar utfördes på, överensstämde relativt väl med det uppmätta värdet i det flödesproportionellt blandade samlingsprovet. Samlingsproven blandades utifrån 30 dygnsprover per avloppsvatten.

Biologisk nedbrytning av samlingsprov

En reduktion av DOC-halten (halten löst organiskt kol) på 80% och 100% erhöles för A4 respektive A13 efter 28 dagars nedbrytning i sötvatten vid 20°C. Då nedbrytningen av A4 planade ut i slutet av testen anses ca 20% bestå av icke lättnedbrytbara komponenter. Vid nedbrytning av komponenterna i A4 och A13 i saltvatten vid 4°C reducerades DOC-halten med 38 % respektive med 49 % efter 28 dagars nedbrytning. En ytterligare DOC-reduktion upp till 46 % och 67 % erhöles för A4 respektive för A13 då exponeringen fortsatte till 60 dygn. Då A13 bröts ned med mer än 60 % i testen anses komponenterna i A13 som bionedbrytbara ("ultimate biodegradable") medan detta inte anses vara fallet för komponenterna i A4. Det kan dock inte uteslutas att komponenterna i A4 kan anses som bionedbrytbara om testen förlängts ytterligare något. Sammantaget har testerna visat att komponenterna i A4 är nedbrytbara men nedbrytningshastigheten reducerades vid låga temperaturer.

Kemiska analyser på samlingsprov

De kemiska analyserna visade generellt sett på att inga anmärkningsvärt höga halter förelåg med avseende på organiska ämnen och metaller i samlingsproverna. Metallerna i avloppsvattnen låg med några få undantag (krom och zink) under de gränsvärden som Naturvårdsverket föreslagit för ytvatten. Spädningen av avloppsvattnen i recipienten resulterar därmed i halter en bra bit under respektive metalls gränsvärde. Halten extraherbar organiskt halogenerad substans (EOX) och halten extraherbart organiskt material (EGOM) låg i samtliga avloppsvatten under respektive analys rapporteringsgräns. Adsorberbara organiska halogener (AOX) erhöles i detekterbara halter i avloppsvattnen.

Räknas en nonylfenolekvivalenthalt fram för A4 erhöles ett värde på ca 50 µg/l (baserat på utförda analyser), vilket ligger på en nivå där ekotoxikologiska effekter dokumenterats. Vid spädning i recipienten av A4 erhöles dock halter betydligt under det gränsvärde på 0,3 µg/l varöver ekotoxikologiska effekter inte kan uteslutas. Hur stor del av halten nonjontensider som utgörs av nonylfenoletoxylater, vilka kan brytas ned till nonylfenol, framgår inte av karakteriseringen. Nedbrytbarhetstesterna

visade att såväl nonylfenol som lågetoxilerad nonylfenol bryts ned i stort sett fullständigt i sötvatten vid 20 °C (förutsatt att inget fastnar i slammet) medan drygt 50 % av nonylfenol och 72-79 % av de lågetoxilerade nonylfenolerna bryts ned i saltvatten vid 4°C. Totalhalten av nonjoniska tensider minskade i samma grad som de lågetoxilerade nonylfenolerna i A4. Halten av katjoniska- och anjoniska tensider var relativt låg i A4 och A20 då de låg runt rapporteringsgränsen. I A13 analyserades halten av aldehyder och ketoner istället för tensidhalter. Här erhöles formaldehyd i halter som kan ge akut toxiska effekter.

Alla enskilda ämnen inom ämnesgrupperna polybromerade difenyletrar (PBDE), klorfenoler, PAH, PCB, dibensodioxiner/furaner m fl låg under rapporteringsgränsen för respektive ämne. Tributyltenn (TBT), di-(2-etylhexyl)ftalat, triklormetan och 1,2-dikloretan är några av de 12 ämnen som erhöles i halter över rapporteringsgränsen i de tre avloppsvattnen och vilka samtidigt är listade i EUs ramdirektiv för vatten. Dessa ämnen låg dock i halter under EUs maximalt tillåtna halt, med undantag för TBT vilken låg precis över tillåten halt. Vid spädning i recipienten erhåles en TBT-halt flera tiopotenser under maximalt tillåten halt.

Ekotoxikologiska tester på samlingsprov

A4 och A13 kan beskrivas som måttligt toxiska mot tillväxten av den marina algen *Phaeodactylum tricornutum* och mot överlevnaden av kräftdjuret *Nitocra spinipes* medan toxiciteten var låg mot bakterier (*Microtox*). En indikation på att olika komponenter gav upphov till toxiciteten i A4 och A13 erhöles då överlevnaden minskade med ökande exponeringstid i A4 men inte i A13 och det omvända gällde för *Microtox* (där ljusemissionen minskade med ökad inkuberingstid i A13, men inte i A4).

A4 och A13 var inte toxiska upp till 15 % v/v mot tidig utveckling av larver av *N.spinipes*. Ingen dödlighet registrerades mot fiskyngel de första dagarna efter kläckning vid exponering för A4 och A13. Däremot inträffade kläckningen av sebrafiskägg två dagar tidigare vid koncentrationer ner till ca 100 gånger spädning av A4 och kläckningen fördröjdes en dag vid 50 gångers spädning (2 % v/v) av A13

relativt kontrollen. Huruvida denna påverkan på kläckningen kan ha ekologiska effekter är osäkert. Klart är däremot att ynglen som exponerats för A4 och A13 varken uppvisade skillnader avseende morfologi eller beteende relativt kontrollgruppens yngel fram till försökets slut (5 dygn efter kläckning).

Toxiciteten av A13 mot den marina algen *Phaeodactylum tricorutum* kan helt eller delvis ha berott på halten formaldehyd i provet. Möjligen kan halten av nonjontensider i A4 bidragit till att lösa upp äggmembranet och därmed påskyndat kläckningen något. Orsaken till den fördröjda kläckningen vid 2 % v/v av A13 är mer svårtolkad. Då testen, i enlighet med standarden, utfördes med endast ett testreplikat i 2 % v/v rekommenderas att resultaten verifieras, bl.a. för att utröna om effekter på kläckningen går längre ner än till 2 % v/v.

Prov A20 uppvisade inga toxiska effekter i testsystemen med undantag för i utvecklingstesten med *N. spinipes*. En något försenad larvutveckling samt en något högre dödlighet registrerades i 90 % v/v. Här fanns, i motsats till A4 och A13, komponenter som påverkade övergången från nauplielarv till copepoditstadium 1 hos *Nitocra spinipes*.

Förnyad EGOM-analys (Toxicon rapport 015A/11 2011-06-30)

Bolaget har kompletterat ovan redovisade karakterisering av avloppsvattnet med en ny EGOM-analys vilken sammanfattningsvis anger följande.

En kemisk- och biologisk karaktärisering (KIU) av avloppsvatten från Akzo Nobel AB genomfördes våren 2010 av Toxicon AB (Toxiconrapport 024/10).

Föreliggande studie är en uppföljning av karakteriseringen 2010. Uppföljningen avser EGOM-analys med ett annat extraktionsmedel än det som användes i analysen 2010 av avloppsvatten A4 före och efter nedbrytning. Provet som analyserats är ett samlingsprov som blandats utifrån dygnsprover våren 2010 och som därpå frysts in. För att ta reda på om återinfrysningen förändrade provets organiska innehåll utfördes kontrollanalyser (totalhalt extraherbara kolväten). Provet som ingick i studien var A4 före och efter nedbrytning (i sötvatten).

Sammantaget indikerade resultaten att prov A4 inte förändrats vid återinfrysning med avseende på halten totalt extraherbara alifater. Med detta som underlag kan resultaten från EGOM-analysen 2011 jämföras med resultaten från 2010. En EGOM-halt över rapporteringsgränsen erhöles 2011 medan halten låg under rapporteringsgränsen (0,1 mg/l) 2010 för A4 (före och efter nedbrytning, sötvatten). Detta kan bero på att en något större andel hydrofoba komponenter extraherades med kloroform som extraktionsmedel relativt vid användandet av cyklohexan som extraktionsmedel. Sammanfattningsvis så bedöms halten potentiellt bioackumulerbara komponenter i A4 som låg eftersom EGOM-halten låg runt rapporteringsgränsen (oavsett om cyklohexan eller kloroform användes som extraktionsmedel).

Förnyad recipientbedömning (Toxicon rapport 059/11 2011-09-16)

Bolaget har genomfört en förnyad recipientbedömning som sammanfattningsvis anger följande.

Bedömning har utförts med avseende på eventuella miljöeffekter vid utsläpp av avloppsvatten A4, A13 och A20 från Akzo Nobel, site Stenungsund, till recipienten Askeröfjorden. I bedömningen har PEC/PNEC-beräkning (Predicted Environmental Concentration/Predicted No Effect Concentration) utförts avseende innehållet av nonylfenol samt avseende avloppsvattens toxiska egenskaper. Under 2010 erhöles för avloppsvatten A4 under en femdagaperiod ett ca tre gånger högre dygnsflöde relativt dygnsmedelvärdet. Detta kan beskrivas som ett "worst case"-flöde. Flödet i A13 var stabilt medan flödet i A20 varierade med ca 9 % under 2010. PEC har räknats fram dels för ett "worst case" flöde för A4 och A20 och dels för ett medeldygnsflöde av A4, A 13 och A20. De säkerhetsfaktorer som använts för beräkning av PNEC för avloppsvattnen ligger en faktor två under vad riktlinjerna för enskilda ämnen i saltvatten föreskriver. Då skillnaden i känslighet mellan arter avseende toxicitet bedöms vara något större för enskilda ämnen relativt för avloppsvatten bör de använda säkerhetsfaktorerna i föreliggande rapport vara tillräckligt väl tilltagna för att eliminera eventuella risker för ekosystemet. Karakteriseringen 2010 visade på att den akuta toxiciteten av A13 och A4

elimineras i stort sett fullständigt respektive minskade betydligt efter en månads tid vid 4°C i saltvatten. Inga tester avseende kronisk toxicitet utfördes på nedbrutet vatten varför det inte kan klargöras om de toxiska effekterna av A4 och A13 med avseende på kronisk exponering kan förväntas minska i naturligt saltvatten. Av försiktighetsskäl har bedömningen grundats på att ingen nedbrytning i recipienten sker av de kemiska ämnena i avloppsvattnen. Resultaten från PEC/PNEC-beräkningarna av halten nonylfenol(ekvivalenter) indikerar att även vid ett "worst case" scenario (maximalt dygnsflöde av A4 i utsläppstuben) vid normal skiktning i vattenmassan så föreligger ingen risk för ekosystemet i närområdet (ett område bestående av en 100 meter bred plym av någon meters tjocklek som når ca 30 meter nedströms utsläppsanordningen) med avseende på matriserna havsvatten och sediment. Inga beräkningar har kunnat göras för marina predatorer. För att spegla den kroniska exponeringen är det mest relevant att använda dygnsmedelflödet av avloppsvattnen i PEC/PNEC-beräkningarna. Tillämpas detta kan det inte uteslutas att negativa effekter på ekosystemet kan föreligga i utsläppstubens närområde vid exponering för A4 och A13 medan inga negativa effekter på ekosystemet kan förväntas vid exponering för A20. Här förutsätts att vattnet i recipienten Askeröfjorden, som tar emot avloppsvattnet, är normalskiktat. Är så inte fallet, utan att en svag skiktning finns eller att vattenmassan är homogen, erhålls en riskfaktor under 1, vilket skulle innebära att inga negativa effekter på ekosystemet kan förväntas. Noterbart är att om en schablonmässig spädning på 100 antas ske i recipienten, i enlighet med "Technical Guidance Document for Risk, Part II", istället för ca 40 gånger spädning i närområdet, enligt konsultföretaget DHIs spädnings- och spridningsberäkningar, erhålls att inga negativa effekter på ekosystemet kan förväntas. Inga negativa effekter på ekosystemet kan förväntas i fjärrområdet med avseende på PEC/PNEC-beräkningarna för A4, A13 och A20. AkzoNobel installerade våren 2011 en kolfilterkolonn i A13-flödet, vilket lett till kraftigt reducerade TOC-halter. Möjligen är toxiciteten därför numera något lägre i A13 relativt vad den var 2010 då karaktäriseringen utfördes.

Den förnyade recipientbedömningen har inte föranlett något ändrat ställningstagande från bolagets sida.

Komplettering av provotidsutredning avseende nonylfenoliska substanser

Efter föreläggande från mark- och miljödomstolen har bolaget kompletterat provotidsutredningen enligt följande.

Fällning av löst organisk substans (DOC)

Fällning av löst organisk substans (DOC) förelåg inte under nedbrytningstestet som ingick i avloppsvattnets karakterisering 2012. Av Toxicon AB PM 2012-03-20 framgår att ingen fällning bildades i nedbrytbarhetstestet där avloppsvattnet A4 endast tillsatts med ymp/bakterier. Detta innebär alltså att nonylfenol(etoxylater) inte förelåg i någon fällning i denna testgrupp. Nedbrytningen av nonylfenol (etoxylater) i studien var högre än förväntat utifrån litteraturdata på nedbrytnings-hastigheten av nonylfenol i havsvatten.

