

Vedlegg 1

til søknad om utslippstillatelse
IVAR IKS, november 2015

Avfallssorteringsanlegg på Forus/Stokka: Beskrivelse av anlegget/virksomheten

SAMMENDRAG

IVAR IKS planlegger å etablere et avfallssorteringsanlegg på Stokka i Sandnes kommune. Til denne virksomheten søkes Fylkesmannen i Rogaland om utslippstillatelse.

Området for lokaliseringen er regulert til avfallsvirksomhet, og sorteringsanlegget vil ligge i direkte naboskap til avfallsforbrenningsanlegg og gjenvinningsstasjon. Anlegget består av tre integrerte deler: Et automatisk sorteringsanlegg for restavfall med en årlig mottakskapasitet på opptil 130.000 tonn, et papirsorteringsanlegg med en kapasitet på opptil 35.000 tonn og et vaskeanlegg for den plasten som sorteres ut av restavfallet, med kapasitet på opptil 10.000 tonn/år. Utover plast og papir vil anlegget også sortere ut metaller fra restavfallet.

Hele anlegget er plassert i ett bygg på ca. 13.000 kvm. Bygget er fullstendig lukket, og all ventilasjonsluft fra mottakshall, sorterings- og vaskeanlegg vil føres ut til to 65 meter høye skorsteiner. Transport inn og ut av bygget skjer via porter. Ikke-utsortert restavfall vil transporteres fra sorteringsanlegget over til forbrenningsanleggene via et innkapslet transportbånd.

Virksomheten vil forårsake kun en liten trafikkøkning i området siden restavfallet allerede i dag transporteres til samme sted (til forbrenning). Aggregatene og skorsteinen vil gi moderate lydeffekter mht. mest utsatte naboer. Potensielle ulemper mht. støv, forøpling og lukt håndteres ved at all aktivitet foregår innendørs. Fare for brann minimeres ved kameraovervåking (varmesøkende kamera) og automatiske slokkeanlegg (vannkanoner, -dyser og slokkegass). Avrenning og spillvann sendes til kommunalt nett.

Anlegget vil sørge for en høyere grad av materialgjenvinning av husholdningsavfall i regionen og bidra til en årlig utslippsreduksjon av klimagasser i størrelsesorden 33.000 tonn CO₂-ekvivalenter.

1 Funksjonsbeskrivelse

IVAR IKS ønsker å etablere et anlegg for automatisk sortering av restavfall og papiravfall. Anlegget plasseres på «Miljøparken» på Stokka (Sandnes kommune), i direkte naboskap til avfallsforbrenningsanleggene og til gjenvinningsstasjonen.

Anlegget er utformet for å ta imot det husholdnings-restavfallet som i dag går til forbrenning på Forus Energigjenvinning og sortere ut ulike fraksjoner som kan gå til materialgjenvinning. Dette skjer i en tilnærmet fullautomatisk prosess gjennom mekaniske, elektromagnetiske og sensorbaserte separeringsprosesser. Følgende materialer vil bli trukket ut av avfallsstrømmen: jernholdige og ikke-jernholdige metaller, papir/papp/kartong, og dessuten plasttypene polyetylen-folie (LDPE), polyetylen-hardplast (HDPE), polypropylen (PP), polystyren (PS) og PET, samt en «blandingsplast»-fraksjon.

Det forventes at ca. 25% av restavfallet kan sorteres ut som de ovennevnte materialgjenvinningsfraksjoner. I tillegg forventes noe vanntap (fordampning) pga. den intensive prosesseringen av avfallet. I sum vil rundt 70% av inngangsmengden gjenstå som sorteringsrest. Denne resten sendes via et innkapslet transportbånd over til forbrenningsanleggene for energiutnyttelse.

Videre er det planlagt å sende de utsorterte plasttypene LDPE, HDPE og PP gjennom en vaskeprosess, etterfulgt av ekstrudering av plast, slik at sluttproduktet blir til rene plastpellets som kan brukes direkte som input-råvare i plastindustrien. I anlegget er det også holdt av plass til å etablere enda en vaske-/ekstruderingslinje for eventuelt å ta seg av de to øvrige nevnte plasttypene, PS og PET, i framtiden.

