

16. juni 2023

MILJØGODKENDELSE

For: Danfoss, Hårupvænget 11, 8600 Silkeborg

CVR-nummer: 20165715

P-nummer: 1002999176

Listepunkt nr.: Hovedaktivitet: A203 Forarbejdning af emner af jern, stål eller andre metaller
Biaktivitet A202: Virksomheder, der foretager overfladebehandling af metaller og/eller plastmaterialer ved hjælp af en elektrolytisk eller kemisk proces, når det samlede volumen af de anvendte kar (forbehandlingsbade, procesbade og aftræksbade, men eksklusive skyllekar) er mindre end eller lig med 30 m³, men over 5 m³.

Ejendommens ejer: Danfoss A/S
Nordborg 81
6430 Nordborg

Godkendelsen omfatter tilladelse til maskinværkstedssaktivitet og overfladebehandling med galvano-proces med samlet kar volumen mindre end eller lig med 30 m³.

Silkeborg Kommune

Emma F. Vestergaard
Biolog

Lone K. Wilson
Biolog

Emma F. Vestergaard
EFVJ@silkeborg.dk
KS: LKW

Teknik- og Miljøafdelingen
Søvej 1 - 3
Sagsnr.: EJD-2020-05749

Silkeborg Kommune
Søvej 1 • 8600 Silkeborg
Tlf.: 89 70 10 00
www.silkeborg.dk

Annonceret d. 16-06-2023 på Silkeborg Kommunes hjemmeside
Klagefristen udløber den 14. juli 2023 kl. 23.59.

Indholdsfortegnelse

1.	Ikke teknisk resumé.....	5
	Baggrund for godkendelsen	5
2.	Afgørelse og vilkår	7
	Afgørelse.....	7
	Vilkår for miljøgodkendelsen	7
	Generelt	7
	Indretning og drift	7
	Luft.....	8
	Støj	9
	Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand.....	10
	Egenkontrol og driftsjournaler	11
3.	Silkeborg Kommunes vurdering og begrundelse for vilkår	14
	Begrundelse for afgørelsen	14
	Virksomhedens beliggenhed	14
	Til- og frakørsel.....	15
4.	Miljøteknisk vurdering	16
	Bemærkninger til godkendelsens vilkår	16
	Generelt	16
	Indretning og drift	16
	Luftforurening	17
	Støj og vibrationer.....	19
	Affald	22
	Beskyttelse af jord og grundvand	22
	Egenkontrol	23
	Bedst tilgængelige teknik	24
	Høring og udtalelser	24
5.	Forhold til loven.....	25
	Lovgrundlag	25
	Miljøgodkendelsen	25
	Listepunkt	25
	Revurdering	25

Miljøvurderingsloven	25
Vurdering af Natura-2000 områder	25
Opmærksomhed på andre tilladelser	26
Tilsyn med virksomheden	26
Offentliggørelse og klagevejledning	26
Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	27
BILAG 1: BAT tjekliste	29

1. Ikke teknisk resumé

Danfoss A/S, på Hårupvænget 11, er en virksomhed der producerer termostater og dele dertil.

Godkendelsen omfatter:

- Forarbejdning af emner i jern og metal med et produktionsareal på over 1000 m².
- Overfladebehandling af metalemner med galvano-proces med nikkel, hvor det samlede kar volumen ikke overstiger 30 m³, men er over 5 m³.

Baggrund for godkendelsen

I forbindelse med at Danfoss A/S flytter deres produktion af ventiler fra afdelingen i Viby Jylland til Silkeborg afdelingen, Hårupvænget 11, 8600 Silkeborg, bliver der foruden øget forarbejdning af emner af jern, stål og andre metaller også etableret et galvano-anlæg til overfladebehandling af emnerne med nikkel i forhold til den aktivitet der er på Hårupvænget i dag.

Galvano-processen er godkendelsespligtig efter listepunktet A202 for overfladebehandling. Metalbearbejdning som er teknisk forbundet med galvano-processen bliver derfor omfattet af A203 jf. §2 i maskinværkstedsbekendtgørelsen og der er sat vilkår som mindst svarer til de krav i maskinværkstedsbekendtgørelsens §§ 6-34.

Den eksisterende aktivitet på Hårupvænget 11 hvor der foretages bearbejdning af jern og metaller, og ikke er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med de nye aktiviteter er fortsat omfattet af maskinværkstedsbekendtgørelsen. Det eksisterende blev anmeldt d. 14. oktober 2019. Der foregår desuden sprøjttestøbning af plast og fyldning af kapillarrør til termostater som eksisterende aktivitet.

Der etableres ultrafiltreringsanlæg og galvano-renseanlæg i forbindelse med de nye aktiviteter til rensning af eget processpildevand fra adressen. Vilkår til udledning af spildevandet håndteres i tilslutningstilladelsen, men opbevaring af spildevandet inden det renses og udledes er indarbejdet i denne godkendelse.

Virksomheden har valgt en lavere emissionsgrænse for nikkel end luftvejledningen for at overholde B-værdien, og der er derfor sat vilkår om at der skal laves kontrolmåling af emissionsgrænsen efterfølgende.

Der er også stillet vilkår om kontrolmåling af emissionsgrænsen for slibestøv (total støv) da der udledes mere end 2.500 normal m³/time jf. §25 i _____

maskinværkstedsbekendtgørelsen.

2. Afgørelse og vilkår

Afgørelse

Silkeborg Kommune meddeler hermed miljøgodkendelse til etablering af overfladebehandling (galvano) og dertilhørende bearbejdning af metaller, på Danfoss A/S, Hårupvænget 11, 8600 Silkeborg.

Godkendelsen meddeles i henhold til Miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, § 33, under henvisning til de oplysninger der findes i den miljøtekniske beskrivelse, samt ansøgningsmateriale.

Vilkår for miljøgodkendelsen

Godkendelsen gives under forudsætning af at nedenstående vilkår overholdes.

Generelt

1. Denne godkendelse bortfalder såfremt den ikke er udnyttet inden 2 år fra godkendelsens dato.
2. Ved ophør af driften, skal virksomheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand. Ved ophør af drift skal virksomheden give skriftlig meddelelse herom til tilsynsmyndigheden snarest muligt.
3. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "tæt belægning" menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet, samt giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør.

Indretning og drift

4. Procesluft fra aktiviteter på virksomheden skal opsamles og ledes ud via afkast.
5. Der skal i procesafkast hvor der er fastsat en emissionsgrænse, være indrettet målesteder som er placeret, inden procesluften blandes med andre luftstrømme, f.eks. rumluft og afkastluft fra andre processer. Målesteder skal indrettes og placeres som anført i Metodeblad MEL 22; Kvalitet i emissionsmålinger.

Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.

6. Produktion på maskiner, hvorfra der kan ske spild af køle- og smøremiddel,

skal foregå på en tæt belægning med mulighed for opsamling af spild.

Luft

7. Produktionen skal overholde de anførte emissionsgrænseværdier.

Tabel 1: Emissionsgrænseværdier

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Proces	Prøvetagning og analyse ¹
Slibestøv – i øvrigt (total støv)	5	Afkast fra slibeprocesser	MEL-02
Mineralske olieaerosoler	1	Afkast hvor der udledes olietågeaerosoler	MEL-14
Nikkel	0,005	Afkast fra galvanoprocesserne	MEL-08a

- 1) Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabellen nævnte metoder eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.
- 2) Emissionsgrænseværdien gælder for hvert afkast og skal midles over ét skift (7 timer).

8. Afkast for olietågeaerosoler skal etableres med filtre med mindst 99% renseeffektivitet og filtret skal være forsynet med en differenstrykmåler.

9. Den samlede emission fra alle aktiviteter på virksomhedens matrikel skal overholde de i Tabel 2 anførte B-værdier.

Tabel 2: Grænseværdier for B-værdi

Stof	B-værdi (mg/m ³)
Slibestøv – i øvrigt (total støv)	0,01
Mineralske olieaerosoler	0,003
Nikkel	0,0001

- 1) B-værdi(er) gælder for virksomhedens samlede drift og skal midles over 1 time.

10. Virksomhedens afkast skal minimum overholde højderne i tabel 3, for at sikre at B-værdien kan overholdes. Afkasthøjder bestemmes efter reglerne i Miljøstyrelsen Vejledning nr. 2, Luftvejledningen ved brug af OML-modellen.

Tabel 1: Skorstenshøjde

Stof	Skorstens- højde (meter)	Proces
Slibestøv – i øvrigt (total støv)	15,9	Afkast fra slibeprocesser
Mineralske olieaerosoler	9,9 i eksisterende, 15,9 i nye	Afkast hvor der udledes olietågeaerosoler
Nikkel	12,9	Afkast fra galvanoprocesserne

11. Procesluft fra svejsning skal ledes til afkast. Afkast skal være ført minimum 1 meter over tag.

Støj

12. Den samlede støj fra alle aktiviteter på virksomhedens matrikel skal overholde de i Tabel 4 anførte støjgrænser

Tabel 2: Grænseværdier for virksomhedsstøj

Grænseværdier for støj ¹⁾ Områder	Mandag – fredag kl. 07-18, lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22, lørdag kl. 14-22, søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07 (maksimalværdi)
Områder planlagt til erhverv: Lokalplan 182.03 og lokalplan 35-005 Kommuneplanramme 35- E-53	60 dB	60 dB	60 dB
Boliger og deres udendørs opholdsareal i lokalplan 182.03 og 35-005:	55 dB	45 dB	40 dB (55 dB)
Boliger og deres udendørs opholdsarealer (maks. 15m fra boligen) i det åbne land	55 dB	45 dB	40 dB (55 dB)

- 1) Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau, støjbelastningen. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et længere tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time). Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser skal man lægge 5 dB til det ækvivalente støjniveau for at bestemme støjbelastningen.