Processer som tillverkar nonylfenoliska substanser

Bolaget har beskrivit de processer som tillverkar nonylfenoliska substanser (Akzo Nobel 2012-05-24) enligt följande.

Nonylfenol (NF) transporteras till fabriken i form av extern råvara. Den används till flera produkter varav vissa är färdiga produkter medan andra utgör intermediärer för vidare produktion inom processen.

NF levereras till anläggningen i bulkcontainer. Dessa lossas till lagertank via ett system av slangar, pump och fasta ledningar. Den övervägande användningen är för tillverkning av olika NF-etoxylat eller NF-propoxylat. Från tanklagret pumpas råvaran in till den reaktor som ska användas. Råvaran blandas med katalysator och förbereds för etoxileringen, ofta i ett katalyseringskärl. Den förs över via slutet system till reaktorn och etenoxid (EO) och eller propenoxid (PO) tillförs under kontrollerade former och reaktionen övervakas med hjälp av instrumentering och övervakning från operatörerna. Efter avslutad reaktion analyseras och efterbearbetas den erhållna produkten. I de flesta fall pumpas produkten efter godkänd analys till någon lagertank innan leverans i bulk, IBC eller fat. I vissa fall mellanlagras

produkten innan den i sin tur tas in som råvara till annan produkt, antingen inom Emulgovfabriken (EMU) eller pumpas vidare till Specialtensidfabriken (STF).

För att minimera utsläpp och exponering under tillverkning och användning av NF och dess derivat i verksamheten redovisar bolaget att följande åtgärder vidtas.

Vid användningen

- NF lossas från container/bulk in till lagringstanken. All hantering sker över hårdgjord yta och allt ev. spill samlas upp och förbränns.
- Inför tillverkningen av ett etoxylat/propoxylat pumpas rätt mängd in till reaktorsystemets katalyseringskärl eller direkt till reaktorn. Reaktionen förbereds genom att t.ex. vakuum dras, katalysator tillsätts och ev. vatten drivs av. Alla gaser kondenseras och condensatet avleds till förbränning.
- NF förs över i slutet system till reaktorn där etoxilerings/propoxileringsreaktionen startar. Reaktionsförloppet kontrolleras med hjälp av instrumentering, automatik och manuell övervakning.
- Beroende på fortsatt användning av produkten sker därefter lämplig provtagning, analys och efterbehandling.
- Antingen förs produkten direkt till nästa reaktionssteg eller så förs den till (mellan-)lagringstank i avvaktan på antingen utskeppning eller vidare användning som råvara för andra produkter.
- Produktionen av olika substanser planeras så att behovet av rengöring och disk av processutrustningen minimeras.
- När rengöring sker eftersträvas att minska mängden condensat och diskvatten.
- Allt vatten med NF-innehåll tas omhand och förbränns. Tömning och rengöring av många ledningsavsnitt görs i första hand med hjälp av s.k. pluggskjutning, vilket minskar belastningen på miljön avsevärt. Allt identifierat spill omhändertas för destruktion.
- Provtagningen är optimerad för att minimera risken för exponering av personal och belastning av yttre miljön. Överblivet material och diskvatten förs till destruktion.

- All överbliven substans, spill och diskvatten innehållande NF och NF-etoxylat samlas upp och förbränns. I första hand i destruktionsugnen på fabriksområdet och i de fall egenskaperna hos det som ska destrueras inte passar för den egna ugnen omhändertas det för destruktion externt.
- Reaktorsystemet är slutet och avdrivna kemikalier och ventilation leds till ett vakuumsystem med kondensering av kolväten.
- Provtagning och analyser sker med hjälp av speciell provtagningsutrustning och hanteringen sker på platser försedda med punktutsug samt på arbetsplatsställen med dragskåp.
- Hygieniska arbetsplatsmätningar gjorda på substanser som är mer lättflyktiga än NF och NFEO indikerar inte att det förekommer förhöjda exponeringsnivåer.
- Allt kontaminerat vatten liksom överblivna substanser tas omhand och förbränns i enlighet med rutiner och instruktioner. Möjliga utsläpp till luft anses inte sannolika, ventilerade gaser kondenseras innan de lämnar anläggningen och de kondenserade substanserna förbränns.
- Förorening av mark är inte sannolik eftersom all hantering sker på hårdgjord yta och ev. spill saneras och ytan rengörs.
- Sluten hantering rekommenderas vid vidare användning av intermediärer och produkter.
- Tankar, rörledningar och i förekommande fall slangar rengörs genom att de blåses med kväve, diskas med ånga och vatten. Allt diskvatten och kondensat från rengöringen tas omhand och förbränns, till största del i destruktionsugnen på fabriksområdet, några speciella vatten (som innehåller salter) tas omhand för förbränning externt.
- Allt avfall som uppstår hanteras i enlighet med gällande rutiner. Kontaminerat vatten från rengöring, kondensat från vakuum- och ventilationssystem samlas ihop och pumpas i fasta ledningar till specifika lagertankar utifrån innehåll.
- Uppsamlat spill förbränns internt eller tas omhand av godkända externa destruktionsanläggningar.
- Avfall från laboratorierna sorteras via olika system för destruktion enligt ovan.

- I det fall det uppstår förorenade emballage i form av fat och eller IBC så tas dessa omhand på kontrollerat sätt av utomstående entreprenör.

De substanser som produceras baserat på NF är olika etoxylat och propoxylat, samt i viss mån även derivat och salter baserat på dessa. Exempel på derivat är svavel- eller fosforbaserade föreningar. Graden etoxilering/propoxilering varierar från ca 1 upp till större än 30, beroende på substans.

De största produktgrupperna utgörs för närvarande av

Nonylfenoletoxylat

Nonylfenoletoxylatpropoxylat

Nonylfenoletoxylat, fosforsyra kaliumsalt

Nonylfenoletoxylat sarcosinderivat

Nonylfenoletoxylat sulfat ammoniumsalt

Nonylfenoletoxylat fosfat ester

Dinonylfenoletoxylat

De rena etoxylat och propoxylaten tillverkas i Emulgofabriken (EMU) medan derivat och salter tillverkas i specialtensidfabriken(STF) som ligger i anslutning till etoxileringen.

Avloppsvattenhantering och Analys

Brytpunkter för avledning av processvatten till destruktion respektive till avlopp samt provtagning

Två fabriker, EMU och STF, hanterar nonylfenol (NF) inom Site Stenungsund. Här följer en kort beskrivning av Industri- respektive Processavlopp vid respektive fabrik och hur avloppsvattnet avleds. Vid EMU och STF fabriker finns bassänger eller container för respektive avlopp. Allt Processavloppsvatten skickas direkt vidare till intern eller extern destruktion. Det vatten som misstänks innehålla NF hanteras som processavlopp, och avleds direkt till destruktion. Mindre förorenat vatten s.k. Industriavloppsvatten analyseras med avseende på COD och skickas därefter antingen till destruktion eller via oljeavskiljare/uppehållsbassäng till avloppstuben i Askeröfjorden. Regler med brytpunkter för Industriavloppsvatten

finns redovisat i särskilda bilagor. Nedströms analyseras Industriavloppet före uppehållsbassängen med online – TOC-mätare. I utgående flödet tas samlingsprover som analyseras enligt tidigare inlämnat kontrollprogram.

Provtagning och Analys av nonylfenol och nonylfenoletoxylater.

Laboratorierna KM och FoU är av SWEDAC ackrediterade för flödesmätning, provtagning och analys enligt ISO/IEC 17025 med ackrediteringsnummer 1143 respektive 1159. Det automatiska provuttaget i industriavloppet (A4UD) är flödesproportionellt och tar in ett samlingsprov per dygn till ett kylskåp, där laboratoriet dagligen tar ut prov för nonylfenolanalys. En gång i veckan inlämnas 7 vattenprover till FoU-lab för lika många analyser, se nedan beskrivna analysmetod. Analyserna för respektive dygn sammanställs och redovisas veckovis. Nonylfenol och nonylfenoletoxylater analyseras från och med juli 2011 enligt metod AB46-1 529. Denna metod har en kvantifieringsgräns på 60 µg/liter räknat som NF + 2EO. Tidigare användes metod AB46-1 524 som har en kvantifieringsgräns på 1000 µg/liter räknat som NF + 2EO.

Det är den aromatiska ringen som ger upphov till mätsignalen vilket betyder att det som detekteras vid analysen inte bara är nonylfenolbaserat utan även annat som innehåller en aromatisk ring och kommer i samma retentionstidsområde. Vad gäller nonylfenolbaserade komponenter så mäts ren nonylfenol samt nonylfenoletoxylater av varierande etoxileringsgrad, d.v.s. både korta och långa eo-kedjor tas med i analysen. Både grenad och rak nonylfenol samt både orto- och para-substituerad samt etoxylat av dessa former mäts i analysen. Vid metodvalideringen gjordes standardtillsatser av nonylfenoletoxylater till vattenprover med utbyten på ca 90-100 %, d.v.s. den nonylfenoletoxylat som tillsattes återfanns.

Skillnaderna mellan den nu använda AB46-1529 och den tidigare använda AB46-1524 är typen av detektor och provberedningen. I AB46-1529 används en fluorescensdetektor som gör att mätningen kan göras vid lägre halter och vid provberedningen används metanol för att förhindra adsorption till glasytor. I den tidigare använda AB46-1524 användes UV-detektor och proverna analyserades

direkt som de var eftersom mätningen gjordes vid högre halter och eventuell adsorption till glas inte syntes vid de höga koncentrationerna.

Bedömning av effekten från nonylfenoliska substanser i närrecipienten

Uppbyggnaden av förrådet av nonylfenol och nonylfenoletoxylater i olika delar av den akvatiska miljön i Askeröfjorden summeras enligt följande.

Modelleringar av spridning i miljön indikerar att det är endast i en begränsad volym vatten mycket nära utflödet ur tuben, och under korta tidsperioder som nivåerna av nonylfenol kan förväntas vara höga och i närheten av de nivåer som kan orsaka effekter på organismer. Ett flertal vetenskapliga publikationer och även undersökningar i den lokala miljön indikerar att spridning i miljön via upptag av levande organismer (bioackumulation) inte kan förväntas. Beräkningarna visar på att den mest känsliga delen av miljön är sedimenten, detta för antalet undersökningar och då framförallt långtidsundersökningar på sedimentlevande organismer är begränsat och en begränsad kunskap medför att höga säkerhetsfaktorer använts i beräkningarna. Enligt de beräkningar och detaljerade modelleringar som utförts kommer inte nonylfenol och nonylfenoliska föreningar orsaka några effekter på miljön om det årliga utsläppet till den marina miljön, vid normaldrift, underskrider 150 kg/år mätt som 4-nonylfenol. Den maximala koncentrationen, i mätpunkten ut ur damm, som kan tillåtas för att undvika effekter i den marina miljön har beräknats till 1895 µg/l. Eftersom detta beräknade värde är baserat på effekter på sediment organismer bör det beaktas att det är medelkoncentrationen under året som är det viktiga för att undvika effekter på sedimentorganismer. Därför kan denna beräknade koncentration överstigas under kortare perioder och tillåtas stiga upp till 2880 µg/l vilket är gränsen för effekter på akvatiska organismer. Vid olycka kan 6 kg nonylfenol släppas ut per dygn under en begränsad tidsperiod.

Alternativa metoder för att minska utsläpp av nonylfenolföreningar

Alternativa metoder med att minska utsläpp av nonylfenolföreningar beskrivs i PM 2012-05-23 i en sammanfattande diskussion.

De tidigare genomförda pilotförsöken visade att en kraftig reduktion av såväl COD som ingående toxiska ämnen är möjlig med membranteknik. Avskiljningsgrader på över 90 % för COD är möjlig, lösta salter och organiska föroreningar reduceras i hög grad. Nuvarande kostnader för en RO-baserad anläggning med ett flöde om 2 m³/h varierar stort beroende på om en förbehandling krävs och om keramiskt membranmaterial behöver användas. Detta kan endast avgöras genom test på aktuellt, representativt avloppsvatten. Av samma skäl varierar även driftkostnader avsevärt beroende på vilken slutlig lösning som krävs. Dagens investeringskostnad för en komplett anläggning förefaller enligt vad som framkommit vara lägre än vad som var fallet 1998. Kombinerad rening genom s.k. MBR, Membrane BioReactor, är ett intressant alternativ men är beroende på nedbrytningen av de föroreningar som är aktuella samt om avskiljningen av COD och enskilda komponenter blir tillräckligt hög. För att säkerställa detta behöver tester genomföras.

Investeringskostnaderna för en MBR-anläggning blir enligt de uppgifter som lämnats högre än motsvarande RO/UF-anläggning.

Förslag till villkor för utsläpp till vatten

4. Om utsläppet av organisk substans via industriavloppet inklusive destruktionsugnsens quenchvatten överstiger 10 ton per år ska bolaget vidta åtgärder, så att ett upprepande förhindras, inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Mätning genom provtagning och analys av TOC på dygnssamlingsprov ska framgå av kontrollprogram.
5. Om utsläppet av kväve via industriavloppet inklusive destruktionsugnsens quenchvatten överstiger 15 ton per år ska bolaget vidta åtgärder, så att ett upprepande förhindras, inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Mätning genom provtagning och analys av tot-N på dygnssamlingsprov ska framgå av kontrollprogram.
6. Om utsläppet av fosfor via industriavloppet inklusive destruktionsugnsens quenchvatten överstiger 1,5 ton per år ska bolaget vidta åtgärder, så att ett

upprepande förhindras, inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Mätning genom provtagning och analys av total P ska framgå av kontrollprogram.

