



Länsstyrelsen
Västra Götaland
Miljöprövningsdelegationen

Beslut

1 (19)

Datum
2023-12-19

Ärendebeteckning
53911-2022

Anläggningsnummer
1452-1109

Ardagh Glass Limmared AB
rickard.palmqvist@ardaghgroup.com

Förlängd provotid för utsläpp av NO_x och SO_x från Ardagh Glass Limmared AB

Miljöprövningsdelegationens beslut

Miljöprövningsdelegationen förlänger utredningstiden för utsläppen av kväveoxider (NO_x) och svaveloxider (SO_x) från Ardagh Glass Limmared AB i Tranemo kommun. Prövotidsredovisningen med förslag till slutliga villkor ska lämnas till Miljöprövningsdelegationen senast den 31 december 2028.

En provotid gäller för vissa frågor

Miljöprövningsdelegationen skjuter under en förlängd provotid upp beslutet om slutliga villkor för utsläppen av kväveoxider (NO_x) och svaveloxider (SO_x) till luft från verksamheten.

Verksamhetsutövaren ska under provotiden genomföra följande utredningar, tillagd text understruken.

- U3. De tekniska och ekonomiskt skäligena möjligheterna att begränsa de totala utsläppen av svaveloxider, uttryckt som SO₂, till lägsta möjliga nivå. Av utredningen ska framgå vilka optimeringar/ytterligare åtgärder som skulle krävas för att varaktigt klara en utsläppsnivå på 120 ton per år. Målsättningen ska vara att begränsa utsläppet till högst 400 mg SO_x, mätt som SO₂, per m³ normal torr gas vid 8 % O₂. För de olika reningsteknikerna ska kostnaden i kr/kg avskild SO_x redovisas.
- U4. De tekniska och ekonomiskt skäligena möjligheterna att begränsa de totala utsläppen av kväveoxider, uttryckt som NO₂, till lägsta möjliga nivå. Av utredningen ska framgå vilka optimeringar/ytterligare åtgärder som skulle krävas för att varaktigt klara en utsläppsnivå avseende kväveoxider, uttryckt som NO₂, på 200 ton per år. Målsättningen ska vara att begränsa utsläppet till högst 700 mg NO_x, mätt som NO₂, per m³ normal torr gas vid 8% O₂. För de olika reningsteknikerna ska kostnaden i kr/kg avskild NO_x redovisas.

Sökanden ska i mötesform samråda med tillsynsmyndigheten om upplägget av och det detaljerade innehållet i provotidsutredningarna.

53911-2022

Det första samrådet ska ske före utgången av maj månad 2024. Inför samrådet ska sökanden ta fram en tidplan för hur utredningarna ska bedrivas. Tidplanen ska tillställas tillsynsmyndigheten före mötet. Ytterligare samrådsmöten ska hållas åtminstone en gång per år under prøvotiden om inte tillsynsmyndigheten bestämmer att samrådsmötena är obehövliga eller att samrådet kan hållas i annan form. Sökanden ska kalla till samrådsmötena och i kallelsen bifoga underlag som beskriver prøvotidsarbetet och hittills uppnådda resultat.

Provisoriska föreskrifter under prøvotiden

Under prøvotiden och till dess att Miljöprövningsdelegationen beslutar om något annat gäller följande provisoriska föreskrifter.

P3. Utsläpp av svaveloxider (SO_x), uttryckt som SO₂, från glasugnar får inte överstiga 132 ton per år och som årsmedelvärde inte överskrida 500 mg/m³ normal torr gas vid 8 % O₂. Kontroll ska ske genom kontinuerlig mätning.

P4. Utsläpp av kvävoxider (NO_x), uttryckt som NO₂, från glasugnar får inte överstiga 220 ton per år och som årsmedelvärde inte överskrida 750 mg/m³ normal torr gas vid 8 % O₂. Kontroll ska ske genom kontinuerlig mätning.

I händelse av att den kontinuerliga mätningen tillfälligt inte fungerar får mätning enligt P3 och P4 ske på annat sätt som fastställts i kontrollprogrammet. Varje sådant tillfälle ska anmälas till tillsynsmyndigheten.

Delgivning sker genom kungörelse

Miljöprövningsdelegationen beslutar, med stöd av 47 och 49 §§ delgivningslagen (2010:1932), att delgivning av detta beslut ska ske genom kungörelse. Kungörelsen införs inom tio dagar i Post- och Inrikes Tidningar samt i ortstidningarna Borås Tidning och Ulricehamns Tidning.

Beslutet hålls tillgängligt hos Länsstyrelsen Västra Götaland och hos kommunkansliet eller motsvarande i Tranemo kommun.

Länsstyrelsens e-postadress är vastragotland@lansstyrelsen.se.

Redogörelse för ärendet

Bakgrund

Ardagh Glass Limmared AB (sökanden) har lämnat in en prøvotidsredovisning med förslag till slutliga villkor för utsläppen av svaveloxider, uttryckt som SO₂, och kväveoxider, uttryckt som NO₂.

Gällande tillstånd

Miljöprövningsdelegationen gav den 3 juni 2011 (ärende 551-103972-2008) tillstånd till befintlig och utökad glastillverkning på fastigheten Limmared 12:1 m.fl. i Tranemo kommun. I tillståndet ingick villkor 2 som bland annat reglerade utsläppen av svaveloxider (SO_x).

Miljöprövningsdelegationen meddelade den 18 november 2016 (dnr 551-44431-2015) slutliga villkor för utsläppen av kväveoxider (NO_x).