Under samme tak vil det bli etablert et sorteringsanlegg for papiravfall fra husholdninger. Anlegget sorterer papiravfallet i fire kategorier: bølgepapp, kartong, drikkekartong og deink-vare (lesestoff). Anlegget vil først og fremst ta imot papir fra separate kommunale husstandsinnsamlinger, men også papir sortert ut fra restavfallet.

Bygget for hele det tredelte anlegget vil ha et grunnareal på ca. 13.000 m², med en indre fri takhøyde på 13 meter (totalt 15 m). Taket blir utformet som «grønt tak», med beplantning av sedum (bergknapp).

All håndtering av avfall vil foregå innendørs: mottak, prosessering, lagring og opplasting. Portene for å slippe biler inn og ut, vil være utstyrt med luftgardin, samtidig som hele anlegget vil stå under lett undertrykk. All ventilasjonsluft føres ut via to 65 meter høye skorsteiner.

Det er for øvrig viktig å merke seg at automatisk sortering av restavfall ikke skal ha innvirkning på dagens kildesorteringsordninger for våtorganisk avfall, papiravfall, farlig avfall eller glassemballasje. Disse ordningene skal opprettholdes og helst utvides.

2 Formålet med og nytten av anlegget

I dag ligger utsorteringsgraden for husholdningsavfall i IVAR-regionen på 64%. Dette skjer for det aller meste gjennom kildesortering hos befolkningen. Den uttalte ambisjonen iht. ny avfallsplan er imidlertid å oppnå en total utsorteringsgrad på 75%. Kun 25% av husholdningsavfallet bør da gå til forbrenning.

For å oppnå målet om 75% sortering, er et sentralsorteringsanlegg for restavfall et nødvendig supplement til kildesorteringen. Restavfallet inneholder en rekke materialer som kunne ha vært kildesortert og materialgjenvunnet, men som likevel har havnet i den grå dunken. Disse ressursene skal nå tas vare på.

Papiranlegget vil foredle den innsamlede papirfraksjonen ved å splitte den opp i mer ensartede materialer (papp, kartong, lesestoff og drikkekartong) og rense dem for feilkast. Dette gir en verdiøkning og bedre salgbare råstoffer.

Vaskeanlegget for ulike plasttyper innebærer en vesentlig høyere foredlingsgrad av plastavfall. Plastavfallet omdannes til kommersielt salgbare råvare som gir grunnlag for en høyverdig gjenanvendelse av plast, og plastforedlingsprosessen støtter opp under totaløkonomien i prosjektet.

Hele anlegget er lagt opp slik at mottaksgebyret for restavfall levert til sorteringsanlegget vil være lavere enn tilsvarende avgift for restavfall levert til forbrenning. Dermed sparer kommunene på netto utgifter og innbyggerne kan få redusert renovasjonsgebyr.

Samtidig er miljøgevinsten betydelig ved at en større del av husholdningsavfallet går til materialgjenvinning istedenfor forbrenning. Bare den økte klimagevinsten er beregnet å utgjøre 32.700 tonn CO₂-ekvivalenter årlig, noe som tilsvarer årlige utslipp fra 20.000 biler.

Ved å bearbeide og foredle avfallsstoffer lokalt, bidrar prosjektet dessuten til økt verdiskapning i regionen. Det skapes inntil 18 arbeidsplasser direkte knyttet til anlegget.

3 Kommentar til enkelte punkter i søknaden om utslippstillatelse

I det følgende er det gitt utfyllende kommentarer som er knyttet til enkelte punkter i søknadsskjemaet. Delvis er dette å oppfatte som supplerende/presiserende informasjon, all den tid det ikke var plass nok i søknadsskjemaet, delvis dreier det seg om et slags bindeledd mellom avkrysningen på skjemaet og informasjon gitt i vedlegget, og delvis er kommentaren ment som den redegjørelsen som utbes i skjemaet ang. bestemte saksforhold.