7. Om utsläppet av nonylfenol och nonylfenoletoxylater via industriavloppet överstiger 0,25 ton per år mätt som NF2, ska bolaget vidta åtgärder, så att ett upprepande förhindras, inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Mätning genom provtagning och analys på dygnssamlingsprov ska framgå av kontrollprogram.

8. Om utsläppet av organisk substans via X-avloppet överstiger 10 ton per år ska bolaget vidta åtgärder, så att ett upprepande förhindras, inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Mätning genom provtagning och analys av TOC på dygnssamlingsprov ska framgå av kontrollprogram.

9. Bolaget ska behandla starkt förorenat vatten -processavloppsvatten - i destruktionsugnen eller låta omhänderta vattnet vid annan tillståndsprövd anläggning för farligt avfall.

10. Industriavloppet ska före avledande till recipienten spädas minst tiofaldigt med rent vatten eller vatten med låg föroreningshalt.

11. Utsläpp av dagvatten via spärrdammen ska kontrolleras avseende eventuella föroreningar. Bolaget ska vidta de åtgärder som kan krävas med anledning av upptäckta avvikelser.

XX. Utsläpp av nonylfenoliska substanser via industriavloppet får inte överstiga 200 kg per kalenderår räknat som NF-2EO (nonylfenol med 2 etenoxid). Utsläppet kontrolleras genom veckovis mätning av sju dygnssamlingsprover med kvantifieringsgräns 60 µg/l.

Bolagets kommentarer till sina villkorsförslag avseende utsläpp till vatten

Utredningen avseende reningen av quenchvattnet från destruktionsugnen bekräftar, det bolaget tidigare hävdade, att det inte är möjligt eller motiverat med ytterligare rening, efter behandlingen i förbränningsugnen. 2010-års karakteriseringen visar att quenchvattnet inte är toxiskt. Den visar också att toxiciteten och halten katjontensider minskat i industriavloppsvattnet sedan 2005-års karakterisering. Karakterisering har också gjorts på X-avloppsvattnet under 2010. Utsläppen av bl.a. kväve har reducerats med ca 80 % efter installation av den nya ugnen för destruktionsprocessvatten. Bolaget fortsätter optimeringsarbetet av förbränningen med avseende på volymer, utsläpp (till luft och vatten) och behovet av extern destruktionsprocess. Gjorda analyser av eko-effektiviteten visar att extern destruktionsprocess är ett sämre alternativ vid jämförelse med intern destruktionsprocess. Utredningen visar också att det inte är motiverat att rena det salta quenchvattnet från rökgasreningen. Kväveutsläppet från ugnen, som reducerats genom åren, bör inte villkoras så att det leder till framtida transporter med avfallsvatten till extern behandling. En sådan lösning skulle ofrånkomligen ge upphov till utsläpp utanför anläggningarna i Stenungsund. Utrymme för fortsatt intrimning av destruktionsugnen erfordras. Bolaget anser att de föreslagna villkoren för nonylfenoletoxylater respektive fosfor i industriavloppet kan innehållas även vid full produktion. Dessa vatten sorteras ut till intern respektive extern destruktionsprocess. Analyser nedströms sker retroaktivt och följs upp veckovis respektive månadsvis. Numera analyseras, utöver polyalkoholer, också TOC i X-avloppet. En kontinuerlig provtagare har installerats i X-avloppet och analyser görs på dagliga samlingsprover. Bolaget föreslår nu villkor i TOC för X-avloppet. Både polyalkoholer och aldehyder detekteras av TOC. Genom införandet av TOC-analyser, och gjorda undersökningar, har framkommit att aldehyder som bildas vid framställning av etenoxid följer med vattnet ut. Av den anledningen föreslår bolaget ett villkor i TOC. Vid full produktion kommer utsläppen inte att kunna bibehållas på dagens nivå, eftersom de är volymsberoende. Det är heller inte helt utrett hur utsläppen fördelas mellan koldioxid till luft respektive TOC till vatten vid full produktion.

Utsläpp till luft*Punkt 1*

Bolaget ska utreda möjligheterna att minska utsläppen av VOC från emulgolfabriken. Bolaget har tidigare redovisat vilka möjligheter som finns att rena ventgaserna från EMU-fabriken. Den utredning som genomförts syftade till att undersöka möjligheten att reducera utsläppen av etylenoxid (EO), propylenoxid (PO) och dioxan, från processavgassystemet i EMU-fabriken med 70-80 %, jämfört med dagens nivåer. Utredningen kom fram till att en så kallad BTE-skrubber skulle vara lämplig i denna applikation. En sådan skrubber skulle dimensioneras för att klara ett avgasflöde på 1600 Nm³/h, vilket är 200 Nm³/h mer än kapaciteten på befintlig avgasfläkt (C-26 17). Reduktionen av EO skulle bli 95 vikts-% under normaldrift. Bolaget har uppdaterat de tekniska och ekonomiska förutsättningarna och kan konstatera att reningstekniken i sig är rätt. Investeringen kan uppskattas till ca 9 MSEK. Enligt bolagets uppfattning står emellertid kostnaden för reduktion motsvarande 1- 2 ton VOC inte i proportion till kostnaden.

Punkt 3

Bolaget ska utreda möjligheterna att minska utsläppen av kväveoxider genom bränsleval, förbränningstekniska åtgärder och katalytisk eller icke- katalytisk reduktion. En utredning, har genomförts för att kartlägga tillgången på biogas i Stenungsund samt för att bedöma om det ur ett tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv är rimligt för bolaget att införskaffa gasen. Slutsatsen är att tillgång på biogas är liten i närliggande kommuner och i Stenungsund i jämförelse med det behov som finns inom bolaget. Transport av gasen i ledningar skulle kräva stora investeringar och alternativet vägtransporter skulle minska miljövinsten. Om bolaget skulle ersätta dagens lösning att elda restgas från Borealis och i stället elda med biogas eller enbart naturgas skulle detta medföra att restgasen skulle facklas bort och därmed miljövinsten försvinna. Enligt bolagets bedömning är en ensidig övergång till biogas inte ekonomiskt eller miljömässigt motiverat. Bolaget har utrett möjligheterna att installera SCR och/eller SNCR på panna 3 och destruktionsugnen. SCR står för "Selective Catalytic Reduction" och innebär att en separat enhet installeras efter pannorna i vilken gasen renas från merparten av kväveoxiderna.

SNCR står för "Selective Non Catalytic Reduction". Vid tillämpning av SNCR teknik sprutas ett reduktionsmedel in i eldstaden för reduktion av NO_x. Tekniskt bedöms det som möjligt att installera SNCR på destruktionsugnen även om en viss osäkerhet finns om effektiviteten med en sådan teknik. För panna 3 ser bolaget inga möjligheter att uppnå en effektiv NO_x-reduktion genom tillämpning av SNCR-teknik. SCR-teknik kan däremot tillämpas för båda förbränningsanläggningarna dock enbart i en så kallad "tail-end" applikation. Investeringskostnaden för en SNCR-installation på destruktionsugnen bedöms till ca 5 MSEK. Möjligheterna till NO_x-reducering med SNCR varierar en hel del men ofta anges ett intervall 25-75 %. Räknat på en 50-procentig reduktion från dagens nivå på 12 ton NO_x per år, uppgår investeringskostnaden till ca 800 000 SEK per ton reducerad NO_x. Kostnaden per kg reducerad NO_x uppgår då till 120 kr. Ofta anges en kostnad i paritet med avgiften i NO_x-systemet dvs. 50 kr/kg utsläppt NO_x som en skäligen kostnad. SNCR-tekniken tillämpad på destruktionsugnen bedöms i konsekvens med det ge en för hög kostnad. Bakomliggande orsak till den höga specifika kostnaden ligger i grunden i det idag redan låga årliga utsläppet. SCR-tekniken kan tillämpas för båda anläggningarna och en total reduktion av NO_x utsläppet med minst 70 % bedöms som möjligt. Detta innebär en reduktion av NO_x-utsläppet från destruktionsugnen med 9 ton per år och/eller en reduktion av NO_x-utsläppet från panna 3 med minst 20 ton per år. Investeringskostnaden bedöms till 30 respektive 40 MSEK, vilket resulterar i en kostnad i de två fallen på 726 respektive 344 kr per kg reducerad NO_x. Denna kostnad överstiger med marginal vad som normalt bedöms som rimligt för att motivera en investering. En miljömässig nackdel med SCR-tekniken som också måste tas med i bedömningen är att endast en tail-end installation kan bli aktuell. En tail-end installation innebär att rökgasen måste återvärmas till en för katalysatorn lämplig temperatur och därefter åter kylas innan den leds till skorstenen. Uppvärmningen kan till största delen ske via värmeväxling men spetsvärmning med exempelvis olja eller gas krävs. För panna 3 bedöms motsvarande 250 m³ olja per år krävas och för destruktionsugnen 200 m³.

Sammanfattningsvis bedömer bolaget att varken SCR eller SNCR är ekonomiskt miljömässigt försvarbart att installera på panna 3 eller destruktionsugnen.

Under provotidens har framkommit önskemål om att bolaget också ska se över NO_x-problematiken för panna 2. Driftstiden för panna 2 varierar mellan 1000 till 2000 timmar per år. Pannan varmhålls, och provstartas regelbundet samt startas vid driftsstörningar och vid revisionsstopp för panna 3. Panna 2 eldas med enbart olja. Några förutsättningar att bygga om den 50-åriga pannan till gaseldning finns inte. Det som skulle kunna möjliggöra bränsleval är att på sikt ersätta den gamla pannan med en helt ny anläggning. Enligt bolagets bedömning är det inte ekonomiskt eller miljömässigt motiverat eller tekniskt rimligt att installera låg-NO_x-brännare på en 50 år gammal panna som används intermittent och som på sikt måste ersättas.

Punkterna 2 och 4

Erfarenheten av den katalytiska förbränningen i etenoxidfabriken är god. Rening genom katalytisk oxidation (COX) har gett förväntat resultat. Effektiviteten mäts årligen. Ett ackrediterat externt laboratorium anlitas för kampanjmätning. I övrigt har rutiner och checklistor för läcksökning setts över och vid behov förtydligats. Den årliga läcksökningskampanjen tidigareläggs, kopplingen till underhållsplanering har klargjorts och fler riktade läcksökningar har genomförts. Otät utrustning har stängts av, t.ex. A-kompressorn på Aminfabriken. Projekt har också initierats utifrån gjorda kampanjmätningar med SOF/FTIR. Bl.a. görs en översyn av ventilationen från analyshuset och möjligheten av avledning till destruktion utreds. Åtgärderna är ett led i bolagets ständiga förbättringsarbete. Ammoniakutsläpp till luft genom tillbud redovisas enligt kontrollprogram i miljödagboken. Antalet tillbud och därmed utsläpp har reducerats genom åren. Säkerhetsventil i ammoniaktorner öppnar nu till vattenskrubber. Sedan år 2007 öppnar också högtrycksventilationen till skrubbern vid tillfälle då normal avledning till ugnen omöjliggörs av tillfällig tryckhöjning. Det bildade vattnet renas i jonbytarfilter alternativt destrueras i ugnen.

Förslag till villkor för utsläpp till luft

1. Om halterna av kväveoxider i pannornas rökgaser, som dygnsmedelvärde vid normal drift, vid oljeeldning överstiger 350 mg (NO₂)/m³ ngt vid 3 % O₂ och vid gaseldning överstiger 250 mg (NO₂)/m³ ngt vid 3% O₂ ska bolaget undersöka

orsaken härtill och vidta åtgärder som förhindrar vidare överskridanden inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Mätning och provtagning ska framgå av kontrollprogram.

2. Utsläppen av ammoniak ska årligen mätas med indirekta mätningar i luften runt fabriken genom SOF/FTIR eller likvärdigt förfarande. Om mätningarna indikerar onormala utsläpp från någon källa eller om det sammanlagda utsläppet av ammoniak bedöms överstiga 50 ton per år ska bolaget undersöka orsak och vidta åtgärder senast inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

3. Utsläppen av eten och etenoxid från etenoxidanläggningen ska årligen mätas med indirekta mätningar i luften runt fabriken genom SOF/FTIR eller likvärdigt förfarande. Om mätningarna indikerar onormala utsläpp från någon källa eller om det sammanlagda utsläppet av eten bedöms överstiga 75 ton per år, eller utsläppet av etenoxid bedöms överstiga 5 ton per år, ska bolaget undersöka orsaken och vidta åtgärder senast inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Bolagets kommentarer till sina villkorsförslag

Villkorspunkt 1

Av ingivna utredningar framgår att rimliga skyddsåtgärder åtgärder är vidtagna med avseende på pannorna. Några ytterligare skyddsåtgärder på dessa behövs inte utan den ytterligare minskningen av utsläppen som kan ske i framtiden åstadkoms i första hand genom energieffektivisering. Åtgärder i detta avseende bör dock inte regleras genom utsläppsvillkor för pannorna eftersom det skulle kunna innebära begränsningar i möjligheterna att optimera mellan olika energislag.