Definition på overholdte støjgrænser

Grænseværdier for støj, jf. vilkår 12 anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrasket ubestemtheden er mindre end eller lig med grænseværdien.

Målingernes og beregningernes samlede ubestemthed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger. Ubestemtheden må ikke være over 3 dB(A).

13. Tilsynsmyndigheden kan kræve, at virksomheden dokumenterer, at støjgrænserne i vilkår 12 er overholdt.

Virksomhedens støj skal i så fald dokumenteres ved akkrediteret måling og beregning efter gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen nr. 6/1984 Måling af ekstern støj og nr. 5/1993 Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, medmindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Måling/beregning skal udføres af en enhed, som er akkrediteret af Den Danske Akkreditering og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse, til at udføre "Miljømåling - ekstern støj" samt laboratorier, der beskæftiger personer, som er certificeret af Miljøstyrelsens referencelaboratorium til at udføre disse målinger.

Rapport over målingerne skal indsendes digitalt til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget.

Dokumentationen skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen og beregningsforudsætningerne, som er nødvendige for at vurdere rigtigheden af beregningsresultaterne. Støjkilderne skal beskrives og deres kildestyrke angives.

Dokumentationen skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis støjgrænserne er overholdt, kan der kun kræves dokumentation én gang om året.

14. Hvis støjmålinger og -beregninger viser at der er overskridelser af støjgrænserne i vilkår 12, skal der indsendes en handleplan for dæmpning af støjen til tilsynsmyndigheden.

15. Der må ikke foregå varelevering i aften og natperioderne.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

16. Der skal etableres tæt spildbakke eller anden form for opsamling under galvano-anlægget så det sikres, at ethvert spild kan tilbageholdes, opsamles

og bortskaffes til godkendt modtager.

17. Pumpebrønde, sump, forbehandlingskar, tanke og spildbakker/opsamling skal være tætte overfor de anvendte væsker.

18. Der skal etableres alarm i pumpebrønd/grube.

19. Spild af forurenende stoffer fra produktion og affald skal forhindres.

20. Ved udendørs opbevaring af fræsespåner, affald fra klipning af plademateriale og andet metalaffald, der indeholder rustbeskyttende olie og/eller køle- og smøremidler, skal affaldet opbevares forsvarligt, således at afdryppet olie eller køle- og smøremiddel kan opsamles i egnet spildbakke eller lignende. Oplagspladsen skal have en tæt belægning uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand og kloak eller med spildbakke. Oplagspladsen eller spildbakken skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares.

21. Køle- og smøremiddel, maling, blandingsfortyndere og olieprodukter, såvel nyt som brugt, samt forurenede absorptionsmateriale, kasseret blæsemiddel, filterstøv, malingsstøv og andet farligt affald samt afpresset materiale og affald fra tromling skal opbevares i egnede lukkede beholdere, der er tætte og beskyttet mod vejrlig. Oplagspladsen skal have en tæt belægning uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand og kloak eller med spildbakke. Oplagspladsen eller spildbakken skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares.

Ovenstående gælder ikke for oplag i tanke allerede omfattet af bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

22. Rørføring til transport af urensede spildevand skal være etableret i et materiale, der er bestandigt overfor det spildevand som transporteres i dem. Overjordisk rørføring skal være sikret mod påkørsel og være tilgængelig for udvendig inspektion.

23. Slam fra spildevandsrensning skal opbevares i egnet tank/beholder, som skal være placeret på tæt belægning og overdækket, samt med mulighed for opsamling af spild ved lækage eller brud på beholder. Opsamlingskapaciteten skal kunne rumme indholdet af beholderen.

24. Tanke/beholdere til opbevaring af spildevand skal sikres, så der ikke sker afledning af spildevand til jord og grundvand, eller ukontrolleret afledning til spildevandskloak.

Egenkontrol og driftsjournaler

Kontrol af luftvilkår

25. Partikelfiltre på afkast fra slibeprocesser skal drives, serviceres, vedligeholdes

og udskiftes efter filterleverandørens anvisninger, så normal renseeffektivitet er opretholdt løbende.

Afkastene skal kontrolleres mindst 1 gang om måneden for utætheder fra filtret.

26. Der skal senest 6 måneder efter, at anlægget er sat i drift, foretages præstationskontrol i ethvert afkast fra slibeprocesser med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdien for støv mål i vilkår 7 er overholdt.

Dokumentationen skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måned efter målinger er udført.

27. Der skal senest 6 måneder efter anlægget er sat i drift, foretages præstationskontrol dokumentere at emissionsgrænseværdien for nikkel er overholdt. Dokumentationen skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter.

28. Målinger der foretages som led i præstationskontrol skal udføres som angivet nedenfor og i målesteder indrettet som angivet i vilkår 5.

- Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed, og målingerne skal foretages samme dag.
- Målingerne skal gennemføres under drift med maksimal emission eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden.
- Præstationskontrol skal udføres af et hertil akkrediteret firma, og både målinger og rapport skal være akkrediteret.
- Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.
- Overskrider en enkelt 1-timesmåling emissionsgrænseværdien med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden underrettes herom. Der skal samtidig gøres rede for årsagen til overskridelsen og hvilke foranstaltninger, der er eller vil blive iværksat for at undgå fremtidige overskridelser. Endvidere skal der gennemføres en intensiveret overvågning af det forureningsbegrænsede udstyr efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden.

29. Ved installation og ved skift af olietågefiltre skal det kontrolleres, at filtret er ubeskadiget og monteret korrekt uden utætheder. Efter udskiftning skal det kontrolleres, at differenstrykket ved normal drift ligger i det normale område for nyt filter.

30. Olietågefiltre skal vedligeholdes og serviceres efter leverandørens anvisninger, og der skal løbende følges op på hvornår filtret skal renses eller udskiftes.

Kontrol af vilkår for beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

31. Arealer med tæt belægning skal kontrolleres for utætheder mindst 1 gang årligt. Utætheder skal udbedres, straks efter at de er konstateret.

Driftsjournal

32. Virksomheden skal føre driftsjournal over følgende:

- Dato for vedligeholdelse af filtre, herunder udskiftning af filtermateriale, og for opdagelse af fejl i filtre med angivelse af korrigerende handling.
- Resultatet af den månedlige kontrol med filtre.
- Dato for eftersyn af belægninger og evt. udbedringer.
- Dato og beskrivelse for evt. driftsforstyrrelser.
- Dato for test af alarmer og pumper.
- Forbrug af råvarer.

Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

3. Silkeborg Kommunes vurdering og begrundelse for vilkår

Begrundelse for afgørelsen

Det er Silkeborg kommunes samlede vurdering, at virksomheden ved overholdelse af de vilkår, der er fastsat i miljøgodkendelsen, vil kunne drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet jf. Miljøbeskyttelsesloven, kapitel 1.

Virksomhedens beliggenhed

Virksomheden er beliggende i kommuneplanramme 35-E-52, og er omfattet af lokalplan 182.03.

Området må i henhold til lokalplanen kun anvendes til erhverv indenfor fremstilling, byggeri og anlæg, industri- og værkstedsvirksomhed, entreprenør- og oplagsvirksomhed, garageanlæg, transportvirksomhed, engroshandel samt offentlige tekniske anlæg. Der må ikke etableres boliger eller selvstændige kontorvirksomhed indenfor lokalplanen.

Der er dog eksisterende boliger som ligger indenfor lokalplanen, og som stadig kan opretholdes.

Danfoss er en industrivirksomhed og placeringen er derfor i overensstemmelse med lokalplanen.

Afstand fra virksomhedens skel til nærmeste bolig i landzone er ca. 295 m.
Afstand fra virksomhedens skel til nærmeste bolig i erhvervsområde er ca. 20m (Sweco, N5.018.22 fra d. 4. april 2022).

Virksomheden ligger i et område med drikkevandsinteresser (OD) udenfor indvindingsopland og grundvandsdannende opland.

4. Miljøteknisk vurdering

Bemærkninger til godkendelsens vilkår

Bestemmelserne i maskinværkstedsbekendtgørelsen er anvendt til fastsættelse af vilkår relateret til bearbejdning af jern og metaller.

Der er ikke standardvilkår til listepunkt A202. Til af fastsætte vilkår til regulering af miljøpåvirkning fra galvano-anlægget er der anvendt bestemmelserne i godkendelsesbekendtgørelsen.

Generelt

Der er sat vilkår om at godkendelsen skal tages i brug inden 2 år i jf. §37 i godkendelsesbekendtgørelsen.

Derudover er der sat vilkår om hvad der skal ske i forbindelse med ophør af driften jf. §36 i maskinværkstedsbekendtgørelsen.

Og vilkår om hvad der er "tæt belægning" på samme vis som det fremgår af maskinværkstedsbekendtgørelsens §3.

Indretning og drift

De har oplyst at deres maksimale procesvolumen for hele anlægget vil være 24.308 liter og derfor ikke overskride 30 m³ som listepunkt A202 omfatter.

Der er sat vilkår om at procesluft fra virksomhedens aktiviteter skal opsamles og ledes via afkast efter §21 i Maskinværkstedsbekendtgørelsen.