Ad 1.6 Oppstartsdato

Den oppgitte datoen for oppstart av ny virksomhet (01.08.2017) er datoen for planlagt oppstart av prøvedrift. Ordinær drift er planlagt for januar/februar 2018.

Ad 1.9 Driftstid

Det legges til grunn inntil skifts drift for sorteringsanlegget, mandag til fredag. Anlegget vil imidlertid starte opp med ett skifts drift på restavfallssorteringen og papirsorteringen, mens plastvaskedelen vil behøve en ordning med to skift. Overgang til to skift vil skje etter noen år, i takt med økende avfallsmengder.

Ad 2.8 Transportmidler

Både restavfall, papiravfall og ev. blandet plastavfall vil bli transportert inn til anlegget med renovasjonsbiler (komprimatorbiler). Det regnes i de første årene med 80 bilturer pr. virkedag inn. Imidlertid ville 60 av disse, nemlig restavfallsbilene, uansett ha vært inne i området. Disse har hittil gått til forbrenningsanlegget. Av utgående transport regnes det med 5 lastebiler pr. virkedag som frakter hhv. plast, papir og metall ut. Sorteringsresten etter restavfallssorteringen, dvs. ca. 70% av input, vil bli transportert via lukket transportbånd (ca. 230 m langt) til forbrenningsanlegget.

Ad 2.9 Lokaliseringsalternativer utfra miljøhensyn

Lokaliseringsalternativer er ikke blitt systematisk vurdert eksplisitt utfra miljøhensyn. Ikke desto mindre er det grunn til å framheve at dagens lokalisering knapt kunne vært bedre miljømessig: Området er regulert til avfallshåndtering, sammen med diverse andre virksomheter i nabolaget. Den sentrale beliggenheten midt mellom befolkningstygdepunktene Stavanger og Sandnes minimerer transportomfanget knyttet til avfall levert til anlegget. Det umiddelbare naboskapet til Forus Energigjenvinning minimerer transportbehovet for restavfallet ut av sorteringsanlegget og muliggjør bruk av transportbånd framfor frakting med bil. Og plasseringen gir tilgang til å bruke spillvarme fra avfallsforbrenning som oppvarmingskilde for plastvaskeanlegget, samt dekke oppvarmingsbehovet i bygget.

Ad 3.1 Avfallsfraksjoner som mottas

De oppgitte mengdene i søknadsskjemaet, hhv. 130.000 tonn for restavfallssorteringsanlegget og 35.000 tonn for papirsorteringen, er tekniske maksimaltall basert på to skift-ordninger. Et realistisk tall de første driftsårene fra 2018 og utover vil være rundt 63.000 tonn restavfall (inkl. 3000 tonn med blandet plastavfall innsamlet fra husholdninger) og 23.000 tonn papiravfall fra husstands-innsamlingene.

Ad 3.2 Beskrivelse av mottakskontrollen

Det er én felles mottakshall for både restavfalls- og papirleveranser. Mottakshallen er alltid beman- net i åpningstiden. Renovasjonsbilene tømmer innholdet sitt på flatt golv innendørs. Ingenting blir tømt direkte ned i groper, bunkers eller containere. Alt avfall er løst, dvs. ballet avfall tas ikke imot.

Betjeningen i mottakshallen gjør en visuell kontroll av hvert lass av tømt avfall, både når det ligger tømt ut på gulvet og når det blir håndtert med hjullaster, under innmating i de respektive sorteringslinjene.

Farlig avfall, eksplosiva, store gjenstander, meget harde større gjenstander, døde dyr, lange seige ting (som kabler, tauverk) vil bli fjernet fra det innleverte avfallet og tatt særskilt vare på.

Sorteringsanlegget for restavfall er mer ømfintlig for driftsforstyrrelser enn et forbrenningsanlegg. Mottakskontrollen vil derfor være mer nitid enn tilsvarende kontroll av samme type avfall ved innlevering til et forbrenningsanlegg.