Villkorspunkt 2 och 3

Då värdena grundar sig på enstaka mätningar per år på diffusa utsläpp och mätfelet är $\pm 30\%$ så kan inte den här typen av mätning ligga till grund för sanktionsgrundande villkor. Däremot är mätningarna ett mycket bra hjälpmedel, och ett komplement till egna läcksökningar, för att identifiera källor till utsläpp och behovet av åtgärder.

INKOMNA YTTRANDE

Tekniska myndighetsnämnden (TMN) i Stenungsunds kommun har yttrat sig (ab 134) och anfört följande. Inledningsvis uppskattar TMN att bolaget på vattensidan utfört två omfattande karakteriseringar samt dessutom flera djuplodande utredningar.

1. Vad gäller X-avloppet så har bolaget under pågående utredningstid installerat kolfilterrening och lyckats sänka TOC-utsläppen kraftigt. Det som sedan fordras är att man håller koll på toxiciteten i X-avloppet så att även den sänks, vilket sannolikt redan skett.
2. För I-avloppet är det dags att låta bolaget i acceptabel takt gå mot rening via förprojektering m.m. Vad det exakt blir bör bolaget få detaljutreda/förprojektera under förslagsvis ett halvår.
3. Angående utsläppen av nonylfenol anser TMN att man inte bör sätta högre villkor än vad utsläppen är idag. Även i denna fråga är bolaget på god väg mot en ytterligare förbättring i och med installation av rening på I-avloppet. Slutliga villkor för nonylfenol och övriga utsläppsämnen bör inte sättas förrän erfarenhet finns av kommande och befintliga reningsanläggningar för I- och X-avloppen.
4. TMN avstår från att yttra sig angående frågan om utsläpp till luft.

Naturvårdsverket har yttrat sig (ab 135) i frågorna om energihushållning och utsläpp till luft och avgett följande ställningstagande. Naturvårdsverket anser att domstolen härmed kan avsluta prövotiden och före skriva följande slutliga villkor med erforderligt bemyndigande till tillsynsmyndigheten.

Energhushållning

1. Bolaget ska senast tre år efter det att denna dom vunnit laga kraft ha
 - a) installerat och tagit i drift ett hydrocomsystem på etenkompressorerna;
 - b) installerat och tagit i drift en ny förångare med spillvärme som värmekälla;

- c) genomfört kondensatåterföring från etenterminalen till panna 3; samt
- d) omhändertagit spillvärme för uppvärmning av aminbyggnader och tankar.

2. Bolaget ska senast tre år efter det att denna dom vunnit laga kraft ge in ett program för energihushållning till tillsynsmyndigheten. Av programmet ska framgå vilka åtgärder som - oavsett avskrivningstid - är tekniskt möjliga att genomföra, samt kostnaderna och energibesparingen för dessa. I redovisningen ska ingå kostnads kalkyler omfattande minst total investeringskostnad och återbetalningstid, grundad på åtgärdens livscykelkostnader. Åtgärdsprogrammet ska därefter revideras fortlöpande och reviderade program ska vart tredje år, eller med annat intervall som tillsynsmyndigheten bestämmer, sändas till tillsynsmyndigheten.

Utsläpp till luft

Eten/etenoxid

3. Mätning av utsläppen av eten och etenoxid från etenoxidanläggningen ska ske varje år med den teknik som bedöms mest ändamålsenlig. Tekniken ska godkännas av tillsynsmyndigheten. Om det sammanlagda utsläppet av eten överskrider 60 ton per år eller utsläppet av etenoxid överskrider 2 ton per år ska bolaget undersöka orsaken och redovisa resultatet och en tidssatt åtgärdsplan till tillsynsmyndigheten inom en månad eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Ammoniak

4. Mätning av utsläppen av ammoniak ska ske varje år med den teknik som bedöms mest ändamålsenlig. Tekniken ska godkännas av tillsynsmyndigheten. Om det sammanlagda utsläppet av ammoniak överskrider 40 ton per år ska bolaget undersöka orsaken och redovisa resultatet och en tidssatt åtgärdsplan till tillsynsmyndigheten inom en månad eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Kväveoxider, NO_x

5. Om halterna av kväveoxider i pannornas rökgaser, som dygnsmedelvärde vid normal drift, vid oljeeldning överstiger 350 mg (NO₂)/m³ ngt vid 3 % O₂ och vid

gaseldning överstiger 250 mg (NO₂)/m³ ngt vid 3 % O₂ ska bolaget undersöka orsaken och redovisa resultatet och en tidssatt åtgärdsplan till tillsynsmyndigheten inom en månad eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer. Metod för mätning och provtagning ska framgå av kontrollprogram.

Naturvårdsverket har utvecklat sin talan enligt följande.

Energihushållning. Bolaget har i detta ärende haft att redovisa möjligheterna att genomföra de åtgärder som bolaget identifierat i syfte att öka energieffektiviteten vid anläggningen. Bolagets redovisning av energisituationen har sin grund i Bilaga 2, till Aktbilaga 100 (2009-02-03), som innehåller en matris med ett 50-tal åtgärdsförslag av vilka ett flertal har genomförts och i Bilaga 1 till Aktbilaga 110 som beskriver åtgärder för kommande år angivna som "Förstudie".

Sammanställningen visar nio åtgärder som enligt bolaget kvarstår. Bolaget har bedömt att för flera av dessa åtgärder behövs ytterligare utredningar. Enligt 2 kap. 5 § miljöbalken ska alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I 7 § samma kapitel anges att kraven i 2-5 § gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Bestämmelsen i 2 kap. 5 § miljöbalken innebär ett genomförande i svensk rätt av artikel 3 i EG:s direktiv 1996/161/EG om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar (IPPC-direktivet) som innebär att behöriga myndigheter ska kunna säkerställa att enskilda anläggningar drivs på ett sådant sätt att energianvändningen är effektiv. Den betydelse som EU tillmäter hushållning med energi framgår också av dess direktiv 2006/32/EG om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster. Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) har i sin praxis även fastställt att det vid en individuell prövning enligt miljöbalken av en anläggning kan finnas behov av en reglering av energihushållningen utöver den reglering som uppnås med generella styrmedel (se t.ex. MÖD 2008:23).

Naturvårdsverket finner att det i detta ärende finns ett sådant behov eftersom det är fråga om en anläggning med en betydande energianvändning och att det av utredningen framgår att det finns tekniska åtgärder att vidta för att minska denna. Angående rimlighetsbedömningen av möjliga åtgärder har MÖD i praxis uttalat att om återbetalningstiden på sedvanligt sätt uttrycks som investeringsbelopp dividerat med det årliga värdet av energibesparingen minus ökade driftkostnader, bör denna, som regel inte överstiga åtgärdens, eller anläggningens, återstående tekniska livslängd (MÖD 2008:23). Vid bedömning av en åtgärds rimlighet ska också de utsläppsminskningar som kan bli följden beaktas och värderas. I redovisningen har bolaget bedömt följande fyra åtgärder (åtgärd 4, 5, 6 och 7) som rimliga att genomföra. Åtgärd 4, installation av hydrocomsystem på etenkompressorer; åtgärd 5, ny förångare med spillvärme som värmekälla; åtgärd 6, kondensatåterföring från EFAB till panna 3; samt åtgärd 7, spillvärme för uppvärmning av aminbyggnader och tankar. Naturvårdsverket kan konstatera att bolagets föreslagna fyra åtgärder skulle bidra till en stor besparing i ångförbrukningen vid anläggningen. Här synes åtgärd 5 ge mest från ångförbrukningssynpunkt. Bolagets utredning visar även att återbetalningstiden för dessa fyra åtgärder är kortare än deras tekniska livslängd. Vi finner därför mot bakgrund av bolagets bedömning och MÖD:s praxis att åtgärderna ifråga är rimliga och bör genomföras. Domstolen bör därför föreskriva i villkor att åtgärderna 4, 5, 6 och 7 ska genomföras enligt villkorsförslag ovan. Angående åtgärderna 1, 2, 3, 8 och 9 uppger bolaget att dessa behöver utredas ytterligare. Att utreda och vidta energibesparande åtgärder är ett löpande arbete, vilket bolaget också angett. Naturvårdsverket menar att det är mycket viktigt att bolaget fortsätter att utreda och utvärdera dessa och andra energibesparande åtgärder. Vi anser därför att bolaget inom en treårstid bör åläggas att redovisa resultaten och slutsatserna av det fortsatta arbetet till tillsynsmyndigheten (TSM) i ett levande energihushållningsprogram och att TSM bemyndigas att vid behov fastställa villkor för genomförandet i enlighet med villkorsförslaget ovan (jfr MÖD 2011:23). För en del av de föreslagna åtgärderna anger bolaget att beslut om genomförande inte ligger hos Akzo utan hos, det med Borealis samägda bolaget, EFAB. Det är oklart vad bolaget menar med detta. Om innebörden är att bolaget inte har den rättsliga och faktiska rådigheten över verksamheten i dessa delar och således inte är att anse

som verksamhetsutövare för dessa delar kan åtgärderna inte föreskrivas.

Verksamhetsutövarbegreppet finns inte definierat i lag men är omskrivet i såväl doktrin som praxis (jfr B.Bengtsson m.fl.). Miljöbalken, 1 januari 2012 Zeteo, kommentaren till 9 kap 1 §). Om bolaget inte skulle vara att anse som verksamhetsutövare för de delar av verksamheten där åtgärder föreslås kan värdet av inlämnad redovisning ifrågasättas. Bolaget anser sig dock vara driftansvarigt och är innehavare av tillståndet vilket talar för att de ska anses vara verksamhetsutövare och därmed möjliga att förelägga åtgärder i enlighet med Naturvårdsverkets villkorsförslag ovan.

Utsläpp till luft. Som preciserats i fyra punkter i domen 2007-05-14 skulle bolaget utreda möjligheterna att ytterligare minska utsläppen till luft av VOC, NO_x och ammoniak. Bolaget har nu föreslagit slutliga villkor för utsläpp till luft för eten/etenoxid, NO_x och ammoniak. Bolaget har redovisat utsläppen för dessa ämnen för åren 2003-2007 i bilaga 1 till aktbilaga 100 samt för VOC och NO_x även för år 2008. I miljörapporten 2011 finns också utsläppen redovisade för år 2011. Mätosäkerheten för ammoniak och eten/etenoxid är ±30 procent. Trenden visar att utsläppen minskat under åren. Under år 2011 var utsläppen av ammoniak 16 ton ± 30 procent och utsläppen av eten 26 ton ±30 procent. Utsläppet av etenoxid var <1 ton under år 2011. Bolagets förslag innebär en villkorsnivå på 75 ton för eten, <5 ton för etenoxid och 50 ton för ammoniak. Bolaget har idag provisoriska föreskrifter för dessa tre parametrar uttryckta som riktvärden i ton/år. I bolagets nu presenterade förslag till villkor finns också utsläppsnivåer angivna. Villkoren är dock något annorlunda formulerade jämfört med de provisoriska föreskrifterna och begreppet riktvärde förekommer inte längre i dessa villkorsförslag. Naturvårdsverket har i sina tidigare yttranden efterlyst motiven till de föreslagna utsläppsnivåerna och verket finner inte att det tydligt framgår hur nivåerna har valts. Eftersom villkorsförslagen inte är formulerade som skarpa begränsningsvärden anser vi inte att det är motiverat med så stora marginaler för ammoniak, eten och etenoxid jämfört med de faktiska utsläppen. Verket anser därför att nivåerna i villkoren bör sättas på en lägre nivå än den nivå som bolaget föreslår. Även med de av verket föreslagna villkorsformuleringarna finns skäl för dessa lägre nivåer. Bolaget menar

att då värdena grundar sig på enstaka mätningar per år på diffusa utsläpp och mätfelet är ± 30 procent så kan inte den här typen av mätning ligga till grund för sanktionsgrundande begränsningsvillkor. Naturvårdsverket delar denna syn. Däremot är mätningarna enligt bolaget ett mycket bra hjälpmedel, och ett komplement till egna läcksökningar för att identifiera källor till utsläpp samt behovet av åtgärder. Naturvårdsverket anser att nivån för utsläpp av ammoniak bör vara 40 ton per år (istället för 50) och att nivån för eten bör vara 60 ton per år (istället för 75 ton) och etenoxid <2 ton per år (istället för < 5 ton). Verket föreslår även att villkoren rörande utsläpp av eten, etenoxid och ammoniak får en något annorlunda formulering än bolagets, enligt villkorsförslagen ovan. Detta i syfte att klargöra vad som krävs för att villkoret ska anses uppfyllt.

Det utsläppsvillkor som bolaget föreslagit för utsläpp av kväveoxider är uttryckt som halter i pannomas rökgaser och avser dels oljeeldning dels gaseldning. Naturvårdsverket har inga invändningar mot de angivna halterna i bolagets förslag men vill ha samma formulering som i villkorsförslagen för eten och ammoniak vad gäller tiden för när bolaget ska ha undersökt orsaken till överskridande och ha vidtagit åtgärder. Detta i syfte att klargöra vad som krävs för att villkoret ska anses uppfyllt.