Miljöprövningsdelegationen gav genom ändringstillstånd den 11 april 2019 (dnr 551-33759-2018) tillstånd till ökad produktion. I samma beslut upphävdes villkor 20 om utsläpp av NO_x och villkor 2 i den del som reglerade utsläppen av SO_x. Avgörandet av vilka slutliga villkor som ska gälla för utsläpp till luft av svaveloxider och kväveoxider sköts upp under en prøvotid. Under prøvotiden skulle verksamhetsutövaren genomföra följande utredningar.

U3. De tekniska och ekonomiskt skäligena möjligheterna att begränsa de totala utsläppen av svaveloxider, uttryckt som SO₂, till lägsta möjliga nivå. Av utredningen ska framgå vilka optimeringar/ytterligare åtgärder som skulle krävas för att varaktigt klara en utsläppsnivå på 120 ton per år. Målsättningen ska vara att begränsa utsläppet till högst 400 mg SO_x, mätt som SO₂, per m³ normal torr gas vid 8 % O₂.

U4. De tekniska och ekonomiskt skäligena möjligheterna att begränsa de totala utsläppen av kväveoxider, uttryckt som NO₂, till lägsta möjliga nivå. Av utredningen ska framgå vilka optimeringar/ytterligare åtgärder som skulle krävas för att varaktigt klara en utsläppsnivå avseende kväveoxider, uttryckt som NO₂, på 200 ton per år. Målsättningen ska vara att begränsa utsläppet till högst 700 mg NO_x, mätt som NO₂, per m³ normal torr gas vid 8% O₂.

Under prøvotiden och till dess att Miljöprövningsdelegationen beslutar om något annat gäller följande provisoriska föreskrifter.

P3. Utsläpp av svaveloxider (SO_x), uttryckt som SO₂, från glasugnar får inte överstiga 132 ton per år och som årsmedelvärde inte överskrida 500 mg/m³ normal torr gas vid 8 % O₂. Kontroll ska ske genom kontinuerlig mätning.

P4. Utsläpp av kvävoxider (NO_x), uttryckt som NO₂, från glasugnar får inte överstiga 220 ton per år och som årsmedelvärde inte överskrida 750 mg/m³ normal torr gas vid 8 % O₂. Kontroll ska ske genom kontinuerlig mätning.

I händelse av att den kontinuerliga mätningen tillfälligt inte fungerar får mätning enligt P3 och P4 ske på annat sätt som fastställts i kontrollprogrammet. Varje sådant tillfälle ska anmälas till tillsynsmyndigheten.

Miljöprövningsdelegationen ändrade genom ändringstillstånd den 16 juni 2023 (ärende 551-45874-2022) tillståndets omfattning till följande nya lydelse (tillägg understruket).

Tillståndet omfattar en produktion baserad på högst 650 ton smält glas per dygn och 220 000 ton per kalenderår och syrabehandling av högst 1,8 miljoner m² glasyta. Tillståndet omfattar också anläggande och drift av en anläggning för produktion av vätgas med en installerad tillförd effekt på 5 MW, med tillhörande ledningar och installationer.

Hur ärendet har handlagts hos Miljöprövningsdelegationen
Prövotidsutredningen kom in till Miljöprövningsdelegationen den 28 december 2022. Utredningen har kungjorts på Länsstyrelsens webbplats och i ortstidningarna Borås Tidning och Ulricehamns Tidning samt remitterats till Länsstyrelsen, Naturvårdsverket och Gislaveds kommun som samarbetar med Tranemo kommun.

Yttranden har kommit in från Länsstyrelsen och Tranemo kommun. Naturvårdsverket har avstått från att lämna yttrande. Sökanden har fått tillfälle att bemöta yttrandena.

Sökandens förslag till slutliga villkor

Ardagh Glass Limmared AB yrkar på:

1. Villkoren uttryckta som årsmedel.
2. I första hand begränsning i koncentration då detta går att följa i realtid:
 - a. NO_x uttryckt som NO₂ – max 750 mg/Nm³ ntg vid 8% O₂
 - b. SO_x uttryckt som SO₂ – max 500 mg/Nm³ ntg vid 8% O₂
3. Om ytterligare en parameter fastställs önskar företaget harmonisering med BAT-AEL:
 - a. NO_x uttryckt som NO₂ – max 1,2 kg NO₂/ton smält glasmassa
 - b. SO_x uttryckt som SO₂ – max 0,75 kg SO₂/ton smält glasmassa

Sökandens provotidsutredning

Varför bildas NO_x i glasprocessen?

Temperaturen i glasugnarnas övre del är ungefär 1600°C. Vid denna höga temperatur bildas NO_x genom oxidation av luftens kväve. Hur mycket NO_x som bildas varierar kraftigt beroende på ugnens och brännarnas utformning samt sammansättningen på förbränningsluften.

En glasugns utsläppsvärden är alltid bäst när den är ny. Allt eftersom ugnen används sker en viss ökning av t.ex. bildningen av NO_x. Brännare och ugnsväggar slits av de höga temperaturerna och den flytande glasmassans rörelse genom ugnen. Detta leder till att inläckaget av luft ökar under ugnens livslängd, trots fortlöpande underhåll. Denna så kallade "tjuvluft" påverkar möjligheterna till finjustering av t.ex. förbränningen. Slitaget av ugnens väggar gör också att kyleffekten från omgivningen ökar, vilket får till följd att den totala energiåtgången för att smälta glasmassan ökar.

Varför bildas SO_x i glasprocessen?

När råvarorna smälts ner frigörs olika gaser från råvarorna och bildar bubblor i glasmassan. Eftersom en färdig glasbehållare som har bubblor i glaset får sämre hållfasthet är det viktigt att få glasmassan fri från bubblor innan formningsprocessen påbörjas. För att få massan bubbelfri tillsätts ett s.k. "luttringsmedel". I Limmared används natriumsulfat (Na₂SO₄). I glasmassan sönderdelas natriumsulfaten till Na₂O, O₂ och SO₂. Gasbubblorna som bildas ur natriumsulfaten stiger mot glasmassans yta och tar på vägen med sig andra gasbubblor. Gaserna lämnar glasmassan tillsammans. SO_x-gaserna behövs alltså för att rena glasmassan från bubblor och göra den slutliga glasbehållaren hållbar.