Med procesluft menes alt procesluft fra aktiviteter omfattet af bekendtgørelsen, hvilket er:

- Stansning, prægning, savning og klipning af emner i jern, stål og metal.
- Massebevarende kold bearbejdning af plader af emner i jern, stål og metal som bukning, dybtræk m.m. samt trådtrækning, flowforming (trykvalsning) og pladevalsning.
- Drejning, boring, fræsning, høvling og slibning af emner i jern, stål og metal.
- Mekanisk rensning ved tromling af jern, stål og metal i lukket beholder.
- Svejsning og skæring i ulegeret stål og rustfrit stål.
- Støvfrembringende overfladebehandling, herunder sandblæsning og pulverlakering, når den samlede udsugningskapacitet fra anlæg overstiger 10.000 normal m³ pr. time.
- Overfladebehandling i vådmaleanlæg, når kapaciteten til forbrug af organiske opløsningsmidler overstiger 6 kg pr. time, men under 150 kg/time eller 200 tons/år.

Vilkår om indrettet målesteder til måling af procesluft er sat for at kunne sikre at

der kan laves kontrolmålinger om at emissionsgrænserne overholdes. Vilkårets formulering er formuleret ud fra maskinværkstedsbekendtgørelsens bilag 4 og standardvilkår for listepunkt A203 for indretning af målesteder i den gamle bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed fra 2014.

Vilkår 6 er stillet efter maskinværkstedsbekendtgørelsens §31 stk. 2.

Luftforurening

Virksomheden har i forbindelse med ansøgningen lavet OML-beregninger for slibestøv, olietåger og nikkel, for at bestemme den nødvendig afkasthøjde (beregninger modtaget d. 21. marts 2022).

Virksomheden har lavet OML-beregninger for op til 10m højde, da der ligger omkringliggende lokalplan og kommuneplan hvor man kan bygge op til 11m. Vilkår 10 om skorstenshøjde er lavet på baggrund af OML-beregningerne, som viser det er nødvendigt med en afkasthøjde på 15,9m for de nye afkast.

Miljøstyrelsens luftvejledning sætter emissionsgrænsen for nikkel til 0,25 mg/Nm³, da nikkel er et hovedgruppe 1, klasse 1 stof.

Virksomheden har bestemt at have en lavere emissionsgrænse for nikkel (0,005 mg/Nm³) for at overholde B-værdien på 0,0001 mg/m³ med en afkasthøjde på 12,9m. Virksomheden har oplyst, at de vurderer de kan overholde den lavere emission da de etablerer vådscurbber på afsugningen, overfladebehandling sker ved dypning i tromler og koncentrationen i nikkelbadene vil være indenfor:
Semiblack nikkel proces

Arbejdsbetingelser	Enhed	A-min	Min	Optimum	Max	A-max
Temperatur	°C		55	60	65	
Strøm	Amp	200				1500
Tid	Minutter			10-15		
Ni	# g/L		55	65	75	
Ni-chlorid	# g/L		25	27,5	30	
Borsyre	# g/L		40	42,5	45	
pH			3,8	4,1	4,4	
Bevægelse		Tromle rul og filtrering/dyser				

#) Disse reguleres kun, hvis de ligger udenfor området (min.-max.) optimum er en vejledende værdi.

Blank nikkel proces

Arbejdsbetingelser	Enhed	A-min	Min	Optimum	Max	A-max
Temperatur	°C		55	55	55	
Strøm	Amp	200				1500
Tid	Minutter			25		
Ni #	g/L		55	65	75	
Ni-chlorid #	g/L		25	27,5	30	
Borsyre #	g/L		40	42,5	45	
pH			3,8	4,1	4,4	
Bevægelse		Tromle rul og filtrering/dyser				

#) Disse reguleres kun, hvis de ligger udenfor området (min.-max.) optimum er en vejledende værdi.

Der er derfor sat vilkår med den lavere emissionsgrænse for nikkel, som ligger til grund for at B-værdien kan overholdes (vilkår 7).

Emissionsgrænserne for olietåger og slibestøv er fastsat i overensstemmelse med maskinværkstedsbekendtgørelsens §6 stk. 2 og §8 (vilkår 7). B-værdierne er alle fastsat efter luftvejledningen og bilag 5 i maskinværkstedsbekendtgørelsen (vilkår 9).

Aktiviteterne omfattet af denne miljøgodkendelse må ikke give anledning til at den samlede emission fra Danfoss på Hårupvænget 11 overskrider B-værdierne. Virksomheden har oplyst, at der foregår begrænset slibning i eksisterende bygninger. Der er 4 mindre slibemaskiner og de bruges maks. 1 time om måneden og virksomheden har derfor ikke medregnet dem i OML-beregningen for støv. Afkast fra slibeaktiviteterne er 1m over tag.

Silkeborg Kommune vurderer at det er acceptabelt at de ikke er medtaget i OML-beregningen. Der er lagt til grund at de omtalte slibemaskiner er små, som bruges sporadisk og den forventede brug er ca. 15-30min ad gangen.

Vilkår 8 er sat i overensstemmelse med §7 i maskinværkstedsbekendtgørelsen til vurdering af om emissionsgrænseværdierne for olietågeaerosoler anses for overholdt.

Virksomheden har oplyst, de har både TIG og MIG/MAG svejsning. TIG svejsning skal 1m over tag. Afkastkrav fra MIG/MAG svejsning vil afhænge af antal svejssteder, svejsetimer og materiale. Svejsning er i forbindelse med reparation, og oplyst som maks. 1-2 svejseapparater ad gangen og typisk maks. 1 time dagligt. Men den begrænsede brug skal afkast 1m over tag. Der er derfor sat et fælles vilkår om afkast fra svejsning uafhængig af om det er TIG eller MIG/MAG.

Virksomheden har oplyst at der er procesluft med stoffer som giver anledning til emissionsgrænser i afkastene V1-V5 ved produktionsbygning DS06 på adressen, samt eksisterende produktionsbygning DS04 for mineralske olieaerosoler. OML-beregningen har indregnet det eksisterende afkast for mineralsk olieaerosoler i

DS04 som er 9,9 meter.

Støj og vibrationer

Virksomheden har fået lavet støjberegninger (Sweco, N5.018.22 fra d. 4. april 2022) i forbindelse med ansøgningen.

Støjnotatet vurderer at der ikke er vibrationer eller lavfrekvent støj, hvilket derfor ikke er taget med i beregningerne.

Støjberegningerne viser at virksomheden kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, under forudsætning af der bl.a. ikke er vare-levering eller hentning i natperioden.

Der er derfor fastsat vilkår om at der ikke må være vare-levering eller hentning i natperioden (vilkår 15).

Støjgrænserne er sat efter Miljøstyrelsens vejledning for virksomhedsstøj, da virksomheden har svært ved at overholde støjgrænserne ved boligerne i åbent land hvis det er de skærpede støjkrav efter maskinværkstedsbekendtgørelsen. Dette er i overensstemmelse med maskinværkstedsbekendtgørelsens §30 stk. 5.

Derudover er der også sat vilkår (vilkår 13 og 14) om at tilsynsmyndigheden kan kræve at støjen dokumenteres overholdt, og at der skal laves en handleplan hvis der viser sig at være overskridelser.

I støjberegningerne er der forudsat at der ikke vil være varelevering i aften- og natperioden. Da det er en forudsætning for at overholde støjgrænserne, er det derfor sat ind som et vilkår i miljøgodkendelsen (vilkår 15).

Tabel 3: Grænseværdier for virksomhedsstøj

Grænseværdier for støj¹⁾ Områder	Mandag – fredag kl. 07-18, lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22, lørdag kl. 14-22, søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07 (maksimalværdi)
Området planlagt til erhverv: Lokalplan 182.03 og 35-005 Kommuneplanramme 35- E-53	60 dB	60 dB	60 dB
Boliger og deres udendørs opholdsareal i lokalplan 182.03 og 35-005	55 dB	45 dB	40 dB (55 dB)