Naturvårdsverket har, efter att ha tagit del av bolagets bemötande enligt nedan, i kompletterande yttrande (ab 140) vidhållit ovanstående ställningstagande. Verket har vidare inget att invända mot att tillsynsmyndigheten bemyndigas att föreskriva om ytterligare energihushållningsåtgärder i enlighet med bolagets förslag.

Länsstyrelsen har yttrat sig (ab 136) och avgett följande ställningstagande. Länsstyrelsen yrkar att Mark- och miljödomstolen förlänger utredningstiden och provisoriska föreskrifter för utsläpp till vatten till december 2014, att utredningstiden för energi, utredningstiden och provisoriska föreskrifter för utsläpp till luft upphävs samt att följande ytterligare villkor fastställs för det tillstånd som meddelats i deldomen 2007-05-14 (M 3 89-02).

Bolaget ska genomföra följande energieffektiviserande åtgärder senast den 10 januari 2016

- Installation av hydrocomsystem i etenkompressor
- Ny förångare med spillvärme som värmekälla
- Kondensatåterföring från EFAB till panna 3
- Spillvärme för uppvärmning av aminbyggnader och tankar

Bolaget ska vart tredje år tillsammans med miljörapporten ge in en energihushållningsplan till tillsynsmyndigheten. I planen ska redovisas planerade energihushållningsåtgärder och de åtgärder som utförts.

Länsstyrelsen yrkar att Mark- och miljödomstolen formulerar och fastställer villkor som reglerar att:

- Halterna av kväveoxider i pannornas rökgaser vid oljeledning inte överstiger 350 mg (NO₂)/m³ ntg vid 3 % O₂ och vid gasledning inte överstiger 250 mg (NO₂)/m³ ntg vid 3 % O₂ samt att mätning och validering av utsläppen ska ske i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrift 2002:26;
- Utsläppet av ammoniak till luft som ett målvärde inte överstiger 40 ton per år och att ammoniak årligen mäts med indirekta mätningar i luften runt fabriken med SOF/FTIR eller med likvärdigt metod;
- Utsläppet av eten till luft som målvärde inte överstiger 60 ton per år och att utsläppet av etenoxid till luft som målvärde inte överstiger 1 ton per år, samt att utsläppen årligen mäts med indirekta mätningar i luften runt fabriken med SOF/FTIR eller likvärdig metod;
- Tillgängligheten för den katalytiska förbränningen i etenoxidfabriken som målvärde inte understiger 95 % av drifttiden och reningsgraden inte understiger 95 % avseende TOC och eten, samt att utsläppet av TOC, eten och etenoxid och förbränningseffekt årligen mäts.

Länsstyrelsen har angett skälen för sitt ställningstagande enligt följande.

Hushållning med energi. Bolaget arbetar aktivt med energioptimering och har redovisat en rad åtgärder för energieffektivisering. Bolaget har i aktbilaga 110, bilaga 2, redovisat en fördjupad beskrivning av nio energieffektiviserande åtgärder

som ännu inte utförts. Fyra av åtgärderna, 4, 5, 6 och 7 har bolaget bedömt som rimliga att genomföra. Länsstyrelsen anser att dessa ska genomföras inom en treårsperiod. De övriga åtgärder som redovisats bör utredas ytterligare och därefter arbetas in i en handlingsplan för energieffektiviserande åtgärder. Länsstyrelsen anser att bolagets arbete med en förbättrad energihushållning bör vara framåtsyftande och bolaget bör åläggas att vart tredje år redovisa en energihushållningsplan och redovisa planerade och genomförda energihushållningsåtgärder.

Utsläpp till luft.

VOC från Emulgfabriken. Bolaget har redovisat att det är möjligt att rena 1-2 ton i ventgaserna från EMU-fabriken med en skrubber till en kostnad av 9 MSEK. Uppgifter saknas om den specifika kostnaden per renat kg VOC. Länsstyrelsen anser dock att storleksordningen på kostnaderna visar att det inte är rimligt att ställa krav på rening av ventgaserna med skrubber.

Etenoxidfabriken. Bolaget har redovisat att erfarenheten av den katalytiska förbränningen i etenoxidfabriken är god och har i ansökan bifogat mätresultat från 2008. Vid en granskning av reningsgraden från 2007 till 2011 framgår det att reningsgraden har varierat. Reduktionen av TOC har uppgått till mellan 70 och 98 % och reduktionen av eten till mellan 82 och 99 %. Reduktionen i den katalytiska förbränningen av etenoxid har legat på 93-99 % mellan 2007 och 2010 med en lägre reningsgrad på 57 % under 2011. Ingående halter av etenoxid var dock mycket låga vid mättillfället. Den katalytiska förbränningen tas ur drift i samband med störningar och underhållsarbeten. Enligt Länsstyrelsens bedömning är punktutsläppet av VOC vid den katalytiska förbränningen inte obetydligt. Utifrån uppgifter från bolagets miljödagboksrapportering beräknas att det årliga utsläppet utan rening motsvarar ca 15-20 ton eten och 0,5-0,9 ton etenoxid. För att minimera utsläppen av VOC vid anläggningen är det enligt Länsstyrelsens bedömning viktigt att reningsanläggningen är driftsäker och att reningsgraden är tillfredsställande. Länsstyrelsen föreslår därför att bolaget ska få ett villkor som reglerar tillgänglig-

heten till minst 95 % av drifttiden och reningsgraden till minst 95 % avseende TOC och eten uttryckt som ett målvärde.

Minskade utsläpp av kväveoxider genom bränsleval, förbränningstekniska åtgärder och katalytisk-eller icke katalytisk reduktion. Länsstyrelsen bedömer efter bolagets redovisning att det inte finns skäl att ställa krav på SNCR- eller SCR-teknik för att minska kväveutsläppen från förbränningen. Länsstyrelsen har inget att erinra mot att nuvarande provisoriska föreskrift som begränsar utsläppet av kväveoxider (N₂O, NO och NO₂) till högst 80 ton ersätts med ett villkor som utformas som ett målvärde för de nivåer som bolaget yrkar. Mätning och validering av utsläppen ska ske i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrift 2002:26.

Utsläpp av ammoniak. Bolaget yrkar ett villkor för utsläpp av ammoniak som reglerar utsläppet till högst 50 ton per år. Utsläppet av ammoniak har till följd av förbättrande åtgärder minskat från en nivå på ca 40 ton per år 2005 till ca 16-20 ton per år. Med hänsyn till osäkerheten vid mätning och beräkning av ammoniakutsläppet bedömer Länsstyrelsen liksom bolaget att utsläppsnivån inte ska vara direkt sanktionerad. Däremot anser Länsstyrelsen att utsläppet inte ska tillåtas att öka väsentligt mer än dagens nivå. Utsläppsnivån bedöms inte stå i direkt proportion till produktionsvolymen. Utsläppet av ammoniak bör enligt Länsstyrelsens bedömning i villkoret regleras till högst 40 ton per år.

Utsläppet av eten har de senaste fem åren enligt miljörapporterna varit mellan 26 och 34 ton per år. Etenoxidutsläppet har för samtliga år understigit 1 ton per år. Produktionen av etenoxid har varierat under dessa år mellan 87 000 ton och 112 000 ton och bolaget har inte för något av dessa år kommit upp i full produktion. Utsläppen av eten och etenoxid till luft är huvudsakligen diffusa och Länsstyrelsen bedömer att omfattningen av dessa inte står i direkt proportion till produktionsvolymen. Med hänsyn till osäkerheten vid mätning och beräkning av VOC-utsläppen bedömer Länsstyrelsen att villkor för utsläpp av eten och etenoxid kan utformas som målvärden i likhet med bolagets förslag. Länsstyrelsen anser dock att det är viktigt att utsläppen hålls på en så låg nivå som möjligt och att de inte ska tillåtas att

öka väsentligt mer än nuvarande nivå. Det är särskilt angeläget att utsläppet av etenoxid inte ökar. Etenoxid är ett ämne som är klassat som cancerframkallande och mycket brandfarligt. Utsläppet av eten bör enligt Länsstyrelsens bedömning regleras till högst 60 ton per år och utsläppet av etenoxid till högst 1 ton per år.

Utsläpp till vatten.

I utredningen ska möjligheterna att minska utsläppet av COD, nonylfenolföreningar, toxiska, svårnedbrytbara och potentiellt svårnedbrytbara ämnen i avloppsvattnet redovisas. Bolaget har utfört en eko-effektivitetsanalys. I denna redovisas att det inte är miljö- eller kostnadsmissigt fördelaktigt att mer avfallsvatten leds till destruktionsugnen eller till en extern avfallsmottagare. För att minska utsläppen av toxiska komponenter via industriavloppet till Askeröfjorden föreslås att befintliga system i stället optimeras genom; omdirigering av tvättvattenströmmar så att tvättvatten från produktion av toxiska produkter eller med toxiska råvaror alltid skickas till destruktionsugnen, ökad destruering av tvättvatten från produktion av toxiska produkter och minskad destruktionsugnen av tvättvatten från produktion av mindre toxiska produkter, kartlägga produktportföljen i samband med Reach och med hänsyn till samhällsnyttan av produkten.

Bolaget har i ansökan framfört att man avser att ytterligare optimera hanteringen av avfallsvatten och sedan 2008 har mer vatten skickats för destruktionsugnen. Man har bl.a. förbättrat rutinerna för pumpning av industriavloppsvatten från STF-fabriken och berörd personal har utbildats. Bolaget har redovisat att man bedriver ett ständigt pågående arbete för att förbättra och effektivisera rengöringsprocesserna.

Länsstyrelsen har granskat redovisade analyser av TOC, NF2, Ntot, Ptot och mikrottox i utgående avloppsvatten från 2007 till 2011 från miljörapporterna. Det går enligt Länsstyrelsens bedömning inte att utläsa en tydlig positiv trend från dessa framförallt inte vad avser toxiciteten. Toxiciteten enligt mikrottoxanalyser på avloppsvattnet har varierat mellan ca 70 till 95 % och resultatet för 2011 är 80 %. I aktbilaga 125, bedömning av effekten av nonylfenoliska substanser i närrecipienten, bilaga 4, har bolaget redovisat att det inte har kunnat klargöras om nedbrytningen av nonylfenol och nonylfenoletoxylater har haft samband med fällning av DOC i

tidigare tester som utförts vid karaktäriseringen av avloppsvatten A4. Bolaget har redovisat att nedbrytningen av nonylfenol(etoxylater) i studien var högre än förväntat och att sedimenten är den mest känsliga miljön för exponering av nonylföreningar. Bolaget har bedömt att nonylfenol och nonylfenoliska substanser inte förväntas orsaka några effekter på miljön om det årliga utsläppet understiger 150 kg/år mätt som 4-nonylfenol. Bolagets utredning om effekter från beräknade halter av nonylfenol och nonylfenoletoxylater grundar sig på ämnens förmåga till bioackumulation i högre organismer med högre utvecklad metabolism. Länsstyrelsen vill dock påpeka att det finns flera studier som tyder på att bioackumulation är påtaglig för sedimentlevande organismer (Croce, V, et.al., 2005, Hecht, S.A, et. al., 2004, Scott, A. 2002). Det innebär bl.a. att fisk kan tillföras nonylfenol och nonylfenoletoxylater från sedimentlevande organismer som föda till fiskar. Därmed skulle fisken få i sig högre koncentrationer än vad som beräknats i utredningen vilket eventuellt skulle kunna ge reproduktionsstörande effekter. (Carla, L. et.al., 2008 & Schubert, S. et.al., 2008). Länsstyrelsen anser, och hänvisar till yttrande daterat 2009-04-03, att den tillämpade säkerhetsmarginalen är för låg och att det inte kan uteslutas att toxiciteten hos avloppsvattnet bidrar till ekotoxiska effekter, i synnerhet som påverkan på yngel (förhöjd frekvens dödlighet och missbildningar) har observerats i recipienten (Förlin m fl; Undersökning av tånglake i Göta Älvs mynning, Stenungsund, Brofjorden och Fjällbacka; 2008-06-25; uppdragsgivare Bohuskustens vattenvårdsförbund). Länsstyrelsen anser att det inte är tillräckligt visat att den utsläppsnivå som bolaget anger är tillräcklig för att inte utsläppet av nonylfenol och nonylfenoletoxylater ska orsaka negativa effekter i miljön. Målsättningen enligt direktiv (2008/1 05/EG) och till ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) är att utsläppen av nonylfenol som är en så kallad prioriterad farlig substans (HPS substans) ska elimineras på sikt. I enlighet med försiktighetsprincipen i miljöbalken anser Länsstyrelsen att utsläppen av nonylfenol och nonylfenol-etoxylater bör minimeras och inte tillåtas att öka väsentligt jämfört med nuvarande utsläppsnivåer, vilka för de senaste fem åren har uppgått till 20-30 kg per år. Bolaget har kompletterat provotidsredovisningen med en orienterande utredning om nuvarande tekniska och ekonomiska förutsättningar för att behandla I-avloppet. Med membranteknik kan COD-innehållet reduceras med 90 % och nonylfenol-

föreningar bedöms kunna avskiljas på ett likartat sätt baserat på molekylstorlek. Membranteknik bedömts också kunna reducera andra toxiska ämnen samt kväve och fosfor. En annan teknik med MembraneBioreactor har också redovisats. Det är dock tveksamt om denna typ av rening ger lika hög reningseffekt. Kostnader för reningstekniken har redovisats översiktligt och varierar bl.a. beroende på om vattnet behöver förbehandlas. Länsstyrelsen anser att det är mycket viktigt att innehållet av nonylfenolföreningar och övriga toxiska ämnen i utsläppet reduceras till en så låg nivå som är möjligt och som bedöms rimlig. De åtgärder som bolaget gjort hittills bedöms inte vara tillräckliga. Länsstyrelsen anser inte att ett villkor för utsläpp av nonylfenol och nonylfenoletoxylater i enlighet med bolagets förslag ska fastställas. Länsstyrelsen anser att bolaget ska utreda vilka utsläppminskningar ett kompletterande reningssteg kan ge och anser att bolaget ska ta fram en detaljerad redovisning med förslag till teknisk lösning för rening av I-avloppet. Det bedöms vara rimligt att en sådan kan redovisas inom två år. Bolaget ska också redovisa förslag till slutliga villkor för utsläpp till vatten. Prövotiden för utsläppet till vatten behöver då förlängas ytterligare och nuvarande provisoriska föreskrifter föreslås gälla under utredningstiden.