Natriumsulfaten fungerar också som ett oxidationsmedel i processen och hjälper på så sätt till att reglera färgen på glasmassan. Eftersom natriumsulfaten behövs för att ge glasmassan rätt egenskaper i form av färg och hållbarhet går det inte att utesluta svavlet ur processen. Även återanvänt krossglas innehåller viss mängd svavel.

Genomförda åtgärder - NO_x

I början av 2019 upptäcktes att NO_x-halterna ökade snabbare än normalt. I februari 2020 var leverantören av ugn 12 på plats i Limmared för att göra om ugnens grundinställningar och sedan finjustera brännarna för att komma till rätta med problemet. Resultatet av besöket blev dock i stället att brännare, brännarstenar och brännarnas fästen blev helt utdömda. De byttes ut i januari 2021.

Företaget har också arbetat vidare med att få det MPCS (Modelbased Predictive Control System) som installerades 2017 att fungera även på den gamla ugnen. Tanken med systemet är att det ska kunna använda mätvärden från den kontinuerliga mätningen och sedan utifrån en erfarenhetsbank justera inställningarna på ugnarna så att processen drivs optimalt både vad gäller produktion, energiförbrukning, fördelning mellan gas och el samt förbränning.

Sedan företaget fick sina utredningsvillkor har det också varit dags för andra underhållsarbeten, som syftar till att minska avkylningen av ugnsväggarna och inläckaget av kall s.k. tjuvluft. Bland annat har vissa delar av väggarna isolerats på utsidan och även ugnens regenerators (som värmer den inkommande förbränningsluften) har fått ny isolering.

Länsstyrelsen i rollen som tillsynsmyndighet har hållits informerad om arbetet med att hitta och åtgärda problemen kring NO_x-utsläppen. Större åtgärder, som t.ex. bytet av brännare, har hanterats som anmälningar om ändring av verksamheten.

Genomförda åtgärder - SO_x

Rökgaserna behandlas med vattendimma och släkt kalk för att fälla ut svaveloxiderna som sulfater i stoffform. Stoffet fångas sedan upp i ett elektrofilter. Denna typ av rökgasrening anses vara BAT enligt nu gällande BAT- slutsatser¹.

SO_x-halterna har trots reningssystemet tidvis varit höga, vilket föranlett flera försök med reglering av kalkmängder, fukthalt och rök Gastemperaturer.

På senare tid har företaget fått bättre möjligheter att öka mängderna krossglas i sina recept, vilket också påverkat SO_x-halterna till det negativa, eftersom krossglaset som kommer från konsument via Svensk Glas-Återvinning (SGÅ) också innehåller en del svavel.

För att sänka halterna av SO_x i utgående rök gaser har företaget fått jobba hårt med att kompensera recepten med avseende på svavel, samtidigt som krossglasmängderna har ökats. Parallellt med detta har arbetet med att hitta rätt dosering och förutsättningar för kalkdoseringen i rök gasreningen fortgått.

Kontinuerligt mätsystem

Ett kontinuerligt mätsystem för att mäta NO_x och SO_x i rök gaserna installerades 2014. Periodvis har mätningarna fungerat bra, men systemet har också haft en tendens att leverera SO_x-värden som inte alltid känns pålitliga. Systemet har också haft några större sammanbrott när delar av systemet har fått monteras ned och skickats till tillverkaren i Tyskland för reparation.

Under provotiden genomfördes en utredning tillsammans med leverantören. Utredningen visade att rök gaserna av någon anledning ger syrabildning i analysutrustningen, något som leverantören inte träffat på tidigare. Syrabildningen gör att instrumentet får svårt att kalibrera sin nollpunkt, med drivande baslinje och högre mätvärden som följd. Genom att ha tätare intern tillsyn på instrumentet samt fler externa servicetillfällen per år har detta problem kunnat motverkas. Systemet har nu färre dagar med stillestånd per år och ger betydligt jämnare värden än tidigare.

Resultat av åtgärder

Det idoga arbetet med små justeringar av glasrecept och dosering i reningen samt byte av brännare och övriga underhållstekniska åtgärder på den åldrande ugn 12 har givit resultat. Detta har under 2022 visat sig genom både mer stabila, men också lägre utsläppsvärden.

¹ Slutsats 19 i EU kommissionens genomförandebeslut av den 28 februari 2012 om fastställande av BAT-slutsatser gällande tillverkning av glas, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp

Att utsläppsvärdena för NO_x är så pass mycket lägre under 2022 är ett resultat av att brännarna i ugn 12 byttes under 2021 och att regeneratörerna har fått renoverad isolering. De nya brännarna blev inkörda under 2021 och personalen har kunnat trimma förbränningen på ett bättre sätt än vad som var möjligt tidigare. Dessutom har försäljningen under 2022 varit extremt bra, vilket har medfört att ugnarna har kunnat utnyttjas bättre. Förbränningen av bränslet blir bättre och bildningen av NO_x blir lägre när ugnarna utnyttjas i det kapacitetsfönster som de är designade för.

Något som är viktigt att ha med sig när en glastillverkningsprocess ska trimmas med avseende på NO_x och SO_x är att glasprocessen är ganska trög. Det tar tid innan en ändring får fullt genomslag. Dessutom är processerna i ugnarna komplicerade på så sätt att t.ex. SO_x- och NO_x-utsläppen är sammanlänkade. De exakta mekanismerna för sammanlänkningen är inte helt klarlagda, men resulterar i att det inte går att sänka den ena föroreningen mycket utan att den andra påverkas och då ofta i negativ riktning. På grund av detta är det viktigt att förändringar av inställningar och tillsatser sker långsamt, så att man inte sätter hela balansen ur spel.