Ad 3.3 Beskrivelse av sorteringsprosessen

Anlegget består av tre deler, som beskrives hver for seg:

Restavfallsbehandlingsanlegget: Etter mottak og visuell kontroll blir avfallet lastet opp i en innmatingsbunker. En grovsikt skiller ut gjenstander > 300 mm og sender disse til en kvern. Alt under 300 mm sendes over 2 poseåpnerne. Outputen fra kverna og fra poseåpnerne sendes gjennom en trommesikt som skiller avfallsstrømmen i tre «kornstørrelser»: under 60 mm, 60-150 mm og 150-320 mm. Førstnevnte gruppe er finstoff som ikke sorteres videre, bortsett fra at det trekkes ut metall både ved hjelp av magnet (-> jern) og eddy current (-> aluminium o.l.). De to andre størrelsesgruppene blir transportert videre til NIR-maskiner som gjenkjenner og skyter ut alt av plast. Fra 150-320 mm-fraksjonen blir det i ytterligere ett behandlingstrinn skutt ut papir/papp/kartong/drikkekartong. Sorteringsrestene fra 60-320 mm blir til slutt sendt over magnet og eddy current.

Den blandede papir/papp/kartong/drikkekartong-fraksjonen sendes over til papirsorteringsanlegget for ytterligere finsortering. De blandede plastfraksjonene derimot føres videre til tre såkalte ballistiske separatorer som skiller strømmen i hhv. en «rullende/tunge» og en «flat/lett» fraksjon. I tillegg blir en del smuss/finstoff skilt fra. Den flate/lette fraksjonen inneholder først og fremst plastfolier som i et neste trinn blir skutt ut med NIR-teknologi som PE-film. Den rullende/tunge plastfraksjonen inneholder først og fremst hardplast, og her blir det i neste trinn skutt ut hver for seg hhv. PE-hardplast, PP, PS og PET. Sorteringsresten etter denne behandlingen er dessuten en blandet plast- fraksjon.

Vaskeanlegget: Henholdsvis LDPE, HDPE og PP fra restavfallssorteringen blir kvernet ned til en størrelse på 60-80 mm, deretter magnetbehandlet for å fjerne metalleder og så mellomlagret. De tre ulike plasttypene blir kjørt gjennom to parallelle vaskelinjer, bestående av et forvask-anlegg, en våt finkvern (12-14 mm), et varmtvanns-vaskeanlegg (70-80° C), etterfulgt av spyling, avvanning og tørking. Med hjelp av en vindsikt blir plasten ytterligere rensert for fremmede elementer/plasttyper. Behandlingen avsluttes med oppsmelting av plasten i en ekstruder og produksjon av pellets.

Papirsorteringsanlegget: Blandet kildesortert papiravfall blir i første runde ført over en stjernesikt. Den skiller bølgepapp fra alle de andre papirtypene. I en påfølgende finsikt blir finstoff skilt fra, mens de andre papirtypene deles opp etter størrelse i en middels stor og en stor fraksjon. Storfraksjonen, som inneholder mest lesestoff, går videre til spikersikt, dvs. en slags spikermatte som spidder opp og skiller ut en del kartonger og drikkekartonger. Deretter går denne storfraksjonen gjennom en NIR-

maskin for ytterligere rensing ved at denne maskinen enda en gang skiller ut resterende drikkekartonger og kartong. Hovedproduktet blir da en deink-fraksjon av rent lesestoff.

Den middels store fraksjonen fra finsikten, den utskilte fraksjonen fra spikersikten samt den nevnte NIR-fraksjonen går alle gjennom enda en ny NIR-maskin som i en dobbel arbeidsprosess skiller ut hhv. drikkekartonger og småkartong som egne, rene fraksjoner.