Länsstyrelsen har, efter att ha tagit del av bolagets bemötande enligt nedan, i kompletterande yttrande (ab 141) vidhållit ovanstående ställningstagande och yrkat att villkor i enlighet med detta fastställs för det tillstånd som meddelats i domen 2007-05-14.

MSB har avstått från att yttra sig (ab 130).

Havs- och vattenmyndigheten har avstått från att yttra sig (ab 131)

BOLAGETS BEMÖTANDE AV INKOMNA YTTRANDE (ab 138)

Energihushållning

Både Naturvårdsverket och länsstyrelsen anser att bolaget inom viss tid ska ha vidtagit vissa specifika åtgärder. Vidare föreslås ett program för energihushållning.

Bolaget motsätter sig ett villkor i vilket specifikt anges vilka åtgärder som ska vidtas. Energiförbrukningen är den näst största rörliga kostanden efter råvarukostnaden i tillverkningsprocessen. Redan härav följer att bolagets eget intresse av att minska energiförbrukningen är mycket stort. Bolaget har under de senaste åren genomfört ett flertal energibesparingsprojekt till en total investeringskostnad om 2,9 miljoner Euro. Genom dessa projekt har bolaget sparat energi som motsvarar den årliga energiförbrukningen för 3 000 villor (20 000 kWh/villa). Koldioxidutsläppen från siten har därmed minskat med 11 300 ton/år. Det rättsfall Naturvårdsverket hänvisar till [MÖD 2008:23 (Mondi Dynäs)] rör en stor energiintensiv industri där delar av processen kan ha stor betydelse för energihushållningen. Det kan således finnas en hög potential för hushållning/effektivisering i enskilda processdelar. Bolagets verksamhet är visserligen energiintensiv men anläggningarna är dock komplexa och tillverkningen sker inom ett antal väl avgränsade fabriksdelar. Det finns därmed inte samma förutsättningar som för annan industri som kännetecknas av få processlinjer att i bolagets fall finna mer betydande energihushållningsåtgärder i enskilda processdelar som lämpar sig för att regleras en gång för alla genom villkor i tillståndsbeslut. Vidare är bolagets verksamhet föränderlig på ett sätt som inte är fallet med många andra industrier. Förutsättningarna för energihushållning ändrar sig t.ex. med produktmix, ändringar i produktspecifikationer, pris på råvaror och energi samt många andra tekniska och ekonomiska förutsättningar. Inför planerade om-/utbyggnader inventeras aktuella processavsnitt för att i samband med en om-/utbyggnad kunna genomföra energihushållningsåtgärder. Detta är ett mycket effektivt sätt. När en möjlig besparing identifierats görs en förstudie som tar fram besparing per år och investeringskostnad och därmed återbetalningstiden. De besparingar som har en återbetalningstid på tre år eller mindre förs upp på en rullande treårs investeringslista. Investeringslistan uppdateras en gång per år i samband med budgetarbetet. Vid uppdateringen görs en översyn om förutsättningarna har förändrats eller kommer att förändras i framtiden som påverkar besparingens lönsamhet. Detta innebär att ett besparingsförslag kan bli inaktuellt innan beslut om dess genomförande har fattats beroende exempelvis på att förhållandena förändrats så att besparingspotentialen avsevärt minskat eller att andra åtgärder ger en högre energibesparing.

Energibesparande åtgärder kan inte heller "frikopplas" från de ekonomiska ramar inom vilka bolaget verkar. Avskrivningstiden för investeringar inom bolaget ligger på mellan ett och tre år, vilket är i linje med övriga bolag i branschen. För anläggningarna finns en rambudget för investeringar varifrån pengar söks för alla typer av förändringar som önskas genomföras. Ledningen för siten rekommenderar vilka förändringar man vill genomföra och beslut fattas antingen av siteledningen eller av koncernledningen beroende på miljömål, nyttan samt kostnaden för investeringen. Rambudgeten för investeringar varierar från år till år och är starkt kopplad till koncernens intjänandenivå. Sammanfattningsvis anser bolaget att arbetet med förbättrad energihushållning vid anläggningarna bäst bedrivs på det sätt som redan nu sker och som bör formaliseras genom ett åtgärdsprogram på sätt Naturvårdsverket föreslår. Bolaget medger att senast sex månader efter lagakraftvunnen dom till tillsynsmyndigheten inge ett program för energihushållning. Vidare bör det överlåtas åt tillsynsmyndigheten att föreskriva om energihushållningsåtgärder som är skäliga.

Utsläpp till luft

Bolaget medger Naturvårdsverkets förslag till villkor beträffande eten/etenoxid, ammoniak och NO_x. Länsstyrelsen föreslår ett villkor med avseende på tillgängligheten för den katalytiska förbränningsanläggningen i etenoxidfabriken uttryckt som ett "målvärde". Bolaget är osäkert på vad som menas med "målvärde". Länsstyrelsen bör åläggas att närmare precisera innebörden härav innan bolaget tar ställning till styrelsens villkorsförslag.

Utsläpp till vatten

Bolaget accepterar en förlängd provotid med de utredningskrav som Tekniska myndighetsnämnden och länsstyrelsen föreslår. Bolaget anser att provotidens längd bör bestämmas till tre år.

DOMSKÄL*Energihushållning*

Bolaget har redovisat att flera åtgärder är möjliga för att öka hushållningen med energi i anläggningen. Några av åtgärderna framstår som väl utredda och uppenbart effektiva såväl i ett företagsekonomiskt som i ett hushållningsperspektiv enligt miljöbalken. Ett åläggande att genomföra dessa åtgärder kan inte anses alltför betungande och inte heller bindande som på ett sätt försvårar bolagets fortsatta energihushållningsarbete. Vad bolaget anfört i just denna fråga motiverar domstolens följande reflektion.

Åtgärder för ökad energihushållning är en av de aspekter som särskilt poängteras som viktiga att behandla i samband med tillsyn och prövning enligt miljöbalken. Överväganden enligt miljöbalken ska härvidlag ta utgångspunkt i 3 och 5 jämte 7 §§ i balkens 2 kap. En avvägning ska sålunda ske beträffande tekniskt möjliga åtgärder för förbättrad energihushållning på ett sätt så att åtgärder genomförs i den utsträckning det inte är ekonomiskt orimligt att genomföra dem. Denna avvägning ska återspegla nyttan av en god energihushållning i ett allmänt perspektiv; utan hänsyn till hur stor del av nyttan som kan tillgodogöras i ett företagsekonomiskt perspektiv; d.v.s. komma bolaget direkt till del i form av minskade energikostnader. Avvägningen kan således inte alltid utmyнна i åtgärder som är lönsamma för bolaget och åtgärder kan inte alltid prioriteras enbart utifrån ett resonemang baserat på pay-off-tid för investeringen. En enskild åtgärd som medför en stor besparing och som samtidigt medför andra positiva effekter från miljösynpunkt, som t.ex. minskade utsläpp av NO_x till luft, kan anses mer angelägen att genomföra än åtgärder med mindre besparingspotential och utan positiva ”spin-off-effekter”. Det sagda innebär att också åtgärder som kan ha en längre återbetalningstid än tre år (vilket bolaget uppgivit som gällande intern riktlinje) ska kunna bedömas som skäligen i ett miljöbalksperspektiv. En investeringskalkyl kan emellertid ge en god illustration av förutsättningarna för en åtgärd och kan därför vara användbar vid en bedömning av den kostnad som ska ligga till grund för den avvägning som ska göras.

Naturvårdsverket och länsstyrelsen har båda menat att bolaget genom denna dom ska åläggas att utföra vissa utpekade åtgärder som redan nu visats ha hög hushållningspotential. Åtgärderna är beskrivna i underbilaga 1 till bilaga A till bolagets redovisning i aktbilaga 110 och där benämnda nr 4, 5, 6 och 7. Åtgärder bedöms i redovisningen som genomförbara, men har beräknats ha återbetalningstider på mellan 2 och 8 år. Mark- och miljödomstolen har förståelse för att åtgärder för energihushållning i en så komplex verksamhet som bolagets inte låter sig bestämmas och genomföras på ett så statiskt sätt som villkorsreglering om enskilda åtgärder innebär. Många gånger kan det vara svårt att förutse de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för åtgärderna innan detaljprojektering skett. Av bolagets redovisning framstår emellertid nämnda åtgärder som både rimliga och tydligt genomförbara. Bolagets invändning emot ett sådant villkor är av mer principiell karaktär och går ut på att energihushållningsfrågor bäst prioriteras och beslutas inom bolagets gängse investeringsplanering. Samtliga åtgärder kan komma att ha återbetalningstider som överstiger tre år varför de inte med säkerhet kommer att prioriteras av bolaget. Mark- och miljödomstolen ser mot ovan givna bakgrund att det finns skäl att genom villkor ålägga bolaget att genomföra åtgärderna. Om det efter den tid som förflutit sedan bolagets redovisning gavs in till domstolen skulle ha inträffat sådant som helt förändrar de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för nämnda åtgärder ska tillsynsmyndigheten ha möjlighet att medge att åtgärderna inte behöver utföras. Förutsättningarna härför ska vara att åtgärden inte längre är tekniskt genomförbar eller att den har blivit ekonomiskt orimlig.

Motsvarande synsätt i fråga om skälighetsbedömning av enskilda energihushållningsåtgärder ska gälla för de åtgärder som kommer att aktualiseras i det program för energihushållning som bolaget och myndigheterna är överens om ska upprättas. För att säkerställa att åtgärder som i ett miljöbalksperspektiv är skäliga verkligen blir genomförda ska tillsynsmyndigheten ges rätten att meddela villkor om genomförande inom de ramar för frågor av mindre betydelse som ryms inom ramen för 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken.

Utsläpp till vatten

Mark- och miljödomstolen finner i likhet med bolaget, länsstyrelsen och tekniska myndighetsnämnden att underlaget för att fastställa slutliga villkor för utsläpp till vatten inte är tillräckligt och att kompletterande utredningar i enlighet med vad som framförts av myndigheterna och med vad domstolen anför nedan behövs.

Mot bakgrund av att bolaget, sedan nu gällande föreskrifter för utsläpp till vatten beslutades, har vidtagit flera utsläpps begränsande åtgärder och därigenom minskat utsläppen bör emellertid utsläppsgränserna för nonylfenol och nonylfenoletoxylater skärpas för den förlängda provotiden.

Bolaget har genomfört undersökningar av avloppsvattnets föroreningsinnehåll och egenskaper, såsom toxicitet, nedbrytbarhet och bioackumulerbarhet. Av undersökningarna framgår att vissa vatten har toxiska egenskaper och att de innehåller föroreningar som är allvarliga från miljösynpunkt. Störst uppmärksamhet i detta sammanhang har riktats mot nonylfenol och nonylfenoletoxylater med olika etoxileringsgrad (NF/NFnEO) men också andra organiska ämnen är aktuella. Sistnämnda får anses fångas upp i parametern totalt organiskt kol, (TOC) som föreslås regleras genom villkor.

Bolaget har i utvärderingarna av de utredningar som gjorts fört ett resonemang kända föroreningars utspädning i utloppstub och recipient och därefter dragit slutsatser om godtagbara utsläppsnivåer. Grundläggande för slutsatserna har varit uppgifter och bedömningar om toxicitet, nedbrytbarhet och bioackumulerbarhet hos miljögifter i avloppsvattnet, i första hand nonylfenol och nonylfenoletoxylater med olika etoxileringsgrad (NF/NFnEO). Mark- och miljödomstolen finner i likhet med länsstyrelsen att tillräckligt vetenskapligt stöd finns som pekar på att NF/NFnEO är bioackumulerbara (se t.ex. Aquatic Life Ambient Water Quality Criteria, Nonylphenol, EPA-822-R-05-005) och kan biokoncentreras i näringskedjor (se t.ex. Diehl et. al. Chemosphere, 87(5), April 2012: 490-497), bl.a. beroende på aktuella arters förmåga att metabolisera ämnena. Särskilt hög upptagningsförmåga har påvisats för blåmusslor vilkas predatorer kan utsättas för höga belastningar av föroreningar.