Även resultaten för SO_x-utsläppen är bättre för 2022 än tidigare år. Detta beror på att företaget har blivit mer medvetet om att SO_x-utsläppen påverkas av hur mycket krossglas som tillsätts i processen. I och med detta har de aktiva tillsatserna av luttringsmedel justerats ner något när krossglasmängderna har ökat. För att få en mer fullständig reaktion mellan SO_x i rökgaserna och den tillsatta kalken, kyls rökgaserna till rätt temperatur med hjälp av vattendimma. Denna åtgärd har i kombination med justeringar av kalktillsatsen givit resultat.

I BAT-slutsatserna för glastillverkning² redovisas även BAT-AEL för utsläpp av NO_x och SO_x i enheten utsläppta kg/ton smält glas.

För att vara säker på att det interna mätinstrumentet visar rätt genomförs varje år två externa mätningar av NO_x och SO_x av ackrediterad entreprenör. Vid jämförelse av interna mätningar med externa mätningar för respektive dag kan man se att det interna mätinstrumentets resultat i de flesta fall ligger väl innanför mätosäkerheten för de externa mätningarna. Med anledning av detta anser Ardagh att det interna instrumentet får anses vara så pålitligt att den kontinuerliga mätningen kan ligga till grund för redovisningar som denna, samt att gränsvärden och liknande kan sättas med de interna mätningarna som grund.

² EU kommissionens genomförandebeslut av den 28 februari 2012 om fastställande av BAT-slutsatser gällande tillverkning av glas, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp

Vad kan göras mer för att sänka utsläppen från fabriken?

Alternativa tekniker för att sänka NO_x-utsläppen

Selective Catalytic Reduction (SCR eller deNO_x)

Metoden går ut på att de varma rökgaserna möter en ammoniak-, ammonium- eller urealösning. Blandningen av reducerande lösning och rökgas får sedan passera en reaktionskammare där reaktionerna sker med hjälp av en katalysator. Metoden är beprövad och ger bra reningseffekt, ofta renas 70-95 % av NO_xen bort. En nackdel är att ett SCR-system kräver att rökgaserna håller en temperatur på omkring 350-380 °C för att reaktionerna ska vara optimala. För Limmareds del skulle innebära att den rökgasåtervinning som sedan länge finns installerad i rökgassystemet inte skulle kunna utnyttjas på det sätt som görs i dag eftersom värmeväxlingen sänker rökgastemperaturerna ned under 300°C. I dag levererar Ardagh värme till fjärrvärmenätet i Limmared samt värmer alla sina egna lokaler med spillvärme. Detta skulle inte gå om en SCR installerades. Företaget skulle då behöva använda något annat energislag för uppvärmning av kontorslokaler och verkstäder.

Denna rening skulle fungera som ett komplement till befintlig SO_x-rening och EP- filter.

Installation av en SCR- anläggning skulle uppskattningsvis kosta 25-28 miljoner kronor.

Ceramic Candle

En nyare filtertechnik är rening med ”keramiska ljus”. En sådan anläggning består av en kammare fylld med keramiska stavar. Det keramiska materialet är fullt med små, små porer och stavarna är på utsidan belagda med ett inert pulver, genom vilket rökgaserna får passera. Partiklar och föroreningar fastnar på stavarnas yta och bildar en kaka, som med jämna mellanrum blåses av och tas ut i botten på kammaren.

Denna typ av rening passar både för rening av NO_x och SO_x och skulle vid en eventuell installation i Limmared ersätta den befintliga SO_x-reningen och EP-filtret.

Installation av denna typ av anläggning skulle, förutom demontering och borttransport av befintliga anläggningar, kosta 75-80 miljoner kronor.

Ny ugn med hybridteknik

Ett annat alternativ som skulle minska fabriken utsläpp av både NO_x och CO₂ är att byta den gamla ugnen mot en som förbrukar mer el-energi än gas. Dessa ugnar brukar kallas hybridugnar eftersom de inte

drivs helt på el, utan fortfarande använder en del gas. Om en konventionell glasugn i dag använder 80 % gas och 20 % el, skulle en hybridugn använda ungefär 20 % gas och 80 % el. Eftersom det då blir betydligt mindre förbränning av kolhaltigt bränsle skulle alltså både bildningen av kväveoxider och koldioxid minska.

Nackdelen med att byta till en hybridugn är framför allt kostnaderna och övriga kringinstallationer och tillstånd/medgivanden som krävs för att få fram matning av den stora mängd el som krävs.

Att bygga en ny hybridugn kostar ca 250-260 miljoner kronor. Kostnaden för framdragning av extra matning för den ökade elförbrukningen tillkommer.

Ett pilotprojekt drivs just nu inom Ardagh- koncernen för att installera och utvärdera en första hybridugn. Om projektet faller väl ut kan det bli aktuellt att installera fler hybridugnar i Europa.

Ny konventionell ugn

Eftersom en glasugn i dag har en livstid på 15-20 år hinner viss utveckling av utformning ske även av de konventionella ugnarna från det att en ugn beställs och byggs till dess att den tjänstgjort sin livstid och ska bytas ut. Utvecklingen sker både gällande hur ugnskammaren är formad och dess proportioner, men också gällande hur brännare, styrning och boosting (eldriven tillskottsvärme) är konstruerat och placerat. Glasindustrin ställer också allt högre krav på leverantörerna att utrustningen som levereras skall vara så energi- och miljöeffektiv som möjligt. Detta gör att det skulle kunna finnas möjlighet att göra en viss vinst gällande NO_x utsläppen genom att byta den gamla ugnen (U12) i Limmared mot en modernare variant. Eftersom ugnen redan har uppgraderats (2021) med nya, moderna brännare har fabriken i Limmared redan tillgodoräknat sig viss del av den förbättring som ett ugnbyte brukar medföra. Det har dock, i samband med installationen av de nya brännarna kommit synpunkter på att befintlig ugnskammare inte har optimal utformning för att de nya, moderna brännare som installerades 2021 ska kunna visa sin fulla potential. Därmed bör en viss förbättring ändå uppnås när ugnen byts mot en ny, även om det blir mot en konventionell variant.