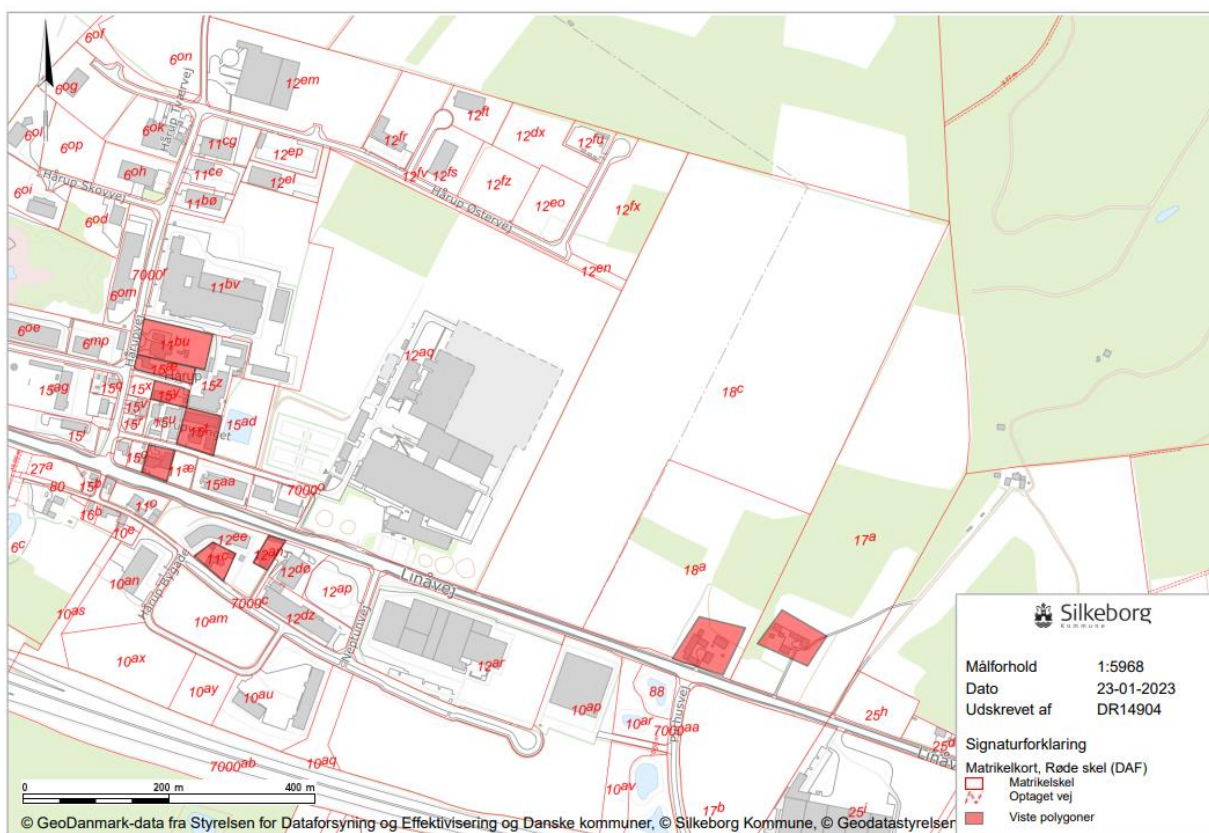
Boliger og deres udendørs opholdsarealer (maks. 15m fra boligen) i det åbne land	55 dB	45 dB	40 dB (55 dB)
--	-------	-------	---------------

Der er følgende adresser tæt på virksomheden indenfor lokalplanerne hvor der er registreret bolig på:

- Hårup Bygade 19A, 8600 Silkeborg
- Hårup Bygade 17A, 8600 Silkeborg
- Hårupvænget 5, 8600 Silkeborg
- Hårupvænget 6, 8600 Silkeborg
- Hårupvej 10, 8600 Silkeborg
- Hårupvej 14, 8600 Silkeborg
- Hårupvej 16, 8600 Silkeborg

Der er følgende adresser i det åbne land med bolig og tæt på virksomheden. De er placeret i kommuneplanramme 35-E-53:

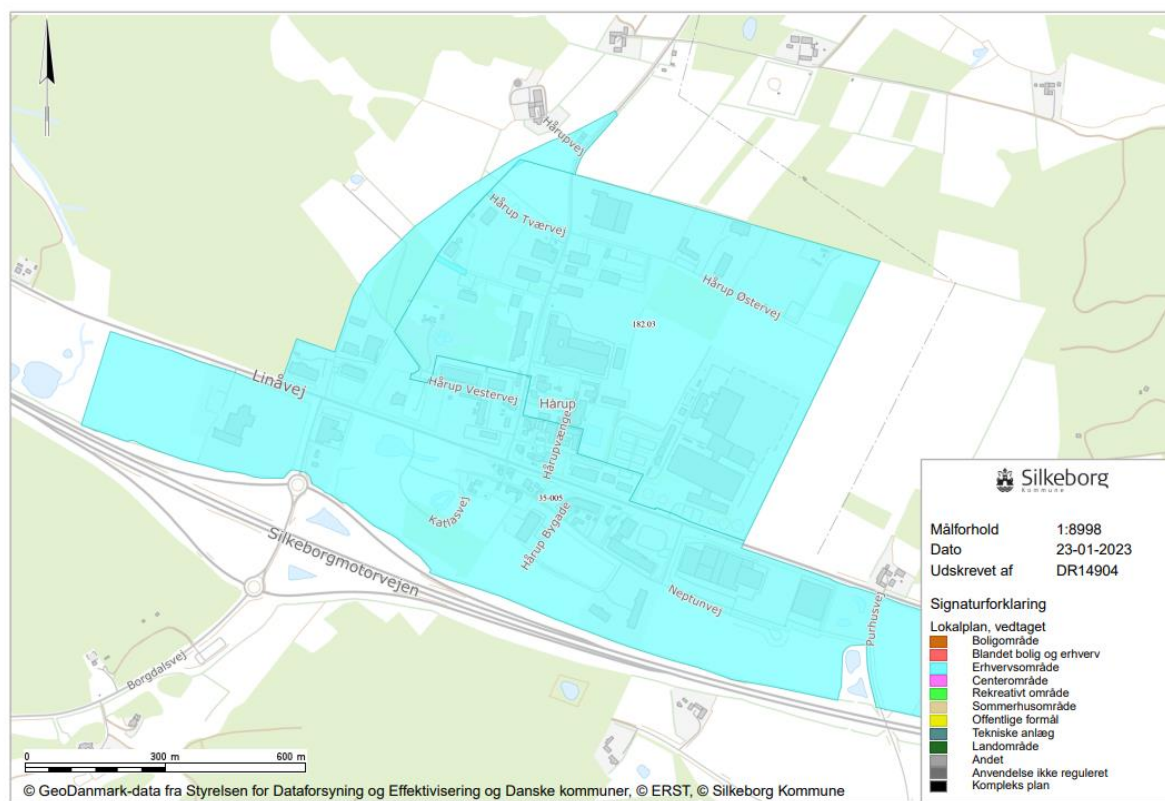
- Linåvej 11, 8600 Silkeborg
- Linåvej 13, 8600 Silkeborg



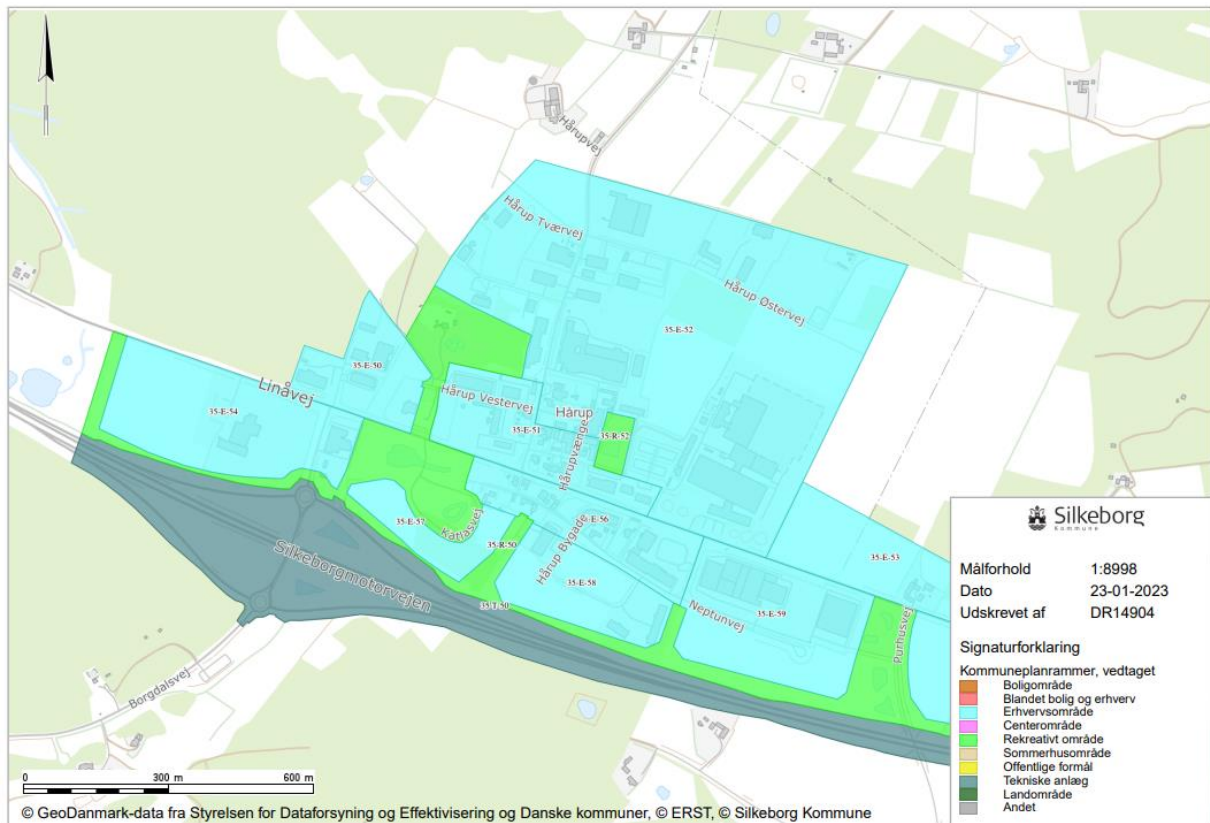
Silkeborg Kommune vurderer, at andre boliger i området er længere væk fra

virksomheden, og at støjgrænserne overholdes hos dem når de overholdes ved ovenstående adresser.

Lokalplaner



Kommuneplanrammer



Affald

Der er ikke sat særlige krav til mængder af affald, da det ikke fremgår af maskinværkstedsbekendtgørelsen. Øvrig håndtering af affald er sat i vilkår i forbindelse med beskyttelse af jord og grundvand.

Beskyttelse af jord og grundvand

Vilkår 16 er også stillet på baggrund af maskinværkstedsbekendtgørelsens §31, for at sikre at galvano-anlægget bliver indrettet så spild kan opsamles.