Ad 3.4 Tiltak for å begrense mottak av feil avfallstype

Den siste plukkanalysen for papiravfall i IVAR-området (dvs. innholdet i grønn resp. blå dunk fra husholdningene) fra februar 2015 viser en ekstremt liten andel av såkalt feilkast (boss) i papirfraksjonen. Boss-andelen er på 1,7%. Husholdningene har en egen dunk dedikert for papir/papp/kartong/drikkekartong og bruker den etter intensjonen. I tillegg har renovatørene anvisning om å se oppi papirdunken før tømning og ev. la den stå utømt dersom det er ting i den som ikke skulle vært der. Det er ikke behov for å innføre ytterligere tiltak for å unngå feilkast.

Når det gjelder behandling av restavfall, snakker vi om avfall tenkt levert til forbrenning. Dette er en avfallsfraksjon som er veldig sammensatt og der en må regne med og akseptere det meste. Innlevering av gjenstander som er for store eller for tunge, blir begrenset ved at restavfallsbeholderne for husholdninger har et begrenset volum og en vektbegrensning, dvs. renovatørene kan la restavfallsbeholdere stå igjen dersom de er for tunge og dersom lange gjenstander stikker ut.

Den siste plukkanalysen for restavfall i IVAR-regionen viser at farlig avfall (inkl. emballasje) utgjør 0,7 vekt-% av restavfallet. I tillegg kommer rundt 1% EE-avfall. Dette er i nasjonal målestokk lave tall som indikerer at innsamlingsordningene for hhv. farlig avfall og EE-avfall fungerer bra. Likevel har IVAR og kommunene i sin nyeste regionale avfallsplan (for 2016-2022) formulert en målsetting om at andelen farlig avfall pluss EE-avfall i sum skal holdes under 0,5 % av restavfallet. Dette skal oppnås ved å kjøre husstandsrettede kampanjer for bevisstgjøring om at farlig avfall ikke skal inn i restavfallet.

Når sorteringsanlegget er på plass, vil IVAR og kommunene dessuten gjennomføre opplysningskampanjer på riktig kast av restavfall. For at sorteringsanlegget skal fungere best mulig etter hensikten, vil innbyggerne oppfordres til a) å unngå våtorganisk materiale og væsker i restavfallet, b) ikke å knytte/ filtre sammen ulike materialtyper slik at de blir vanskelige å skille fra hverandre, og c) å kutte over lange, seige ting som kan ha en tendens til å kveile seg opp i maskineriet .

Ad 3.5 Energikilder/-forbruk

Vi kan p.t. oppgi kun maksimalt *effekt*behov (i KW eller MW) for anleggene, og ikke forventet årlig energimengde. Effektbehovet for de 2 sorteringsanleggene vil i sum være 2,257 MW og for det aller meste være el-basert. Vaskeanleggets effektbehov er beregnet til 2,775 MW. Her vil det meste av varmebehovet bli dekket av fjernvarme fra forbrenningsanleggene.

Ad 3.6 Energisparetiltak

Energisparetiltak er ikke systematisk vurdert iht. norsk standard for energiledelse. IVAR har så langt ikke anvendt NS-EN 50001:2011 i sin virksomhet.

Men i sammenheng med planlegging av sorteringsanlegget er det tatt hensyn til en del tiltak for energieffektivisering. Det vil bli installert mykstartere og frekvensomformere ved en rekke elektriske maskiner/motorer for å unngå et stort samlet effekt-behov ved oppstart av maskineri og dermed også for å spare strøm.

Spillvarme fra kompressoranleggene inne i bygget kommer til å bli brukt til å varme opp vaskevannet i plastvaskeanlegget. Resten av energibehovet for vasketankene vil bli hentet via fjernvarme fra Lyse, basert på spillvarme fra forbrenningsanleggene. Kjølevarme fra ekstruderanlegget vil bli benyttet til å forvarme ventilasjonsluften i vaskeanlegget.

Ad 4.2 Avløp

Både overflatevann og annet avløp går til kommunalt nett. Avløpsvannet går til kommunalt nettpunkt S 15, som ligger på nordvestre hjørne av bygget (vedlegg 12). I omtrent samme område vil overvannsledningen krysse Löwenstrasse og kobles til det kommunale overvannssystemet på Forus.