Att investera i en ny konventionell ugn kostar ca 180-190 miljoner kronor.

Förbehåll

Samtliga ovan angivna kostnader baseras på vad det tidigare kostat att byta eller lägga till utrustning vid andra Ardaghfabriker runt om i världen. På grund av omvärldsläget med hög inflation och brist på vissa komponenter på grund av kriget i Ukraina kan kostnaderna som redovisats ovan vara högre eller betydligt högre 2022/2023.

Alternativa tekniker för att sänka SO_x-utsläppen

När det gäller rening av rökgaser med avseende på SO_x finns inte lika många alternativ för Limmaredsfabriken. Detta beror på att bruket redan i dag använder sig av SO_x-rening med kalktillsats och efterföljande EP-filtrer. Kalksorten som används (Sorbacal SP) är den som anses vara mest effektiv vid de förutsättningar som processen i Limmared har. Befintligt filter är effektivt och renar bort 94-96 % av det stoft som finns i inkommande rågas.

Det alternativ som återstår för att eventuellt kunna komma ner till SO_x-nivåer under 200 mg/Nm³ skulle vara att byta ut befintlig SO_x-rening och EP-filtrer mot ett filter med ”keramiska ljus”. Företaget kan dock inte lämna några garantier för att resultatet faktiskt blir lägre än 200 mg/Nm³ om en sådan anläggning installeras.

Framtiden för Limmaredsfabriken

I Limmared finns två ugnar, ugn 10 och ugn 12. Ugn 10 byttes 2016 och hade sitt första produktionsår 2017, medan ugn 12 är äldre och installerades 2007. Eftersom ugn 12 börjar komma till åren, kommer det inom de närmaste 5 åren att bli aktuellt att byta ut den ugnen. I december 2022 är det ännu inte bestämt vilken typ av ugn som kommer vara aktuellt att byta mot. Ugn 12:s ålder medför dock att koncernen någon gång under de närmaste 5 åren kommer att investera mellan 180 och 260 milj Kr på ett ugnbyte.

Med anledning av det förestående ugnbytet ännu inte planerats på den nivån att tekniken för ugnen fastslagits skulle det vara förödande att nu fatta beslut om att installera någon mer rening. Ett sådant beslut bör tas först när ugnstekniken för nästa generation av ugn 12 har bestämts, installerats och installationen har utvärderats så att en eventuell ny rökgasreningsanläggning blir den optimala utifrån den ugnsteknik som väljs.

Yttranden från myndigheter och enskilda i sammanfattning

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen föreslår att Miljöprövningsdelegationen avslutar provotidsförfarandet men motsätter sig sökandens föreslagna utformning av slutliga villkor. Länsstyrelsen förordar följande slutliga villkor.

20. Utsläpp av kväveoxider (NO_x), uttryckt som kvävedioxid (NO₂), från glasugnar får som årsmedelvärde inte överskrida 1,0 kg per ton smält glasmassa och som månadsmedelvärde inte överskrida 700 mg/m³ normal torr gas vid 8 % O₂.

Månadsmedelvärdet ska innehållas minst 10 av 12 månader under ett kalenderår för att villkoret ska anses vara uppfyllt.

Kontroll ska ske genom kontinuerlig mätning. I händelse av att den kontinuerliga mätningen tillfälligt inte fungerar får mätning ske på annat sätt som fastställts i kontrollprogrammet. Varje sådant tillfälle ska anmälas till tillsynsmyndigheten.

21. Utsläpp av svaveloxider (SO_x), uttryckt som svaveldioxid (SO₂), från glasugnar får som årsmedelvärde inte överskrida 0,60 kg per ton smält glasmassa och som månadsmedelvärde inte överskrida 450 mg/m³ normal torr gas vid 8 % O₂. Månadsmedelvärdet ska innehållas minst 10 av 12 månader under ett kalenderår för att villkoret ska anses vara uppfyllt.

Kontroll ska ske genom kontinuerlig mätning. I händelse av att den kontinuerliga mätningen tillfälligt inte fungerar får mätning ske på annat sätt som fastställts i kontrollprogrammet. Varje sådant tillfälle ska anmälas till tillsynsmyndigheten.

Sökanden är en av länets största utsläppare av både NO_x och SO_x. Det är därför av stor vikt att minimera utsläppen så långt som möjligt. Sökanden har genomfört utredningar och vidtagit åtgärder för att minska utsläppen. Mätvärdena för både NO_x och SO_x varierar beroende av en mängd olika parametrar, men har på grund av de genomförda åtgärderna varit både stabilare och lägre under 2022 jämfört med tidigare år. Länsstyrelsen anser därmed att slutliga villkor kan fastställas.

Enligt sökandens redovisning har utsläppt halt NO_x under 2022 som månadsmedelvärde varierat mellan 651 och 688 mg NO₂/m³ ntg, med ett årsmedelvärde på 675 mg NO₂/m³ ntg (exkl. värdet för december som saknas i redovisningen). Länsstyrelsen anser därmed att ett begränsningsvärde på 700 mg NO₂/m³ ntg som månadsmedelvärde är rimligt. Begränsningsvärdet är lägre än vad sökanden föreslagit, men Länsstyrelsens förslag innehåller en marginal genom att begränsningsvärdet endast behöver innehållas för 10 av 12 månader per kalenderår.