Virksomheden har oplyst i ansøgningsmaterialet, at der etableres foranstaltninger mod spild ved de to renseanlæg (ultrafiltreringsanlægget og galvano-renseanlægget). I rummet til galvano-renseanlægget bliver der etableret en grube til opsamling af evt. spilte og etableret alarm. Gruben kan rumme mængden af den største beholder.

Ultrafiltreringsanlægget bliver etableret med et kuvert-fald til en pumpesump, som også vil blive etableret med alarm. Pumpesumpen er koblet til en tank som kan rumme mængden fra den største beholder. Der er etableret alarmer som vil give besked hvis der er spild, så der ikke kommer til at ligge evt. spild i

sump/grube i længere perioder, og så det kan sikres at evt. spild stoppes. Der er derfor stillet vilkår om at der skal etableres alarm i pumpebrønd, sump, grube og lign så spild stoppes og opsamles jf. §22 stk. 1 pkt. 11.

På samme baggrund er der også sat vilkår 17 om at pumpebrønde, sump mm skal være tætte overfor de anvendte væsker.

Der er sat vilkår om opbevaring og håndtering af forurenende stoffer fra produktion og affald. De er taget fra maskinværkstedsbekendtgørelsens §31 ud fra hvilke der var relevante for virksomheden (vilkår 19-21).

Virksomheden har oplyst at spildevand fra produktionen ledes til ultrafiltreringsanlægget via overjordisk rørføring indendørs i produktionsbygningerne. Der er derfor sat vilkår om at det etableres og vedligeholdes, så det sikres at der ikke sker spild fra rørsystemet (vilkår 22).

Der er også sat vilkår om opbevaring og sikring af slam fra spildevandsrensning, samt tankene til opbevaring af spildevand, da det anses som affald. Vilkåret er sat ud fra at tanken er placeret indendørs i aflukket lokale med sump og mulighed for sikring og opsamling af evt. spild.

Vilkårene er sat på baggrund af §31 stk. 1 i maskinværkstedsbekendtgørelsen.

Egenkontrol

Luft

Silkeborg Kommune har fastsat vilkår om præsentrationskontrol til dokumentation af at emissionsgrænsen for nikkel er overholdt, da virksomheden selv har valgt en skærpet emissionsgrænse for at kunne overholde B-værdien (vilkår 27).

I maskinværkstedsbekendtgørelse §25 står der at der skal laves præsentrationskontrol af emissionsgrænsen for slibestøv ved en samlet luftmængde på over 2.500 Nm³/time. Virksomheden har oplyst i deres ansøgningsmateriale at have en samlet luftmængde på over 24.000 Nm³/time, og der er derfor stillet krav om egenkontrol for slibestøv (vilkår 26).

Vilkår 28 omhandler hvordan egenkontrollen skal gøres, som også er angivet i maskinværkstedsbekendtgørelsen §29 og bilag 4. Det samme fremgår også af Miljøstyrelsens vejledning 'Begrænsning af luftforurening fra virksomheder' fra 1990. Det er formuleret på den baggrund.

Vilkår 27 og 28 er sat i overensstemmelse med §7 i maskinværkstedsbekendtgørelsen til vurdering af om emissionsgrænseværdierne for olietågeaerosoler anses for overholdt.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

Vilkår 31 er stillet efter maskinværkstedsbekendtgørelsens §33.

Driftsjournal

Vilkår 32 er sat i overensstemmelse med §34 i maskinværkstedsbekendtgørelsen. Silkeborg Kommune har tilføjet dato og beskrivelse for evt. driftsforstyrrelser, da det vurderes at kan have indflydelse på virksomhedens forurening fx i forhold til galvano-anlægget.

Bedst tilgængelige teknik

Maskinværkstedsbekendtgørelsen anses som standardvilkår for bearbejdning af jern og metaller. Standardvilkår betragtes som bedst tilgængelig teknik.

Galvano-anlægget er nybygget og indrettet specielt til processen med hensyn til sikkerhed, automatisering og kontinuerligt overvågning og alarmer.

Virksomheden har forholdt sig til BAT-tjeklisten for overfladebehandling som ligger som bilag 1.

Høring og udtalelser

Miljøgodkendelse er sendt i høring hos virksomheden, samt Linåvej 11, 8600 Silkeborg og Linåvej 13, 8600 Silkeborg d. 31. marts 2023

Silkeborg Kommune har ikke modtaget høringssvar fra Linåvej 11 og 13.

Virksomheden har sendt bemærkninger til udkastet d. 25. april 2023 som omhandler følgende:

- Mindre rettelse af beskrivelse af aktivitet.
Silkeborg Kommune har rettet til efter dem.
- Stillet spørgsmål ved om vilkår i forhold til afkasthøjde for aktiviteter som genererer slibestøv (vilkår 10) og vilkår om eftervisning af overholdelse af emissionsgrænseværdi for slibestøv (vilkår 25, med tilknytning til vilkår 7) også omhandler eksisterende aktiviteter.
Silkeborg Kommune er enige i at vilkår 25 kun omhandler emission af de nye afkast, og det specificeres i redegørelsen.
Vilkår 10 som omhandler afkasthøjder omhandler kun de nye afkast. Afkasthøjder fra eksisterende produktion er ikke reguleret med denne miljøgodkendelse. Vilkåret er specificeret for nemmere forståelse. Redegørelsen er også tilrettet.
- Rettelse og præcisering af de to forskellige foranstaltningsløsninger for henholdsvis ultrafiltreringsanlægget og galvano-renselanlægget.
Silkeborg Kommune har rettet ordlyden til og tilpasset ordlyden i vilkår 18 også.

5. Forhold til loven

Lovgrundlag

Miljøgodkendelsen

Godkendelsen omfatter de miljømæssige forhold der er defineret i Miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 og Godkendelsesbekendtgørelsen (BEK nr 2080 af 15. november 2021), dvs. forhold af betydning for det eksterne miljø. Godkendelsen er således ikke en godkendelse af arbejdsmiljøet efter Lov om arbejdsmiljø, som administreres af Arbejdstilsynet.

Listepunkt

A202 (på bilag 2) - Virksomheder, der foretager overfladebehandling af metaller og/eller plastmaterialer ved hjælp af en elektrolytisk eller kemisk proces, når det samlede volumen af de anvendte kar (forbehandlingsbade, procesbade og aftræksbade, men eksklusive skyllekar) er mindre end eller lig med 30 m³, men over 5 m³ jf. Godkendelsesbekendtgørelsen.

Revurdering

Godkendelsen vil blive revurderet i overensstemmelse med gældende regler i godkendelsesbekendtgørelsen om, at en miljøgodkendelse kan revurderes 8 år efter, at godkendelsen er meddelt første gang.

Miljøvurderingsloven

Virksomheden er omfattet af bilag 2 i Miljøvurderingsloven. Virksomheden er omfattet af punkt 4e) Anlæg til overfladebehandling af metaller og plastmaterialer ved en elektrolytisk eller kemisk proces i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter. Derfor har Silkeborg Kommune foretaget en screening af projektet i henhold til loven. Med afgørelser af d. 27. januar 2023 og d. 25. maj 2023 har Silkeborg Kommune vurderet at produktionen ikke vil påvirke miljøet væsentligt. Altså skal der ikke ske en VVM-behandling af projektet herunder udarbejdelse af et kommuneplantillæg

Vurdering af Natura-2000 områder

Ifølge § 7 stk. 1 i Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter skal der før, der træffes afgørelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 33 foretages en vurdering af, om projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt (habitatområder og fuglebeskyttelsesområder samt Ramsarområder). Dette omfatter en vurdering af projektets potentielle indflydelse på udpegningsgrundlaget (naturtyper samt arter) for de internationale naturbeskyttelsesområder.

Danfoss, Hårupvænget 11, Silkeborg er placeret uden for et Natura 2000-område. Nærmeste Natura 2000-område er Natura 2000 område nr. 57 "Silkeborgskovene", der ligger ca. 1 km vest for Hårupvænget 11. En negativ påvirkning af vandløb, ådal, naturtyper, flora og fauna i Natura 2000 området vurderes ikke mulig.

Arealet hvor der skal etableres ny bygning er bevokset med yngre nåletræer. Arealet hvor der skal etableres parkering er bevokset med løvtræer. Begge bevoksninger er fjernet. Ingen af bevoksningerne vurderes at fungere som ledelinje og vurderes ikke at have potentiale som yngle-rasteområde for flagermus.

Det vurderes ikke, at arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget vil kunne påvirkes negativt af ansøgte udvidelse af produktionsareal og p-plads.

Silkeborg Kommune har ikke kendskab til forekomst af dyre- eller plantearter inden for virksomhedens område, som er optaget på Habitatdirektivets bilag IV og Silkeborg Kommune vurderer at stedet ikke er potentielt levested for Bilag IV arter

Det vurderes, at virksomhedens drift ikke kan skade eller ødelægge yngle- eller rasteområder for dyrearter på bilag IV eller ødelægge plantearter optaget på samme bilag.

Opmærksomhed på andre tilladelser

Jordforureningsloven

En del af ejendommen er kortlagt som forurenet grund på vidensniveau 1 og resten af ejendommen er områdeklassificeret. Flytning af jord fra ejendommen skal derfor anmeldes til Silkeborg Kommune senest 4 uger inden flytningen skal finde sted.

Tilslutningstilladelse

Der er ved at blive udarbejdet tilslutningstilladelse til udledning af processpildevand.

