VÄNERSBORGS TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

DELDOM
Meddelad i Vänersborg
2026-07-01

Målnummer
M 4891-16

PARTER

Sökande
Stena Recycling AB, 556132-1752
Box 4088
400 40 Göteborg

Ombud: Marcus Prytz
Stena Recycling AB
Stjärnarpsvägen 1
302 62 Halmstad

SAKEN
Tillstånd enligt miljöbalken för befintlig och tillkommande verksamhet med hantering av avfall på fastigheten Fyllinge 20:6 i Halmstads kommun; nu fråga om uppskjutna frågor avseende utsläpp av dagvatten

---

DOMSLUT

A. Mark- och miljödomstolen avslutar prövotiden såvitt avser frågan om slutliga villkor för rening och utsläpp av dagvatten med avseende på di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP) och föreskriver följande slutliga villkor.

> 18. Lagring av kabelavfall som innehåller DEHP ska ske skyddat från nederbörd.

B. Mark- och miljödomstolen förlänger prövotiden i fråga om slutliga villkor för rening och utsläpp av dagvatten med avseende på PFAS-ämnen. Stena Recycling AB ska under den fortsatta prövotiden genomföra följande utredning.

> U4. Källor till och förekomst av PFAS-ämnen i verksamheten och i dagvatten från verksamheten ska kartläggas och undersökas. Bolaget ska

Avgörandet är elektroniskt undertecknat

Besöksadress
Hamngatan 6

Telefon
0521-27 02 00

Öppettider
måndag–fredag
08:00–16:00

Postadress
Box 1070
462 28 Vänersborg

E-post
mmd.vanersborg@dom.se

Webbplats
www.domstol.se/vanersborgs-tingsratt/

föreslå åtgärder för att minimera utsläppen till vatten av PFAS-ämnen samt successivt genomföra de åtgärder som bedöms skäliga.

Utredningarna avseende utsläpp och utsläppsbegränsande åtgärder ska utföras i samråd med tillsynsmyndigheten. I händelse av meningsskiljaktighet mellan bolaget och tillsynsmyndigheten i fråga om vilka närmare utredningar eller åtgärder som bör utföras under prövotiden ska frågan hänskjutas till mark- och miljödomstolen för avgörande.

Resultaten av utredningarna ska innehålla tekniska beskrivningar av övervägda och genomförda åtgärder samt miljö- och kostnadsmässiga effekter för dessa samt eventuellt förslag till ytterligare åtgärder med tidplaner. Vid redovisning av kostnader för utredda och föreslagna åtgärder ska beräkning av investeringskostnader redovisas tydligt. Redovisningen tillsammans med förslag till slutliga villkor ska ges in till domstolen så snart ett tillförlitligt underlag kan tas fram, dock senast inom tre år från det att denna deldom har vunnit laga kraft i denna del.

C. Mark- och miljödomstolen meddelar följande slutliga villkor om åtgärder för att minska förorening av dagvatten med PFAS-ämnen.

19. Lagring av utgående plastfraktion från behandling av elektronik ska ske skyddat från nederbörd.

D. Under den fortsatta prövotiden och till dess mark- och miljödomstolen beslutat annat gäller följande.

– Verksamhetsutövaren ska, senast 12 månader efter att denna dom har vunnit laga kraft, stänga damm 1 samt säkerställa att dagvatten från ytor för avfallshantering leds om till damm 4.

– Den provisoriska föreskriften P3 i deldomen av den 22 september 2023 ska fortsatt gälla med den ändringen att målsättningsvärdet för PFOS istället ska vara 25 ng/l.

BAKGRUND

Mark- och miljödomstolen gav i deldom den 6 december 2017 Stena Recycling AB tillstånd att på fastigheten Fyllinge 20:6 i Halmstads kommun bedriva befintlig och utökad verksamhet med hantering av avfall genom sortering och mekanisk bearbetning, bl.a. fragmentering av metallavfall, av maximalt 450 000 ton farligt och icke farligt avfall per år samt yrkesmässig förbehandling av maximalt 44 500 ton avfall som utgörs av elektriska och elektroniska produkter per år samt mellanlagring av maximalt 5 000 ton farlig avfall per tillfälle och 5 000 ton icke farligt avfall per tillfälle.