Overvannet vil, før påslipp på offentlig nett, ha passert et fordrøyningskammer: et nedgravd rør på ca. 90 meters lengde med en diameter på 2 meter. Røret ligger langs Löwenstrasse, utenfor den nordøstre delen av bygget. Dessuten vil hele taket på sorteringsanlegget (11.000 m²) bli utformet som et «grønt tak», med sedum-beplantning. På denne måten vil også taket ha en viss fordrøynings-effekt.

Den oppgitte mengden spillvann på 17 m³ pr. time er basert på forventet sanitærvann på maks. 1 m³ pr. time og maks. 16 m³ vaskevann fra plastvaskeanlegget. Sistnevnte er basert på at 3 vaskelinjer vil være i drift, selv om det i de første årene etter oppstart kun vil være 2 linjer (det er avholdt ledig plass til en framtidig tredje linje).

Det er ikke gjennomført noen ekte kjemisk karakterisering av avløpsvannet fra vaskeanlegget, men det er tatt utgangspunkt i de påslippkravene som Sandnes kommune har satt. Leverandøren av vaskeanlegget er forpliktet til å overholde disse kravene gjennom sin ytelsesgaranti (vedlegg 13).

Ad 5.1 Fare for forurensning/ulemper i omgivelsene

Det er i utgangspunktet ingen fare for forurensning av naboomgivelsene, dersom vi ser bort fra en brannsituasjon med røykutvikling. All aktivitet foregår innendørs.

Som en potensiell naboulemppe kan støy tas i betraktning, men som referert under kap. 6 i søknaden, er støynivået moderat.

Luktutvikling er en annen potensiell kilde til ulempe. Papiravfall vil være lite problematisk i så måte. Derimot vil håndtering av restavfall kunne medføre luktsjenanse for omgivelsene. All håndtering av

avfall: mottak, prosessering, lagring og opplasting, vil foregå innendørs. Portene hvor bilene slippes inn og ut, vil være utstyrt med luftgardin, samtidig som hele anlegget vil stå under lett undertrykk. All ventilasjonsluft føres ut via to skorsteiner. Ut fra luktspredningsanalysen utført av analysefirmaet Molab ville en pipe på 40 meter oppfylle luktkravene til omgivelsene. Likevel har utbygger valgt å gå opp mot 65 meter skorsteinshøyde, for å være langt inne på den sikre siden. Se saksframlegg for reguleringsplanen, side 7 (vedlegg 14) og Molab-rapporten (vedlegg 15).

Kjemikalietanker (maks. 1 m³ palletanker) vil bli plassert med spilltrau for å hindre utlekking til avløpsanlegget.

Ad 5.2 Inngjerding/skjerming

Eiendommen vil være fullstendig gjerdet inn med nettinggjerde med høyde 2-2,1 m over aktuelt terreng. Arealet vil kun være tilgjengelig gjennom port.

Det vil bli anlagt et belte med trær og buskvegetasjon langs Löwenstrasse, mens det på sørenden av tomten, under transportbåndet mellom sorteringsanlegg og forbrenningsanlegg, vil bli plantet høye stedege busker. Noen lave plantebed vil det også bli mellom sorteringsanlegget og gjenvinningsstasjonen. Se for øvrig vedleggene 10 (utomhusplan) og 16 (planteplan).

Ad 5.3 Hindre støv, flyveavfall, forsøpling

Ettersom all behandling, levering, lagring og opplasting av avfall skal foregå innendørs, med lukkede porter som kun åpnes for inn-/utkjøring, vil det ikke være noen aktuell problemstilling knyttet til flyveavfall og forsøpling. Dette bør også hindre at fugl kan plukke opp og ta med seg avfall.

Uteområdene rundt bygget er asfalterte og er til for trafikkavvikling og parkering. Det vil ikke bli noen mellomlagring av avfall eller utsorterte fraksjoner ute.

Utluften via skorsteiner passerer et støvfilter før avkast. Tekstilfilteret garanterer < 10 mg støvpartikler pr. m³ utluft.