Tilsyn med virksomheden

Silkeborg Kommune er tilsynsmyndighed og har ret til, på ethvert tidspunkt, at kontrollere at ovennævnte vilkår overholdes.

Offentliggørelse og klagevejledning

Godkendelsen er offentliggjort på Silkeborg Kommunes hjemmeside den 16. juni 2023.

Afgørelsen kan inden 4 uger fra annonceringen påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet senest den 14. juli 2023.

Klageberettigede er ansøgeren, Embedslægen og enhver, der har individuel væsentlig interesse i sagens udfald samt visse landsdækkende organisationer, som er nævnt i

Miljøbeskyttelseslovens § 99 og 100.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Klagefristen udløber 4 uger efter, at denne afgørelse er meddelt.

Du klager via klageportalen, som du finder via borger.dk eller virk.dk. Du logger på klageportalen med Nem-ID. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Silkeborg Kommune via klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på 900 kr. for borgere og 1.800 kr. for virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder.

I klageportalen sendes din klage automatisk først til Silkeborg Kommune. Hvis Silkeborg Kommune fastholder afgørelsen, sender kommunen klagen videre til behandling i nævnet via klageportalen. Du får besked om videresendelsen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Silkeborg Kommune. Kommunen videresender din anmodning til nævnet, som herefter beslutter om, du kan fritages. Se betingelserne for at blive fritaget på klagenævnets hjemmeside: <https://naevneneshus.dk/>

Klagefristen udløber 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen dog altid fra bekendtgørelsen. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

Afgørelsen må ikke udnyttes før klagefristens udløb. I tilfælde af klage må afgørelsen ikke udnyttes, før sagen er afgjort af Miljø- og Fødevareklagenævnet, medmindre nævnet bestemmer andet. En klage over godkendelsen har ikke opsættende virkning for så vidt angår retten til at udnytte godkendelsen, med mindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet. Udnyttelse af godkendelsen sker imidlertid på virksomhedens eget ansvar.

Eventuelle søgsmål ved domstolene til prøvelse af denne afgørelse skal ifølge Miljøbeskyttelseslovens § 101 anlægges inden 6 måneder efter, at tillægsgodkendelsen er meddelt.

Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Silkeborg Kommune har underrettet følgende om afgørelsen:

- Styrelsen for patientsikkerhed, E-mail: (tnord@stps.dk)
- Danmarks Naturfredningsforening [dnsilkeborg-sager@dn.dk]
- Gjern Natur [post@gjern-natur.dk]
- Friluftsrådet, Scandiagade 13, 2450 København SV
[soehoejlandet@friluftstraadet.dk]
- Silkeborg Kommune, Byplansansvarlig for Linå

- Linåvej 11, 8600 Silkeborg
- Linåvej 13, 8600 Silkeborg

Lov- og vejledningsgrundlag

Der er i godkendelsen truffet afgørelse i henhold til:

Miljøbeskyttelsesloven

Bekendtgørelse af lov om Miljøbeskyttelse nr. 358 af 3. januar 2023 med senere ændringer.

Miljøvurderingsloven Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) nr. 1376 af d. 1. juli 2021.

Godkendelsesbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 2080 af 15. november 2021.

Maskinværkstedsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller nr. 1477 af d. 12. december 2017.

Standardvilkårsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed nr. 682 af d. 18. juni 2014 – for listepunkt A203.

Vejledninger

Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 – Ekstern støj fra virksomheder

Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 - Luftvejledningen

Miljøstyrelsens vejledning nr. 20/2016 – Vejledning om B-værdier

BILAG 1: BAT tjekliste

BAT-tjekliste for overfladebehandling og metal og plast

EU BREF for the surface treatment of metals and plastics

September 2004

Endelig udgave, 2008

Tjeklisten er et resume af BREF-dokumentet. Man skal derfor under alle omstændigheder kontrollere BREF-dokumentet for uddybende forklaringer. Såvel som miljømæssige hensyn er der andre lovkrav og forbud der skal tages hensyn til.

BAT referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT definition	BAT referencenr. (BREF-dokument, kap. 4.)	BAT Status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT kravet.	BAT Handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT kravet.
5.1	BAT for generelle områder			
5.1.1	Ledelse og styring:			
5.1.1.1	At indføre og arbejde efter et miljøledelsessystem omfattende: a) Miljøpolitik, b) Planlægning og implementering af procedurer, c) Monitere og kontrollere miljøpræstation, d) Foretage korrigerende handlinger og løbende forbedringer, e) Interne og eksterne audits	4.1.1	Danfoss A/S har et miljøledelsessystem ISO14001:2015 og dermed overholdes dette. Produktionen er omfattet af IATF kvalitetsledelse.	
5.1.1.2	At implementere og anvende et program eller plan, der sikrer systematisk oprydning, orden og vedligeholdelse for at minimere forurening og miljørisiko, jf. 4.1.1.c (Implementering og driftsprocedurer) og 4.1.1.1 (specifikke EMS-procedurer for overfladebehandling).	4.1.1.1, 4.1.1©	Danfoss A/S har et miljøledelsessystem ISO14001:2015 og dermed overholdes dette. Produktionen er omfattet af IATF kvalitetsledelse.	
5.1.1.3	At minimere miljøeffekter gennem reduktion af brokprocent gennem korrekte produktspecifikationer, mandskabstræning samt tæt samarbejde mellem mellem produktfremstiller og overfladebehandler.	4.1.2	Danfoss A/S har et miljøledelsessystem ISO14001:2015 og dermed overholdes dette. Produktionen er omfattet af IATF kvalitetsledelse.	
5.1.1.4	At indføre målbare referenceværdier for forbrug af energi, vand og råvarer for at kunne måle, hvordan virksomheden ligger i forhold til egne mål samt eksterne branche nøgletal (se 4.1.3).	4.1.1(j), 4.1.3	Danfoss A/S har et miljøledelsessystem ISO14001:2015 og dermed overholdes dette. Produktionen er omfattet af IATF kvalitetsledelse.	
5.1.1.5	At optimere produktionsforløb og procesliniens opbygning, så proceslinien forbedres og kommer op på det optimale niveau for branchen mht. ressourceforbrug og forurening.	4.1.4, 4.1.5	Danfoss A/S har et miljøledelsessystem ISO14001:2015 og dermed overholdes dette. Produktionen er omfattet af IATF kvalitetsledelse.	
5.1.2	Installation, design, konstruktion og drift:			

	At anvende tilstrækkelige og rigelige anlægsdimensioner samt passende isolering/indkapsling af de farlige produktionsområder. Sikre stabil drift af processer og komponenter.	4.2.1	Det nye anlæg er etableret i nybygget areal indrette specielt til denne proces mhp. sikker, automatiseret og kontinuerligt overvåget proces	
	At anvende sikkerhedsmæssigt forsvarlige tanke til kemikalieopløsninger, at sikre opsamlingsfaciliteter for spild og lækager samt anvende monitoringsudstyr til lækagesporing	4.2.1	Alle tanke er udført i PP plastik eller rustfritstål og der er lækagealarmer i pumpebrønde og overløbsalarmer i alle tanke	
	At foretage rutinemæssig inspektion af af procesanlægget og have katastrofeplaner for potentielle uheld	4.2.1	Der udarbejdes en katastrofeplan før anlægget tages i brug.	
5.1.2.1	At oplagre kemikalier så man undgå giftige gasser, brand, voldsomme reaktioner og jordforurening ved lækager og sammenblanding. Krav til separate lagre og korrosionsbestandige tanke. Emner opbevares og beskyttes, så korrosion og ekstra behandling minimeres.	4.2.2, 4.3.1	Al kemi til galvanoprocessen opbevares i samme rum med samme tætte belægning, og under hensyntagen til uforligelighed	
5.1.3	Omrøring af procesbade			
	Opblanding af procesbade ved rundpumpning er acceptabel for alle procesbade og medfører flere procesmæssige og miljømæssige fordele.	4.3.4	Alle proceskar, har rundpumping over et filter for at fjerne urenheder, der sikre stabilitet og forlænger levetiden på badene.	
	Emnebevægelse er en anden måde at få bevægelse af væske og emner, men det kan ikke udnyttes på alle procesbade og det kræver specielt design af procesudstyret	4.3.4	Da det er et tromle anlæg, vil der være fuld bevægelse af emnerne når de befinder sig i en proces eller skyllebad	
	Luftindblæsning er ofte den letteste måde at få god bevægelse af proceskemikalier ved emneoverfladen, men den bør ikke anvendes på varme bade samt bade, der kan afgive giftige og korrosive gasser.	4.3.4	Er ikke nødvendigt	
5.1.4	Forbrug af vand og energi:			
5.1.4.1	At reducere el-forbrug gennem optimering af ensretter, motorer, strømskinner, kontakter, badets ledningsevne, pulsplettering samt forebyggende vedligeholdelse af motorer, ensrettere og tilbehør.	4.4.1	Ensretter placeret så tæt på kar som muligt for at undgå tab over ledninger. Anlægget er designet til, at når emnerne har opnået plateringstiden, skrues ned for strømmen ad flere omgange, indtil emnerne kan løftes op af karret. For at ungå overforbrug af metaller og strøm.	
5.1.4.2	At sikre opvarmningssystemer ikke giver problemer, fx udtørring af bad p.g.a. fordampning eller fortynding p.g.a. utætheder i varmesystemet. De anvendte varmesystemer kan være: Damp, varmt vand, varm olie eller elektrisk opvarmning.	4.4.2	Alle proces bade er opvarmet med varmt vand (80-90oC) og forsynet med høj og lav niveau alarm for at undgå overløb og udtørring.	
5.1.4.3	At reducere varmetab gennem varmegenvinding, tankisolering, lavere og bedre kontrol af badtemperatur, optimering af udsugningssystem, overdækning af procesbade og badoverflader	4.1.1, 4.1.3, 4.4.3, 4.18.3	Alle processer er med kantudsug som er styret af om anlægget er i produktion eller standby.	
5.1.4.4	At undgå overkøling gennem temperaturkontrol, anvende lukket kølesystem, at opnå køling ved fordampning, at fjerne overskudsvarme ved fordampning, at designe kølesystemer uden legionella bakterier.	4.1.1, 4.1.3, 4.4.1, 4.7.11.2	Der er ikke køl på procesbadene.	
5.1.5	Minimere spild af vand og materialer			