Domstolen sköt i deldomen, under en prövotid, upp frågan om fastställande av slutliga villkor för bl.a. rening och utsläpp av dagvatten. Prövotiden har därefter förlängts.

I deldom den 22 september 2023 beslutade domstolen att avsluta prövotiden avseende fastställande av slutliga villkor för rening och utsläpp av dagvatten med undantag för PFAS-ämnen och di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP). Slutliga villkor meddelades för utsläpp av dagvatten innehållande vissa andra föroreningar. Domstolen förordnade att verksamhetsutövaren under den fortsatta prövotiden skulle genomföra följande utredningar.

> U3. Källor till och förekomst av PFAS-ämnen och DEHP i verksamheten och i dagvatten från verksamheten ska kartläggas och undersökas. Bolaget ska föreslå åtgärder för att minimera utsläppen till vatten av PFAS-ämnen och DEHP samt successivt genomföra de åtgärder som bedöms skäliga.
>
> Utredningarna avseende utsläpp och utsläppsbegränsande åtgärder ska utföras i samråd med tillsynsmyndigheten. I händelse av meningsskiljaktighet mellan bolaget och tillsynsmyndigheten i fråga om vilka närmare utredningar eller åtgärder som bör utföras under prövotiden ska frågan hänskjutas till mark- och miljödomstolen för avgörande.

> Resultaten av utredningarna ska innehålla tekniska beskrivningar av övervägda och genomförda åtgärder samt miljö- och kostnadsmässiga effekter för dessa samt eventuellt förslag till ytterligare åtgärder med tidplaner. Vid redovisning av kostnader för utredda och föreslagna åtgärder ska beräkning av investeringskostnader redovisas tydligt. Redovisningen tillsammans med förslag till slutliga villkor ska ges in till domstolen så snart ett tillförlitligt underlag kan tas fram, dock senast inom två år från det att denna deldom har vunnit laga kraft i denna del.

Domstolen förordnade i deldomen vidare om följande provisoriska föreskrift att gälla till dess domstolen förordnar annat.

> P3. Föroreningsinnehållet i dagvatten från verksamheten som avleds till recipient får som målsättningsvärde vid varje provtagningstillfälle innehålla högst 75 ng/l PFOS. Kontroll ska ske genom flödesstyrd dygnsprovtagning varje månad eller på annat sätt som tillsynsmyndigheten bestämmer inom ramen för prövotidsutredningen.

Stena Recycling har nu inkommit med redovisning av den utredning som domstolen förordnade om i deldomen.

PRÖVOTIDSREDOVISNING

Yrkanden

Stena Recycling har yrkat att mark- och miljödomstolen ska förlänga prövotiden för utsläpp till vatten av PFAS-ämnen och avsluta prövotiden för utsläpp till vatten av DEHP. Stena Recycling har yrkat att domstolen vidare ska besluta om följande.

Slutligt villkor för DEHP

All lagring av kabelavfall som innehåller DEHP ska ske nederbördsskyddat.

Utredningsföreskrift

Stena Recycling har yrkat att domstolen ska besluta om följande nya utredningsföreskrift.

U4. Under den fortsatta prövotiden ska bolaget utreda möjligheten att ytterligare begränsa utsläpp av summan av PFAS 11 i utgående behandlat vatten.

Redovisningen med förslag till slutliga villkor ska ges in till domstolen så snart ett tillförlitligt underlag kan tas fram, dock senast inom tre år från det att denna dom har vunnit laga kraft.

Provisoriska villkor

Stena Recycling har föreslagit att utöver villkor P3 ska gälla följande provisoriska villkor för verksamheten.