Ad 6.1 og 6.2 Støykilder/-nivå

Asplan Viak AS har laget en støyrapport som vurderer alle relevante støykilder fra sorteringsanlegget, som skorsteinsutslipp, tørrkjølere på tak, ventilasjonsanlegg mm., og tar hensyn til allerede eksisterende støykilder i området. Se vedlegg 17. Den mest dimensjonerende lydemisjonskilden fra sorteringsanlegget er skorsteinsutløpet, med et lydeffektnivå på 97 dB.

Rapporten konkluderer med at et tilfredsstillende støynivå hos mest utsatte nabo (bolig, 300 m avstand) oppnås med god margin. Dette gjelder støy forårsaket av sorteringsanlegget. For å ta høyde

for akkumulerende effekter fra de andre virksomhetene i området, opereres det i denne sammenheng med en redusert grenseverdi på kun 35 dB (nattestid).

Ad 6.3 Naboklager

Det har ikke forekommet naboklager all den tid anlegget ikke er etablert ennå. I høringsrunden til reguleringsplanprosessen er det imidlertid kommet inn merknader fra - potensielle - naboer som bl.a. gir uttrykk for frykt for støy. Disse uttalelsene er blitt kommentert og behandlet gjennom Sandnes kommune sin detaljregulering. Se vedlegg 19.

Ad 6.5 Støyreduserende tiltak

All sorterings-, mottaks- og omlastingsvirksomhet foregår innendørs, bak lukkede porter.

Høyere skorsteiner enn nødvendig gir mindre støy på bakkenivå i de aller nærmeste omgivelsene.

Mht. luftinntak til kompressor i sorteringshallen er det planlagt innvendig montering og etablering av lydfeller. Tilluftsåpning mot nord vil dempes via lydfelle eller akustisk labyrint.

Se vedlegg 17, sider 12-13.

Disse ytterligere tiltakene er ikke kostnadsberegnet, men de vil komme uansett.

Ad 7.1 Vurdering av risiko

Det er blitt gjennomført en egen risiko- og sårbarhetsanalyse for sorteringsanlegget (i driftsfasen). Se vedlegg 20. I alt 63 delaspekter er blitt vurdert mht. sannsynlighet og konsekvens. Følgende elementer er blitt identifisert som «røde» (uakseptabel risiko) som krever tiltak:

- Biologiske sporer i ventilasjonsluften på anlegget. Personell kan bli utsatt for fare, spesielt under rengjørings- og vedlikeholdsarbeid.
- Klemfare for personer ved innmatingstrakt i kvern og ballepresse.
- Objekter som kan bli kastet ut av kvernene ved. hhv. mottakshall og vaskeanlegg og som kan skade personer.
- Påkjørsel av personer i mottakshall, vaskeanlegg og lager.
- Brann- og eksplosjonsfarlige materialer som feilaktig mates på transportbåndet.
- Velting av baller på lager.
- Uhell ifm. manøvrering av store kjøretøy på trafikkområdene.
- Glatte arealer/vinterdrift kan forårsake fallulykker.
- Transportbånd i drift gir risiko for klemskader.

For alle disse risikoaspektene er det etablert forebyggende og kontrolltiltak, slik at risikoen senkes til minimum «gult» (akseptabel risiko). Se vedlegg 20.

Det er dessuten blitt gjort både en ROS-analyse og en spesiell brannteknisk risikovurdering som omfatter hele Miljøparken (Westcos sorteringsanlegg for næringsavfall, de to forbrenningsanleggene til Forus Energigjenvinning, IVARs gjenvinningsstasjon, IVARs nye avfallssorteringsanlegg). Se vedleggene 21 og 22.

Alle de vurderte risikoaspektene i analysen ligger i «grønn» eller «gul» sone. Forhold ved de eksisterende anleggene vurderes å ha tilfredsstillende sikkerhet for brann, mens framtidig planlagte utvidelser ansees å ha tilfredsstillende lav konsekvens for ytre miljø og tredjepart.