För utsläppt halt SO_x under 2022 har sökanden redovisat månadsmedelvärden mellan 297 och 517 mg SO₂/m³ ntg, med ett årsmedelvärde på 408 mg SO₂/m³ ntg (exkl. värdet för december som saknas i redovisningen). Spridningen i mätdata är större för SO₂ än för NO₂. Länsstyrelsen föreslår därför ett begränsningsvärde för SO₂-utsläppet med något större marginal till årsmedelvärdet för 2022. Det av Länsstyrelsen föreslagna begränsningsvärdet på 450 mg SO₂/m³ ntg är lägre än vad sökanden föreslagit, men behöver endast innehållas för 10 av 12 månader per kalenderår.

Länsstyrelsen anser, liksom sökanden, att produktionsrelaterade villkor är att föredra framför begränsning av utsläppt mängd per år. Länsstyrelsen föreslår därför som årsmedelvärden utsläpp av högst 1,0 kg NO₂ respektive 0,60 kg SO₂ per ton smält glasmassa. Dessa värden motsvarar de mängder som erhålls om de av sökanden förslagna begränsningsvärdena uttryckta i ton per kalenderår divideras med maximalt tillåten produktionsmängd per kalenderår. Även i BAT-slutsatserna för glastillverkning redovisas BAT-AEL för utsläppen i enheten kg per ton smält glas.

Externa mätningar av utsläppen av NO_x och SO_x genomförs två gånger per år av ackrediterad entreprenör för att kontrollera att det interna mätinstrumentet visar rätt. Enligt sökandens redovisning ligger det interna mätinstrumentets resultat i de flesta fall innanför mätosäkerheten för de externa mätningarna. Sökanden anser därför att det interna instrumentet får anses vara så pålitligt att den kontinuerliga mätningen kan ligga till grund för att sätta villkor för utsläppen. Länsstyrelsen instämmer i bedömningen.

Sökanden har även redovisat teknik och kostnader för att ytterligare sänka utsläppen. Vilken reningsmetod som är lämpligast beror åtminstone delvis av typen av ugn. Länsstyrelsen instämmer i sökandens ställningstagande att det inte är ekonomiskt rimligt att besluta om eventuell ny rökgasreningsanläggning förrän tekniken för den nya ugnen är fastställd.

Tranemo kommun

Tranemo kommun tillstyrker ansökan om provotidsredovisning med motivering att investeringarna som Ardagh vill göra är viktiga för det lokala och nationella näringslivet och för industrins gröna omställning.

Sökandens bemötande av yttrandena

Länsstyrelsen

Ardagh Glass Limmared AB vill framhålla följande i förhållande till Länsstyrelsens yttrande: Ardaghkoncernen är extremt medveten om vilka utsläppsmässiga nackdelar glasbruken har och arbetar ständigt för att byta gammal teknik mot ny för att minska koncernens och de enskilda brukens påverkan på klimat, miljö och människors hälsa.

En stor anledning till att Ardagh valde att begära förlängd provotid från början var att det skulle finnas flera relevanta mätresultat att grunda de slutliga villkoren på, så att de när de slås fast inte bara begränsar företaget, utan också är möjliga att följa. Länsstyrelsen har i sitt uttalande och sina förslag valt att bortse från de resultat som samlats in under provotiden och endast grundat sina förslag på resultaten från 2022.

Företaget har förvisso lyckats extremt bra med sina strävanden och de åtgärder som vidtagits under provotiden. Vad länsstyrelsen inte har kunskap om när de drar sina slutsatser är att utsläppen från ett glasbruk är beroende av så många fler parametrar än de områden som åtgärdats och justerats under provotiden. Stor inverkan har till exempel fördelningen mellan glasmassa och förbränningsluft i ugnskammaren. Detta gör att det finns ett optimalt spann för varje individuell ugn. Detta faktum medför att utsläppssiffrorna för NO_x och SO_x påverkas av hur stor del av ugnens kapacitet som utnyttjas vid varje tillfälle.

Många av de vidtagna åtgärderna genomfördes under 2020 och tidigt under 2021. I januari 2021 fick den gamla ugnen nya brännare, brännarstenar och brännarfästen. Efter det, under större delen av 2021 och 2022 har alltså utrustningen varit i princip den samma och bara små justeringar har gjorts. Den stora skillnaden mellan 2021 och 2022 är framför allt att företaget under 2022 har kunnat köra de två ugnarna på en mer optimal nivå genom att ökad efterfrågan på förpackningar från de europeiska glasbruken givit bra förutsättningar för förbränningen i ugnarna. Ugnarnas miljöprestanda varierar både med fyllnadsgrad, mängd jungfruliga råvaror, mängd krossglas, temperatur i förbränningskammaren, temperatur på glasmassan, vilken färg som glasmassan har, vilka produkter som produceras och en mängd andra parametrar.

Under 2021 var produktionen lägre och låg igenomsnitt på 528 ton/dygn. Under 2022 var samma siffra 560 ton/dygn. Jämför man resultaten för 2021 och 2022 ser det ut enligt nedan:

Tabell 1: Utsläpp av svaveloxider och kväveoxider per månad under år 2021.