5.1.5.1	At monitorere alle vandforbrugssteder. At genanvende og recirkulere skylle-vand ved modstrømsskylning, flergangsanvendelse, ionbytning, RO og bruge rensset spildevand og kølevand. At styre vandforbrug og skylle-vandskvalitet. At styre vandforbrug efter mål og nøgletal (benchmarking. 3-20 l/m2 pr. skylletrin).	4.4.5.1, 4.4.5.2, 4.7.8, 4.7.12	Vandforbruget reduceres ved anvendelse af modstrømsskyl (kaskadeskyl) og der installeres målere på anlægget. Der er ligeledes installeret ionbytning på de sidste skyllebade, for at minimere vandforbruget.	
5.1.5.2	At minimere indslæb ved skylning i eco-rinse, gennem bedre afdrypning eller gennem tilpasning af badkemi.	4.7.4, 4.7.11, 4.7.12	Anlægget kan regulere afdrypningstid afhængig af emne typen, og transportørerne er udstyret med drypbakker for at undgå overslæb.	
5.1.5.3	At optimere ophæng, tromler, optrækshastighed, afdrypningstid samt minimere badkoncentration og viscositet og anvende sparskyl.	4.6	Anlægget kan regulere optrækshastigheden og afdrypstiden afhængig af emnetypen	
5.1.5.4	At anvende modstrømsskylning evt. i kombination med eco-rinse og sparskyl. At anvende sprayskylning. At minimere vandforbrug til 3-20 l/m2 pr. skylletrin. At føre udslæbte badkemikalier retur til procesbadet via sparskyl eller til tilsvarende.	4.7, 4.10, 4.1.3.1	Der bruges modstrømsskyl(kaskadeskyl)	
5.1.6	Materialegevinding og affald			
5.1.6.1	At forhindre og minimere spild af kemikalier og råmaterialer gennem reduktion og genanvendelse af udslæb. At forhindre overdosering af kemikalier ved kontrol af badkemien og sammenholde værdier med nøgletal og rapportere afvigelser.	4.6, 4.7, 4.7.11, 4.10	Al dosering overvåges og registreres for at undgå overdosering, der er desuden udført omfattende forsøg med eksisterende anlæg for at minimere kemikalieforbrug i både proces og rensedel	
5.1.6.2	At oparbejde metaller til anoder for genanvendelse evt. i kombination med genanvendelse af udslæbte badkemikalier.	4.7, 4.12		
5.1.6.3	At føre skyllevand fra første skyl retur til procesbadet samt at monitorere og vedligeholde procesbadet, så akkumulering af urenheder holdes under kontrol. Det er BAT at anvende et lukket skyllesystem efter chrom(VI) og cadmium.	4.7, 4.7.8, 4.7.10, 4.7.11, 4.7.12	Der føres badkemi tilbage fra visse skyl hvor dette tillader det.	
5.1.6.4	At separere spildstømme med henblik på gevinding. At oparbejde og genanvende spildstrømme ved brug af elektrolyse, ionbytning, væskeekstraktion og membranelektrolyse. At sende spildprodukterne til ekstern opbejdning eller genbrug.	4.12, 4.15.7, 4.17.3	Der udføres, på slutskyl efter galvaniseringen, et ionbytter-anlæg med henblik på at gendanne vandet i dette.	
5.1.6.5	At undgå forhøjet metalindhold i bade med forskelligt katode-anodeudbytte gennem brug af membran dummy anoder, ved at fjerne anoder, ved at anvende eksterne opløsningskar med inerte anoder eller ved elektrokemisk udfældning af metal ved lav strømstyrke.	4.8.2	Der bliver installeret Selektive rens filtre, der rens forureningsmetaller ud af badet (Zink, Kobber, Bly) Dette gøres ved lav strømstyrke	
5.1.7	Badvedligeholdelse			
	At monitorere kritiske badparametre og vedligeholde badet ved brug af passende rensmetoder (filtrering, udfældning, membranprocesser, elektrolyse, krystallisering, ionbytning, elektrodialyse, etc.)	4.10, 4.11	Alle bade er udstyret med Filtre, og hvor der er risiko for bundfældning, er der overløb og mulighed for at udskille det. Desuden bliver de galvaniske bade, rensset med et selektivfilter til rens af forureningsmetaller (Zink, Kobber, Bly) Dette gøres ved lav strømstyrke	
5.1.8	Spildevands emissioner			
5.1.8.1	At minimere vandflow jf. punkt 5.1.5 og materialespild gennem flowstyring, udslæbsminimering, sparskyl, eco skyl og vandbesparende skylleprocesser.		Alle bade bliver reguleret automatisk, og kører kun når der kommer en tromle ned i badet.	

5.1.8.2	At teste nye problematisk kemikaliers indflydelse på spildevandsrensning før implementering . At identificere og separere problematiske spildstrømme med henblik på særlig rensning eller reduktion. Bemærk, at cadmierung kræver et lukket kredsløb.	4.16.1, 4.16.3, 4.16.4, 4.16.5, 4.16.6, 4.16.8	Alle de kemiske produkter er testet i Viby og indkørt, for at sikre den mest optimale spildevandbehandling.	
5.1.8.3	At monitorere udledt spildevand kontinuert og/eller ved analyse af stikprøver. Omfanget vil afhænge af anlægstype og størrelse. God spildevandsrensning forudsætter, at der er gennemført de nødvendige BAT-løsninger i produktionen. Både koncentration og massetransport skal indgå i vurderingen. Tabel 5.2 angiver intervaller for typiske udledningskoncentrationer.	4.16.13	Udledt spildevand overvåges med pH og Turbiditet, og overskrides de foreskrevne udledningsværdier, vil anlægget recirkulere indtil kravene er opfyldt. Der vil altid være en operatør til stede til at reagere på evt. alarmer. Hvis den samme alarm går igen lukkes anlægget ned, for at løse den evt. fejl. Der udtages 200 ml prøve for hver 1.000 Liter der udledes, med henblik på at lave en døgn analyse af tungmetaller og pH.	
5.1.8.4	En nuludledning kan undertiden opnås gennem en passende kombinationer af lukkede systemer på enkeltprocesser. En nuludledning er ikke BAT i sig selv.	4.16.12	Anlægget lukker ned hvis der ikke på en alarm inden for en given tidsperiode.	
5.1.9	Affald			
	At minimere affaldsmængder ved genbrug, sparskyl, eco-skyl, udsælvsreduktion, tilbageføring og procesoptimering.		Der er tilbageføring på de processer, hvor det kan lade sig gøre. Desuden overvåges alle bade for de reelle produktionstimer, og ikke kun tiden det har været planlagt til. Det sker for at undgå at skifte før det er nødvendigt.	
5.1.10	Luftemissioner			
	At anvende udsugning ved processer i henhold til tabel 5.3 og begrænse den udsugede luftmængde gennem indkapsling, låg eller andre foranstaltninger.	4.18.3	Der udføres kantudsug på den mest optimerede måde, alt udsugningsluft renses desuden af en vådscribber og pH reguleres inden udledning.	
5.1.11	Støj			
	At identificere væsentlige støjklider og reducere disse, f.eks. Gennem indkapsling og driftsrutiner.	4.18, 4.19	Der er udført støjafskærmning på føde- og unloadeområdet, da omhældningnen af emner foregår her.	
5.1.12	Grundvandsbeskyttelse			
	At beskytte grundvand og i den forbindelse bistå myndighederne ved lukning af virksomheder (anvende sikkerhedsbassiner, forsvarlig opbevaring af kemikalier, årlig opdatering af relevante oplysninger).	4.1.1, 4.18	Alt gulv er forsejlet med en epoxy type Ucrete© med min. 6 mm. Tykkelse, denne type er meget modstandsdygtig mod slag og stød for at undgå revner ved uheld.	
5.2	BAT for specifikke processer			
5.2.1	Ophæng			
	At ophænge emner, så man sikrer maksimalt strømgennemgang og mindst mulig tab af emner i proceskarrene.	4.3.3	Ikke aktuelt	
5.2.2	Udsælvsminimering fra hængvarelinier			
	At minimere udsælvs gennem hensigtsmæssig emneophæng, afdrypningstid, emneudformning afspuling samt sikre at stativerne er intakte uden skader.	4.6.3, 4.6.6, 4.7.5	Ikke aktuelt	
5.2.3	Udsælvsminimering fra tromlelinier			