Störningar i Askeröfjordens marina fauna har uppmärksammats för blåmusslor (Analys av miljöföroreningar inom Stenungsundsrecipienten, Hammar och Granmo 2012) och för tånglake (Förlin m fl; Undersökning av tånglake i Göta Älvs mynning, Stenungsund, Brofjorden och Fjällbacka; 2008-06-25; uppdragsgivare Bohuskustens vattenvårdsförbund).

Utsläpp av NF/NFnEO är således inte bara en bedömning av utsläppta halter och av recipientens utspädningsförmåga utan är också en fråga om tillförsel av miljögifter till biosfären, vilken kan ge upphov till toxiska halter med långsiktiga störningar som följd högre upp i näringskedjan.

Mark- och miljödomstolen delar mot denna bakgrund inte bolagets bedömningar att utsläppen på den nivå som beskrivs i utredningarna skulle vara godtagbara utan finner, i likhet med länsstyrelsen, att utsläppen av nonylfenol, nonylfenoletoxylater och andra toxiska, bioackumulerbara eller svårnedbrytbara ämnen måste reduceras ytterligare, så långt det inom rimliga gränser är tekniskt möjligt. Den påverkan som påtalades då utredningsuppdragen föreskrevs kvarstår och några effekter av hittills utförda åtgärder i form av minskad toxicitet eller liknande har inte påvisats. Hur sambanden kan se ut mellan påtalade störningar i Askeröfjorden och bolagets utsläpp av NF/NFnEO och andra tensider är inte heller klarlagt.

Bolaget har översiktligt redovisat två reningstekniker som skulle kunna reducera TOC- och NF/NFnEO-halter i avloppet, utöver de åtgärder som redan har genomförts. Bolaget ska, mot bakgrund av miljöförhållandena redovisade ovan, åläggas att under en provotid prova ut åtgärder utöver dem bolaget redan vidtar för att minimera utsläppen av TOC samt NF/NFnEO. Utredningen ska ge underlag för att bättre kunna bedöma dessa eller andra liknande åtgärders miljöeffekt samt kostnader och andra olägenheter för bolaget förknippade med åtgärderna; allt till underlag för den vägning som ska göras enligt 2 kap. miljöbalken. Utredningarna som bör påbörjas snarast möjligt ska utföras i nära samråd med länsstyrelsen och Tekniska myndighetsnämnden.

Mot bakgrund av ämnenas allvarliga miljöpåverkan ska utsläppen under prøvotiden av NF/NFnEO inte tillåtas öka väsentligt utöver nuvarande utsläppsnivåer som uppgetts ligga på 20 – 30 kg per år under de senast gångna fem åren. Eftersom bolaget nu vidtagit ytterligare åtgärder för att minska utsläppen torde ett begränsningsvärde för prøvotiden på 30 kg per år inte vara alltför strängt.

Vad bolaget redovisat i fråga om åtgärder för att minska utsläpp av kväveföreningar och organiska ämnen med destruktionsugns skrubber-/quenchvatten (A20), enligt utredningsföreskriften 2, för vattenutsläppen är tillräckligt. Eftersom utsläppen kan komma att påverkas av valda tekniker för rening av industriavloppsvattnet ska slutliga villkor dock bestämmas först efter ovannämnda prøvotid. I enlighet med vad bolaget och myndigheterna är eniga om ska således samtliga slutliga villkor för utsläpp till vatten avgöras först efter prøvotidens utgång.

Den provisoriska föreskriften D, i domslutet, avseende spädning av industriavloppsvattnet före utsläpp till recipient ska utformas så att det inte ska vara godtagbart att använda spädvatten som förorenats på grund av verksamheten. Villkorets utformning syftar till att endast sådant spädvatten ska få användas som inte bidrar till att föroreningar som kan komma från verksamheten ökar i mängd genom spädningen.

Utsläpp till luft

Den utformning av villkorsvärden som bolaget föreslagit och med den utformning som Naturvårdsverket föreslagit för utsläpp till luft av NO_x, ammoniak eten och etenoxid utgår något som närmast kan liknas vid ett riktvärde såsom det uttrycktes före den nya praxis för begränsningsvärden som fastslagits i et antal avgöranden av MÖD. En sådan utformning borde mot nämnda praxis inte godtas. Länsstyrelsen har föreslagit motsvarande utformning för utsläppen av ammoniak, eten och etenoxid, men när det gäller NO_x föreslås ett begränsningsvärde på samma nivå. Mark- och miljödomstolen delar bolagets och myndigheternas inställning att det beträffande ammoniak, eten och etenoxid, inte låter sig fastställas villkor med begränsningsvärden. Detta framförallt med anledning av att de mätvärden som möjliga mätmetoder resulterar i inrymmer stora osäkerheter samt att anläggningen

är komplex vilket kan leda till svårigheter att prognostisera överutsläpp. Mätresultaten ska gällande dessa utsläpp ses som en indikation på i vilken utsträckning verksamheten bedrivs på ett sätt och utrustningen hålls i ett skick som motsvarar bästa möjliga teknik. Sålunda bör villkoren utformas så att bolaget åläggs att utföra mätningar av ett visst angivet slag samt att hålla all utrustning av betydelse för utsläppen i sådant skick att utsläppen hålls på en så låg nivå som möjligt. Om mätningarna visar att utsläppen överstiger i villkoret angivna, indikativa, nivåer ska en skyldighet inträda att vidta åtgärder så att källan till de förhöjda utsläppen åtgärdas. Om förnyade mätningar visar att en situation med förhöjda utsläpp inte längre föreligger, antingen genom att fel i mätning påvisats eller att de åtgärder som vidtagits gett önskat resultat, upphör skyldigheten att vidta åtgärder. Villkor för dessa utsläpp bör, för att få nämnd regleringseffekt, ges en något annorlunda utformning än de som föreslagits, vilken framgår av domslutet. När det gäller utsläpp av NO_x från pannorna saknas argument som bygger på bristande mätnoggrannhet för att godta en riktvärdesliknande reglering. Villkoret ska därför utformas så sätt föreslaget av länsstyrelsen.

När det gäller utsläpp av TOC, eten och etenoxid från den katalytiska förbränningen i etenoxidfariken (COX) har länsstyrelsen föreslagit att förbränningseffektiviteten, angiven som ugnens tillgänglighet resp. reduktion av TOC-innehållet i gaser över anläggningen ska uppgå till minst 95 % vardera, uttryckt som målvärde. Mätning av reduktionsgraden har skett en gång per år. COX tillgänglighet har inte närmare beskrivits vare sig avseende kriterier för när ugnen ska anses tillgänglig eller vilka tillgänglighetstal som kan uppnås. Det förefaller som länsstyrelsen, just på grund av denna brist på underlag för en reglering, föreslår att villkoret ska uttryckas som ett målvärde; utan att tydligt ange vad som ska gälla vid ett överskridande.

Mark- och miljödomstolen anser i likhet med länsstyrelsen att funktionen hos COX är av en sådan betydelse från miljösynpunkt att en villkorsreglering är motiverad. Förbränningsgraden beror dels på funktionen hos anläggningen såsom täthet i väggar och skarvar m.m. och kondition på katalysatormassa, dels på kolvätehalter i de gaser som förs till anläggningen. Det sistnämnda gav utslag i 2011 års mätning. Länsstyrelsens villkorsförslag utgår från att anläggningen drivs så att utsläppen

minimeras, vilket förutsätter drift och underhåll på en nivå som motsvarar bästa möjliga teknik. Tillgängligheten för etenoxidfabrikens ventgasförbränning regleras i någon mån redan idag genom villkor nr 3 med lydelsen ” Etenoxid/glykolfabriken får inte drivas under mer än 15 dygn per år utan fungerande förbränning av ventilationsgaserna”. Tillgängligheten som ange i villkoret motsvarar i stort den nivå som länsstyrelsen föreslår. Vad som saknas för att nå en ändamålsenlig reglering på det sätt som länsstyrelsen synes avse är kriterier för när förbränningen ska anses vara fungerande samt vilken reduktionsgrad eller vilka restgashalter efter förbränningen som ska vara godtagbara. Såvitt domstolen kan bedöma förefaller inte frågan om god förbränningsgrad eller hög tillgänglighet till COX vara kontroversiell. Åtgärder för att bibehålla bästa möjliga teknik i detta avseende torde inte fordra omfattande investeringar, utan torde kunna uppfyllas genom goda drifts- och underhållsrutiner samt ett väl anpassat mätprogram. Det sistnämnda bör kunna regleras inom ramen för tillsynen och det kontrollprogram som bolaget har.

Domstolen finner mot denna bakgrund att frågan om förbränningsgrad och tillgänglighet hos COX är en sådan fråga av mindre betydelse vars reglering kan överlåtas till tillsynsmyndigheten enligt 22 kap 25 § 3 st. miljöbalken. Villkor för anläggningens tillgänglighet kan emellertid inte sättas strängare än vad som avses med slutligt villkor 3. Villkor bör meddelas först när länsstyrelsen och bolaget har tillräckligt underlag härför.

Kontrollfrågor

Miljödomstolen har inte i detalj tagit ställning till den kontroll av verksamhet och utsläpp som kan komma att erfordras vid verksamheten. Villkor för kontroll av efterlevnad av villkor m.m. som meddelas genom denna dom, i enlighet med 22 kap. 25 § 3 p. miljöbalken, är frågor av sådan karaktär som tillsynsmyndigheten är bäst lämpad att besluta om. Tillsynsmyndigheten bör därför ges rätten att fastställa villkor om besiktning och kontroll, såsom utsläppskontroll med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Kontrollens syfte ska vara att följa parametrar av betydelse för efterlevnaden av detta tillstånd samt att följa upp de effekter och konsekvenser av verksamheten som beskrivits i miljökonsekvens-

beskrivningen. Som underlag härför bör bolaget åläggas att inge förslag till kontrollprogram.

Vad som i övrigt ska gälla för verksamheten i de delar som nu prövas framstår som okontroversiellt och framgår av domslutet.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga 2 (DV 425)

Överklagande senast den 2 januari 2014.

Peter Ardö

Joen Morales

I domstolens avgörande har deltagit chefsrådmannen Peter Ardö, ordförande, och tekniska rådet Joen Morales samt de särskilda ledamöterna Stefan Andersson och Jan Malmström.

**Miljödomstolens dom 2004-03-18**

Tillstånd enligt miljöbalken till befintlig och utökad verksamhet vid bolagets anläggningar Stenungsund. Tillståndet omfattar:

- en högsta årlig produktion av 150 000 ton etenoxid, varav maximalt 50 000 ton får användas för produktion av glykol, 120 000 ton aminer, varav maximalt 5 000 ton får användas för produktion av aminderivat (färdig produkt) samt 100 000 ton ytaktiva ämnen, tillsatsmedel och blandningar (färdig produkt),
- rätt att driva etenterminalen vid en genomströmning av maximalt 700 000 ton eten per år,
- rätt att driva ammoniakterminalen vid en genomströmning av max 60 000 ton ammoniak per år,
- rätt att förbränna avfall från egen anläggning i ansökt omfattning samt
- rätt att utföra för den ansökta verksamheten erforderliga anläggningar och installationer samt modifieringar av befintliga sådana.

För verksamheten meddelades följande **slutliga villkor**.

Allmänt villkor

1. Om inte annat framgår av denna dom skall verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt avfall och andra störningar för omgivningen – bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgett eller åtagit sig i målet.

Utsläpp till luft

2. Överskott av eten från etenterminalen skall förbrännas i ångpanna eller motsvarande.
3. Etenoxid/glykolfabriken får inte drivas under mer än 15 dygn per år utan fungerande förbränning av ventilationsgaserna.
4. Bolaget skall enligt ett läcksökningsprogram återkommande spåra läckage till atmosfär av flyktiga organiska ämnen och ammoniak från ventiler, flänsförband, pumpar och övrig processutrustning inom processarea, tankområden, serviceanläggningar samt in- och

utlastningsenheter. Bolaget skall vidta de åtgärder m.m. som kan krävas med anledning av upptäckt läckage.

5. Processgaser från aminfabrikens högtryckssystem skall brännas i destruktionsugn. Gas från lågtryckssystemet skall renas i surgjort skrubbersystem eller förbrännas i destruktionsugn. Vid driftavbrott i destruktionsugnen, skall gaser från högtryckssystemet destrueras i ångpanna och gaser från lågtryckssystemet avledas till skrubber med sur skrubbeväska.