År 2021	Smält glas- massa, Ton	Rökgas, 1000 Nm ³	Halt SO _x , mg/N m ³	Halt NO _x , mg/N m ³	SO _x , kg/ton glas	NO _x , kg/ton glas
Jan	16 562	25 194	494	713	0,75	1,08
Febr	14 292	22 997	416	712	0,67	1,15
Mars	15 732	25 401	419	722	0,68	1,17
April	15 226	24 282	424	734	0,68	1,17
Maj	16 332	25 030	477	702	0,73	1,08
Juni	16 209	24 210	430	686	0,64	1,02
Juli	15 847	24 168	447	682	0,68	1,04
Aug	16 474	24 865	444	744	0,67	1,12
Sept	15 632	24 255	349	695	0,54	1,08
Okt	16 595	25 138	426	681	0,65	1,03
Nov	15 850	24 462	408	728	0,63	1,12
Dec	18 112	26 360	368	698	0,54	1,02
Medel/ total	192 863	296 362	425	708	0,65	1,09

Tabell 2: Utsläpp av svaveloxider och kväveoxider per månad under år 2022.

År 2022	Smält glas- massa, Ton	Rökgas, 1000 Nm ³	Halt SO _x , mg/N m ³	Halt NO _x , mg/N m ³	SO _x , kg/ton glas	NO _x , kg/ton glas
Jan	16 919	25 451	352	688	0,53	1,03
Febr	16 295	23 773	418	677	0,61	0,99
Mars	17 083	25 466	443	687	0,66	1,02
April	16 533	24 139	514	680	0,75	0,99
Maj	17 404	25 393	474	673	0,69	0,98
Juni	17 565	24 617	397	651	0,56	0,91
Juli	16 294	24 833	331	681	0,50	1,04
Aug	16 497	24 858	295	678	0,44	1,02
Sept	16 854	23 824	427	688	0,60	0,97
Okt	17 670	25 536	411	651	0,59	0,94
Nov	17 513	25 375	399	677	0,58	0,98
Dec	17 957	26 069	421	665	0,61	0,97
Medel/ total	204 585	299 336	407	675	0,59	0,99

Om Miljöprövningsdelegationen skulle gå på Länsstyrelsens linje och bara titta på resultaten för 2022 när de slutliga villkoren fastställs skulle det föra med sig att det åter igen blir svårt för företaget att leva upp till sina villkor, speciellt vid de tillfällen då produktionen är lägre än 200 000 ton/år. Något som t.ex. skulle kunna bli verklighet i en lågkonjunktur eller när sanktionerna mot glasproducerande konkurrenter i öst hävs och konkurrensen åter ökar på marknaden. Företaget får då åter konkurrens av billigare glas producerat utanför EU och risken är stor att beläggningen på de nordiska glasbruken då minskar.

Föreslagna villkor skulle i teorin också kunna föra med sig att det i vissa fall skulle kunna löna sig för företaget att producera smält glasmassa, som det inte finns avsättning för eftersom villkoren i så fall lättare skulle kunna följas. Ett sådant scenario gagnar inte miljön ur vidare synvinkel, då förbrukningen av jungfruliga råvaror då skulle vara större än nödvändigt även om utsläppen av NO_x och SO_x blir lite lägre.

Länsstyrelsen föreslår också att villkoren gällande koncentrationen av NO_x och SO_x skall skrivas som månadsmedelvärden snarare än årsmedelvärden. Eftersom koncentrationerna i rökgaserna varierar från månad till månad skulle denna förändring, i kombination med sänkta gränser i praktiken (sett till perioden 2021/2022) innebära en betydligt större sänkning än vad länsstyrelsen är medveten om.

Utifrån ovan redovisade mätvärden för 2021 och 2022 yrkar Ardagh Glass Limmared AB fortsatt på att få behålla gränserna i de provisoriska villkoren fram till dess att ugn 12 (installerad 2007) byts ut. Huruvida villkoren blir slutliga eller fortsatt provisoriska har mindre betydelse för företaget förutsatt att den stora sänkning som länsstyrelsen föreslår inte genomförs.

Om Miljöprövningsdelegationen avser tillmötesgå ändringen från total mängd per år till att harmoniera med BAT-AEL för tillverkning av förpackningsglas, vilket även länsstyrelsen tyckte verkade bra, bör den parametern snarare grundas på ovan redovisade värden från 2021 och 2022 än på den teoretiska omräkning från total mängd som tillsynsmyndigheten föreslår. Detta eftersom det inte finns något helt linjärt samband mellan total utsläppt mängd per år och mängd smält glasmassa per år. Att teorin inte alltid stämmer med praktiken i en levande och föränderlig process med många variabler torde framgå av att företaget för 2022 hade en total utsläppsmängd på 122 ton, vilket motsvarade 0,59 kg SO_x/ton glasmassa. Ett villkor som begränsar SO_x-utsläppet till 0,6 kg/ton kommer att vara extremt svårt för företaget att leva upp till. För 2021 var motsvarande den siffran 0,65 och under hela två-årsperioden 2021–2022 varierade den, som månadsmedel, mellan 0,5 och 0,75 kg SO_x/ton smält glasmassa.

Resonemanget är det samma gällande NO_x-utsläppet uttryckt som kg NO_x/ton smält glasmassa. För denna parameter föreslår länsstyrelsen 1 kg/ton som villkor. Företagets resultat för 2022 slutade på 0,99 kg/ton – även detta kommer att vara svårt att leva upp till, då resultaten under 2021 och 2020 som månadsmedel betraktat varierat mellan 0,91 och 1,17 kg NO_x/ton smält glasmassa. Årsmedel för 2021 slutade på 1,09 kg/ton.

För att kunna köra processen på ett sådant sätt att utsläppsmängderna håller sig i nedre spannet av vad som presterades under 2021–2022 skulle företaget behöva specialisera produktionen till en viss typ av

flaska eller burk i endast en färg. Eftersom en sådan specialisering skulle medföra att flera kunder skulle få se sig om efter glas utanför EU är detta inte aktuellt för Ardagh i dag. Företaget förutsätter också att det inte heller är myndighetens avsikt att styra produktionen på det viset.