	At anvende tromle med optimal konstruktion såvel materialer som udformning - specielt perforering. At minimere udslib gennem optrækshastighed, afdrypningstid og tromlebevægelse samt anvendelse af drypbakker med tilbageløb mellem karrene.	4.6.4	Anlægget er designet efter den nyeste teknologi for at minimere udslib. Hængetiden kan variere efter emne type, og rotationen kan skifte retning. Der er desuden drypbakker i hver transportør.	
5.2.4	Manuelle proceslinier			
	At anvende en ophængningsteknik, der sikrer korrekt forhold mellem strøm og overflade. At anvende optimal ophængningsmetode	4.6.3	Ikke aktuelt	
	At anvende de genvindingsteknikker og affaldsminimeringsteknikker, som er beskrevet i 5.1.5 og 5.1.6.		Ikke aktuelt	
	At understøtte stativer og tromler, så man kan opnå den nødvendige afdrypningstid.	4.7.6	Ikke aktuelt	
5.2.5	Substitution	4.9		
5.2.5.1	At undgå brug af EDTA og lignende stærke kompleksdannere ved i stedet f.eks. at bruge gluconat i affedterbade eller alternative EDTA-fri procesbade til fremstilling af prinkort. At minimere spild af EDTA og særlig behandling af EDTA-holdigt spildevand i de tilfælde, hvor EDTA ikke kan erstattes rent procesmæssigt (se 5.1.6).	4.9.1, 4.15, 4.16.8	Ikke aktuelt	
5.2.5.2	At undgå brug af PFOS, hvor det er muligt. At minimere indhold og emission af PFOS - der findes PFOS fri substitutionsprodukter for alkalisk cyanfri zink og for hexavalent forchromning samt for anodisering.	4.9.2, 4.9.6, 4.2.3, 4.18.2	Ikke aktuelt	
5.2.5.3	At benytte et lukket kredsløb for cyanidprocesser, hvor cyanid er nødvendig af procesmæssige årsager. Det er ikke BAT at benytte cyanidholdig affedtning eller blæse luft ind i cyanbade.	4.9.5, 4.9.14	Ikke aktuelt	
5.2.5.4	At erstatte zink cyanid bade med andre typer zinkbade (alk. Cyanidfri zink eller sur zink). Sur zink har bedst strømodbytte og glans, mens alk. Cyanidfri zink giver bedst metalfordeling.	4.9.4.2, 4.9.4.3	Ikke aktuelt	
5.2.5.5	At substituere kobber cyanid bade med pyrophosphat kobber for strike plettering af stål, zink støbegods samt til aluminium og aluminiumslegeringer.	4.9.5	Ikke aktuelt	
5.2.5.6	At anvende cadmiering i et lukket kredsløb og med separat sikkerhedsbassin i de tilfælde, hvor cadmiering er nødvendig og ikke kan erstattes af en anden tilsvarende proces.		Ikke aktuelt	
5.2.5.7	Hexavalent chrom			
5.2.5.7.1	At erstatte forchromning baseret på chrom(VI) med chrom(III)-baseret forchromning eller med en helt anden type metalbelægning (tin-cobolt). Der kan dog være flere gode grunde til at bibeholde chrom(VI) så som farve, korrosionsevne samt hårdhed og slidstyrke.	4.9.8.2, 4.9.8.3, 4.9.8.4, 4.9.9	Ikke aktuelt	
5.2.5.7.2	At reducere luftemission af chrom(VI) gennem låg, udsugning eller indkapsling. At anvende et lukket kredsløb for chrom(VI)-holdige procesbade. Bemærk, at hårdforchromning ikke kan erstattes af et bad med chrom(III).	4.2, 4.7.11.6, 4.18	Ikke aktuelt	

5.2.5.7.3	At reducere brugen af chrom(VI) mest muligt. Passivering med chrom(III) anvender 10 gange højere chromkoncentration og giver dårligere korrosionsbeskyttelse. Bemærk, at der mangler data for chromfri passivering i dette BREF-dokument.		Ikke aktuelt	
5.2.5.7.4	At erstatte chrom(VI) med kemikalier uden chrom(VI).	4.9.12	Ikke aktuelt	
5.2.6	Substitution for polering og pudsning			
	At anvende sur kobber i stedet for polering og pudsning, hvor det er teknisk muligt.	4.9.13	Ikke aktuelt	
5.2.7	Substitution og valg af affedtning			
	At bruge en miljørigtig olietype, som er let at fjerne. At bruge mindst mulig olie. At fjerne overskudsolie med fysiske metoder (centrifuge, trykluft, aftørring), hvor det er praktisk muligt før den endelige affedtning.	4.3.2, 4.9.14.1, 4.9.15	Emnerne har været igennem en slags sandblæsning med stålkugler for at fjerne skarpe kanter. Herved fjernes også 99% af den olie der kan være på emnerne fra smedningen.	
5.2.7.1	At erstatte cynid affedtning med andre affadtningsprocesser (5.2.5.3).	4.9.5	Ikke aktuelt	
5.2.7.2	At erstatte opløsningemiddelholdige affedtningskemikalier med andre metoder - som regel vandbaserede affedtningskemikalier. Der kan dog være specielle grunde til at bibeholde de opløsningsmiddelbaserede processer (kundkrav, overfladekorrosion)	4.9.14, 4.9.14.2	Affedtningskemikalierne er special designet til at sikre den mest optimale affedtning af messing.	
5.2.7.3	At reducere kemikalieforbrug og energi ved vandbaseret affedtning gennem forebyggende vedligeholdelse af badet.	4.9.14.4, 4.9.14.5, 4.11.13	Alle affedtningsprocesser består primært af vand med maksimalt 10% Natriumhydroxid og 0,04 % additiver.	
5.2.7.4	At anvende ultralydsaffedtning, flertrinsaffedtning eller elektrolytisk affedtning.	4.9.6, 4.9.7, 4.9.14.9	Ikke muligt pga tromleanlæg	
5.2.8	Vedligeholdelse af affedterbade			
	At forlænge badlevetiden gennem passende oprensning (mekanisk separation, filtrering, biologisk affedtning, centrifugering, membranfiltrering, kemisk emulsionsbrydning og olieseparation)	4.11.13	Affedtningsprocessen har olieseparation og filtrering.	
5.2.9	Levetidsforlængelse af bejdse- og ætsebade			
	At minimere syreforbrug gennem styring af badkemi og forlængelse af badlevetid gennem oprensning (ekstern oparbejdning, oprensning ved diffusionsanalyse eller elektrolytisk metaludfældning) eller bedre udnyttelse af badet (flertrins modstrømsbejdning).	4.11.8, 4.11.14, 4.17.3	Ikke aktuelt	
5.2.10	Genvinding af chrom(VI) chromateringsbade			
	At genvinde chrom(VI) i dyre koncentrerede bade (sort chromat) ved anvendelse af ionbytter eller membranelektrolyse.	4.10, 4.11.10, 4.11.11	Ikke aktuelt	
5.2.11	Anodisering			
	At anvende alle relevante teknikker nævnt under de galvaniske processer . At anvende varmegenvinding på anodiseringsbade. At regenerere alkaliske ætsebade, hvor der ikke anvendes additiver til at opnå længere badlevetid,.	4.4.3, 4.11.15,	Ikke aktuelt	

5.2.12	Plettering af stålband			
	At foretage løbende proceskontrol og anvende lavenergi motorer.	4.1.5	Ikke aktuelt	
	At bruge valser til at begrænse udslib fra procesbade og til at begrænse indslib af skyllevand i procesbade	4.6, 4.14.5	Ikke aktuelt	
	At anvende kantmasker ved ensidig plettering. At optimere anode-katode afstand. At anvende kantpolering for at fjerne metaludfældninger.	4.14.12, 4.14.14, 4.14.15	Ikke aktuelt	
	At anvende polvending til el-affedtnig. At anvende elektrostatisk oliepåføring.	4.8.3, 4.14.16	Ikke aktuelt	
5.2.13	Printfremstilling			
	At anvende den generelle BAT som beskrevet under 5.1. At anvende enhver relevant BAT-løsning for processer og kemikalier som beskrevet under 5.2.		Ikke aktuelt	
	At anvende vandbesparende skyllemetoder i form af sprayskyl og modstrømsskyl samt udslibsbegrænsende metoder - herunder evt. valser.	4.6, 4.7, 4.7.5	Ikke aktuelt	
	At reducere udslib ved brug af frisk fremkalder. At optimere påsprøjning af fremkalder. At kontrollere koncentrationen af fremkalder. At separere den fremkaldte resist fra skyllevandet.	4.15.5	Ikke aktuelt	
	At anvende kaskade af sparskyl med genbrug af udslibt ætsebad. At monitere og kontrollere koncentration af syre og brintperoxid i surt peroxid ætsebad. At monitere og regulere koncentration af ætsemiddel og kobber i alkaliske ætsebade.	4.6, 4.7.10, 4.15.6	Ikke aktuelt	
	At udvinde kobber fra ammoniakalsk ætsebad.	4.15.7	Ikke aktuelt	
	At fraseparere resistrester fra spildevandet ved filtrering eller centrifugering.	4.15.8	Ikke aktuelt	
	At bortskaffe eller behandle procesbade med kompleksdannere på særlig vis.	4.15.10	Ikke aktuelt	
	At opkoncentrere skyllevand efter tin resist stripning efterfulgt af udfældning og oparbejdning af tin. Alternativt kan brugt ætsebad og koncentratet bortskaffes til ekstern behandling.	4.15.9	Ikke aktuelt	
	At reducere luftemissioner fra loddemasker ved brug af harpiks med højt tørstofindhold og lav VOC.	4.15.11	Ikke aktuelt	