Avfall

6. Bolaget skall ha en avfallsplan som syftar till att avfallsmängderna och avfallets farlighet minskar. Avfallsplanen skall innehålla åtgärder som syftar till att avfallet i så hög grad som möjligt återanvänds, materialåtervinns eller utnyttjas för energi produktion. Planen skall följas upp och uppdateras årligen och resultatet skall redovisas till tillsyns-myndigheten i miljörapporten. Avfallsplanen skall även omfatta reparation och underhåll samt om- och tillbyggnader.
7. Farligt avfall och återvinningsbara fraktioner skall sorteras ut från avfallet. Det avfall som inte är återvinningsbart skall sorteras i brännbart respektive ej brännbart avfall. Sortering skall ske vid anläggningen.
8. En särskild avfallsinstruktion skall finnas upprättad och följas vid reparations- och underhållsarbete samt vid om- och tillbyggnader. Samråd skall ske med tillsyns-myndigheten i syfte att dels begränsa avfallsmängderna och dels att hitta lämpliga sätt att nyttiggöra, omhänderta eller destruera avfallet.

Lagring

9. Lagring och hantering av råvaror och produkter skall ske så att luktproblem inte uppstår, samt så att spill, föroreningar och förorenat vatten inte okontrollerat kan tillföras avloppssystemen, utan kan samlas upp och omhändertas. All stadigvarande lagring i fat, behållare eller bulk skall dessutom ske på yta som är ogenomsläpplig.

Kontroll

10. Ett aktuellt kontrollprogram skall finnas för verksamheten.

Delegation

Miljödomstolen överlät enligt 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att föreskriva de ytterligare villkor som kan erfordras avseende

- hantering och omhändertagande av avfall samt
- kontroll av verksamheten beträffande mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod.

Uppskjutna frågor

Miljödomstolen sköt med stöd av 22 kap. 27 § miljöbalken upp avgörandet av slutliga villkor för

- hushållning med energi,
- utsläpp till luft av flyktiga organiska ämnen (VOC), kväveoxider och ammoniak,
- utsläpp till vatten,
- buller samt
- miljöpåverkan av transporter.

Miljödomstolens deldom 2007-05-14

Slutliga *villkor* för buller.

Buller från anläggningen skall begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som riktvärde utomhus vid bostäder än 50 dB(A) dagtid (kl. 07-18), 45 dB(A) kvällstid (kl.18-22) och söndag och helgdag (kl. 07-18) samt 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07). I mät punkt 2 får nämnda värde nattetid överskridas med högst fem dB(A).

Momentana ljud nattetid (kl. 22-07) får som riktvärde maximalt uppgå till 55 dB(A) utomhus vid bostäder.

Verksamheten skall i fråga om transporter bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgivit eller åtagit sig i målet.

Mark- och miljödomstolens deldom 2013-12-11

Slutliga villkor för energihushållning och utsläpp till luft

Energiushållning

13. Bolaget ska senast tre år efter det att denna dom vunnit laga kraft i aktuell del ha

- a) installerat och tagit i drift ett hydrocomsystem på etenkompressorerna;
 - b) installerat och tagit i drift en ny förångare med spillvärme som värmekälla;
 - c) genomfört kondensatåterföring från etenterminalen till panna 3; samt
 - d) omhändertagit spillvärme för uppvärmning av aminbyggnader och tankar.
- Åtgärderna är av bolaget beskrivna som nr 4, 5, 6 och 7 i prövotidsredovisningen.

Tillsynsmyndigheten får medge undantag från ovannämnda krav om förutsättningarna för dem har förändrats så väsentligt att en åtgärd inte längre är tekniskt möjlig att genomföra eller om den blivit ekonomiskt orimlig att kräva.

14. Bolaget ska i skälig utsträckning successivt vidta åtgärder för att minska energianvändningen i verksamheten. Åtgärderna ska baseras på en kartläggning och en plan för energihushållning.

En första kartläggning och energihushållningsplan ska ges in till tillsynsmyndigheten senast sex månader efter att denna dom fått laga kraft i denna del. Därefter ska kartläggning och energihushållningsplan revideras fortlöpande i en takt som innebär att hela verksamheten ska ha gått igenom var tredje år.

Av planen ska åtminstone följande framgå.

- Vilka åtgärder som - oavsett avskrivningstid - är tekniskt möjliga och realistiska att genomföra, samt kostnaderna och energibesparingen för dessa.
- Kostnadskalkyler omfattande minst total investeringskostnad och återbetalningstid, grundad på åtgärdens livscykelkostnader.

Resultatet från kartläggning och revidering ska redovisas för tillsynsmyndigheten var tredje år. Redovisning av genomförda åtgärder jämförda med planen ska redovisas årligen i samband med miljörapport. Större än obetydliga avvikelser från planen ska motiveras.

Tillsynsmyndigheten får bestämma att revidering av kartläggning och plan samt redovisning får ske med annan takt än den ovan angivna.

Utsläpp till luft

15. Mätning av utsläppen av *eten* och *etenoxid* från etenoxidanläggningen samt *ammoniak* från verksamheten ska ske varje år med den teknik som bedöms mest ändamålsenlig och som godkänts av tillsynsmyndigheten.

Om det sammanlagda utsläppet från etenoxidanläggningen av *eten* överskrider 60 ton per år (alternativt senast gångna 12 månader) eller utsläppet av *etenoxid* överskrider 2 ton per år eller om utsläppet från hela verksamheten av *ammoniak* överskrider 40 ton per år ska bolaget vidta omedelbara och tillräckliga åtgärder för att utsläppen sänks till en sådan nivå att värdet kan innehållas. Åtgärder ska vidtas senast inom en månad från det att utsläppsöverskridandet uppmäts eller vid den senare tidpunkt som tillsynsmyndigheten medger. Vid utsläpp över angivna nivåer ska bolaget dessutom till tillsynsmyndigheten redovisa utsläppet, vad som orsakat det samt en tidsatt åtgärdsplan för att förhindra ett upprepande. Redovisningen ska ges till tillsynsmyndigheten inom en månad från det att överskridandet skett eller den längre tid som tillsynsmyndigheten medger.

16. Halterna av *kväveoxider* i pannornas rökgaser får inte överstiga 350 mg (NO₂)/m³ ntg vid 3 % O₂ vid oljeledning och 250 mg (NO₂)/m³ ntg vid 3 %

O₂ vid gaseldning. Mätning och validering av utsläppen ska ske i enlighet med vad som anges i förordning (2013:252) om stora förbränningsanläggningar.

17. Bolaget ska senast tre månader efter att domen i fråga om föreskrifter och villkor med begränsningsvärden fått laga kraft till tillsynsmyndigheten inge ett förslag till reviderat kontrollprogram för verksamheten.

Mark- och miljödomstolen *överlät åt tillsynsmyndigheten* att meddela villkor om

- a) energihushållningsåtgärder, framtagna inom ramen för plan enligt villkor 14, som framstår som skäliga att genomföra,
- b) tillgänglighet och förbränningsgrad hos den katalytiska förbränningen i etenoxidfabriken (COX) samt om
- c) kontroll av den verksamhet som omfattas av denna dom samt av utsläpp och påverkan från denna.

Mark- och miljödomstolen *förlängde prövotiden* för frågan om vilka slutliga villkor som ska gälla för *utsläpp till vatten*. För prövotiden meddelades följande föreskrifter:

- A. Bolaget ska undersöka, välja ut och genom försök i laboratorie- eller pilotskala, prova ut lämplig teknik för att minimera utsläpp till vatten från verksamheten av totalt organiskt kol (TOC) samt nonylfenol och nonylfenoletoxilater med olika etoxileringsgrad (NF/NFnEO). Nyttan av utredda åtgärder ska beskrivas med avseende på möjlig utsläppsreduktion av nämnda ämnen och andra föroreningar jämförd med kostnader och andra olägenheter för bolaget förknippade med åtgärderna. Utredningarna ska utföras i nära samråd med länsstyrelsen och Tekniska myndighetsnämnden. Ett samråd om innehåll och upplägg av utredningarna ska inledas senast tre månader efter dagen då denna dom vunnit laga kraft i denna del. En redovisning av resultaten jämte motiverade förslag till slutliga villkor för utsläppen ska ges in till domstolen senast två år efter lagakraft i aktuell del av denna dom.

Under prövotiden ska följande provisoriska föreskrifter gälla för utsläpp till vatten.

- B. Om utsläppet till vatten medför att utsläppen av föroreningar med industri-avloppet inklusive destruktionsugnsens quechvatten överstiger nedan angivna nivåer för senast gångna 12-månadersperiod ska bolaget omedelbart undersöka orsaken till överskridandet och så snart som möjligt vidta åtgärder så att överskridandet upphör, rapportera överskridandet till tillsynsmyndigheten samt inom en månad eller annan senare tid som tillsynsmyndigheten medger till tillsyns-

myndigheten redovisa en tidssatt åtgärdsplan för att förhindra ett upprepande.

Industriavloppet

Nonylfenol och nonylfenoletoxilater mätt som NF2 enligt metod AB46-1529 el motsv	30 kg
Glykol mätt som polyalkoholer	5 ton

Industriavloppet inkl. A 20, quenkvatten

Totalfosfor	1,5 ton
Totalkväve	15 ton

X-avloppet (A 13)

Organisk substans (TOC)	10 ton
-------------------------	--------

- C. Bolaget ska behandla starkt förorenat vatten – processavloppsvatten – i destruktionsugn eller låta omhänderta vattnet vid annan tillståndsprövad anläggning för farligt avfall.
- D. Industriavloppet ska före avledande till recipienten spädas minst tiofaldigt, med avseende på halt av miljöskadliga ämnen med rent vatten eller vatten med låg föroreningshalt.
- E. Utsläpp av dagvatten via spärrdammen ska kontrolleras avseende eventuella föroreningar. Bolaget ska vidta de åtgärder som kan krävas med anledning av upptäckta avvikelser.



ANVISNING FÖR HUR MAN ÖVERKLAGAR - DOM I MÅL DÄR MARK- OCH MILJÖDOMSTOLEN ÄR FÖRSTA INSTANS

Den som vill överklaga mark- och miljödomstolens dom ska göra detta skriftligen. **Skrivelsen ska skickas eller lämnas till mark- och miljödomstolen.** Överklagandet prövas av Mark- och miljööverdomstolen vid Svea hovrätt.

Överklagandet ska ha kommit in till mark- och miljödomstolen **inom tre veckor** från domens datum. Sista dagen för överklagande finns angiven på sista sidan i domen.

Har ena parten överklagat domen i rätt tid, får också motparten överklaga domen (s.k. **anslutningsöverklagande**) även om den vanliga tiden för överklagande har gått ut. Överklagandet ska också i detta fall skickas eller lämnas till mark- och miljödomstolen **inom en vecka** från den i domen angivna sista dagen för överklagande. Om det första överklagandet återkallas eller förfaller kan inte heller anslutningsöverklagandet prövas.

För att ett överklagande ska kunna tas upp krävs att Mark- och miljööverdomstolen lämnar **prövningstillstånd**. Det görs om:

1. det finns anledning att betvivla riktigheten av det slut som mark- och miljödomstolen har kommit till,
2. det inte utan att sådant tillstånd meddelas går att bedöma riktigheten av det slut som mark- och miljödomstolen har kommit till,
3. det är av vikt för ledning av rättstillämpningen att överklagandet prövas av högre rätt, eller
4. det annars finns synnerliga skäl att pröva överklagandet.

Om prövningstillstånd inte meddelas står mark- och miljödomstolens avgörande fast. Det är därför viktigt att det klart och tydligt framgår av överklagandet till Mark- och miljööverdomstolen varför klaganden anser att prövningstillstånd bör meddelas.

Skrivelsen med överklagande ska innehålla uppgifter om:

1. den dom som överklagas med angivande av mark- och miljödomstolens namn samt datum för domen och målnummer,
2. den ändring av mark- och miljödomstolens dom som klaganden vill få till stånd,
3. grunderna (skälen) för överklagandet och i vilket avseende mark- och miljödomstolens domskäl enligt klagandens mening är oriktiga,
4. de omständigheter som åberopas till stöd för att prövningstillstånd ska meddelas, samt
5. de bevis som åberopas och vad som ska styrkas med varje bevis.

Har en omständighet eller ett bevis som åberopas i Mark- och miljööverdomstolen inte lagts fram tidigare, ska klaganden förklara anledningen till omständigheten eller beviset inte åberopats i mark- och miljödomstolen. **Skriftliga bevis** som inte lagts fram tidigare ska ges in samtidigt med överklagandet. Vill klaganden att det ska hållas ett förnyat förhör eller en förnyad syn på stället, ska han eller hon ange det och skälen till detta. Klaganden ska också ange om han eller hon vill att motparten ska infinna sig personligen vid huvudförhandling i Mark- och miljööverdomstolen.

Skrivelsen ska vara undertecknad av klaganden eller hans/hennes ombud. Till överklagandet ska bifogas lika många kopior av skrivelsen som det finns motparter i målet. Har inte klaganden bifogat tillräckligt antal kopior, framställs de kopior som behövs på klagandens bekostnad.

Om ni tidigare informerats om att **förenklad delgivning** kan komma att användas med er i målet/ärendet, kan sådant delgivningssätt också komma att användas med er i högre instanser om någon överklagar avgörandet dit.

Ytterligare upplysningar lämnas av mark- och miljödomstolen. Adress och telefonnummer finns på första sidan av domen.