Företagets ambition är att fortsätta producera glas i flera färger och former samtidigt som arbetet med att minska utsläppen pågår i den takt som teknik och ekonomi tillåter. När bruket i Limmared byter sin stora ugn, vilket kommer ske inom en 5 års period kommer bytet med allra största sannolikhet också göra skillnad på utsläppsbilden. Vilken teknik som kommer att väljas är inte klart i dag, däremot ställs av naturliga skäl hårdare krav på ugnarnas miljöprestanda nu på 2020-talet än vad som var möjligt att prestera 2007 då ugn 12 installerades.

Förtydligande av yrkande

Med anledning av ovanstående resonemang är företagets önskemål fortsatt följande:

1. Villkoren uttryckta som års-medel.
2. I första hand begränsning i koncentration då detta går att följa i realtid:
 - a. NO_x uttryckt som NO₂ - max 750 mg/m³ ntg vid 8% O₂
 - b. SO_x uttryckt som SO₂ – max 500 mg/m³ ntg vid 8% O₂
3. Om ytterligare en parameter fastställs önskar företaget harmonisering med BAT-AEL:
 - a. NO_x uttryckt som NO₂ - max 1,2 kg NO₂/ton smält glasmassa
 - b. SO_x uttryckt som SO₂ – max 0,75 kg SO₂/ton smält glasmassa

Tranemo kommun

Ardagh Glass Limmared AB vill här förtydliga att prövotidsredovisningen inte innehöll några åtaganden om investeringar i dagsläget. Att byta ut den gamla ugnen är något som kommer att vara nödvändigt inom de kommande 5 åren eftersom den sedan kommer att vara uttjänt. Vilken teknik som väljs är ännu inte fastslagen även om Ardaghkoncernen ständigt arbetar med att ersätta gammal teknik med ny och, i de fall det behövs, komplettera med moderna reningssteg för att minska glasbrukens påverkan på miljö och klimat.

Motiveringen till Miljöprövningsdelegationens beslut

Miljöprövningsdelegationen anser att provotidsutredningen inte utgör ett tillräckligt underlag för att slutliga villkor ska kunna fastställas. Sökanden har som skäl att de inte når ner till målsättningsvärdena i provotidsredovisningen angett att de behöver byta ugn innan de avgör ytterligare reningstekniker för att reducera utsläppen av NO_x och SO_x. Beroende på val av ugn kan man reducera utsläppen olika mycket. Bytet av ugn kommer enligt provotidsredovisningen att ske inom 5 år (från december 2022).

Miljöprövningsdelegationen anser därför att provotiden bör förlängas till dess att sökanden har bytt ugn och utvärderat resultatet. Provotiden förlängs därför till den 31 december 2028, dvs. med 5 år (6 år från inlämningen av föregående provotidsutredning), för att sökanden ska kunna utreda hur långt utsläppen kan minskas då den äldre (U12) av de två ugnarna byts ut mot en modern ugn. Verksamheten är en av länets största utsläppare av både svaveloxider och kväveoxider. Det är därmed väsentligt att utsläppen minskas så långt praktiskt möjligt. Det ingår i provotidsredovisningen att redogöra för olika reningstekniker för att komma ner till målsättningsvärdena. Redovisningen ska också innehålla uppskattad kostnad uttryckt i kr/kg avskild SO_x respektive NO_x för relevanta reningstekniker.

Under den förlängda provotiden ska sökanden regelbundet samråda med tillsynsmyndigheten i syfte att föra utredningen framåt.

Detta beslut har fattats av Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Västra Götalands län. I beslutet har Sabine Lagerberg, ordförande, och Anna Alenius Bolin, miljöszakunnig, deltagit. Ärendet har beretts av Monica Norrby, miljöhandläggare.

Detta beslut har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrifter.

Så här överklagar ni Miljöprövningsdelegationens beslut

Miljöprövningsdelegationens beslut kan överklagas hos Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt. **Överklagandet ska dock skickas eller lämnas till Länsstyrelsen.** Länsstyrelsens e-postadress är vastragotaland@lansstyrelsen.se. Skickar ni med vanlig post är adressen Länsstyrelsen Västra Götaland, 403 40 Göteborg.

Har överklagandet kommit in i rätt tid överlämnar Länsstyrelsen överklagandet och handlingarna till mark- och miljödomstolen.

Överklagandet ska ha kommit in till Länsstyrelsen **senast den 23 januari 2024**.

Om den som överklagar är en part som företräder det allmänna (till exempel Naturvårdsverket, Länsstyrelsen eller kommunens miljönämnd), ska överklagandet dock ha kommit in till Länsstyrelsen inom tre veckor från den dag då beslutet meddelades.

Överklagandet ska vara skriftligt. I skrivelsen ska ni ange

- ert namn, adress, telefonnummer och eventuell e-postadress,
- vilket beslut ni överklagar, till exempel genom att ange beslutsdatum och ärendets ärendebeteckning, samt
- hur ni anser att Miljöprövningsdelegationens beslut ska ändras och varför det ska ändras.

Bilaga

Samlad redovisning av de tillståndsbestämmelser som gäller för verksamheten

Sändlista

Externt

- Naturvårdsverket, registrator@naturvardsverket.se
- Miljönämnden eller motsvarande i Tranemo kommun (skickas till Gislaveds kommun som samarbetar med Tranemo kommun), kommunen@gislaved.se
- Myndigheten för samhällsbyggnad och beredskap, registrator@msb.se
- Aktförvararen i Tranemo kommun
- Sofia Lindvall, Ardagh Glass Limmared AB, sofia.lindvall@ardaghgroup.com

Internt inom Miljöprövningsdelegationen och Länsstyrelsen

- Sabine Lagerberg
- Anna Alenius Bolin
- Monica Norrby
- Monica Lind
- Alexandra Bulat Arp
- Elisabeth Morales
- Elisabeth Lindqvist Tärneld
- Birgitta Alexandersson