P4. Bolaget ska, senast 12 månader efter att denna dom har vunnit laga kraft, stänga damm 1 samt säkerställa att dagvatten från ytor för avfallshantering leds om till damm 4.

Arbete med PFAS

Bolaget har under flera år bedrivit ett strukturerat och tvärfunktionellt arbete inom området PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser). En särskild kompetensgrupp, bestående av medarbetare med relevant teknisk och vetenskaplig bakgrund, har kontinuerligt avsatt en väsentlig del av sin arbetstid för att hantera interna frågeställningar relaterade till PFAS. Gruppen har även följt den externa utvecklingen inom industri och akademi avseende analysmetodik, reningstekniker samt destruktionsprocesser för PFAS-föreningar.

Stena Recycling strävar efter att, i största möjliga utsträckning, identifiera och avskilja de mest frekvent förekommande PFAS-föroreningarna från en oavsiktlig emission till miljön. Det är dock av vikt att understryka att även med tillgång till dagens mest avancerade teknologier är det inte tekniskt möjligt att detektera och behandla samtliga ämnen som för närvarande omfattas av PFAS-definitionen. Detta begränsas bland annat av att bolaget som avfallsoperatörer generellt saknar fullständig insyn i den kemiska sammansättningen hos inkommande avfallsmaterial.

Samråd

Prövotidsutredningen har genomförts i samråd med tillsynsmyndigheten. Samråd har genomförts genom möten i januari 2024, juni 2024 samt mars 2025. Under dessa möten har bolaget redovisat planerade åtgärder inom ramen för prövotiden. Utöver mötena har bolaget löpande redovisat analysresultat för PFAS 11 och DEHP och på begäran av tillsynsmyndigheten har även analyser av PFAS 35 i utgående dagvatten lagts till.

Källor till PFAS

PFAS är en grupp av tusentals kemiska ämnen. Gemensamt för dem är att de är långlivade och flera är skadliga för människa och miljö. Ämnena har tillverkats och använts sedan 1950-talet, bland annat för att de kan avvisa fett, smuts samt vatten och förekommer i till exempel brandsläckningsskum, textil, bilsäten, möbelstoppning, elektronik och teflon. Det är därmed en mycket bred användning av PFAS i olika produkter sedan en lång tid tillbaka.

Återvinningsbranschen hanterar de restprodukter som samhället producerar. Som konstaterats har användningen av PFAS-ämnen varit mycket omfattande under lång tid utan att riskerna med ämnena har varit kända. Den PFAS som idag på olika sätt har spridits och sprids i vår omgivning är därför ett samhällsproblem som många aktörer har ett ansvar för.

Stena Recycling använder inte PFAS som tillsats i någon av sina processer, men det utbredda användandet av PFAS i samhällets olika produkter gör att ämnena samlas på anläggningen och återfinns i dagvattnet.

Det är för närvarande inte möjligt att mäta PFAS-nivåer i enskilda komponenter som ingår i det avfall som tas emot på anläggningen. För att få en uppfattning om varifrån PFAS kan komma har bolaget därför tagit del av undersökningar och rapporter inom området för att kunna identifiera källor. Dessutom har provtagning och analys av PFAS genomförts på fraktioner där det har varit möjligt. Tabellen nedan sammanfattar de huvudsakliga källorna till PFAS på anläggningen som bolaget har identifierat och de skyddsåtgärder som har vidtagits.

Källa till PFAS	**Skyddsåtgärd**	**När skyddsåtgärd installerades**
Elektronik	Nederbördsskyddad lagring och behandling.	Från uppstart av anläggning 2016
Restfraktioner från fragmentering av fordon och skrot	Städrutiner har förbättrats med ansvarsområden. Sopmaskin används. Brunnsfilter har installerats.	Utökade städrutiner och installation av brunnsfilter från hösten 2024.
Utgående plastfraktion från behandling av elektronik	Nederbördsskyddad lagring.	Februari 2025
Slam i dammar på anläggningen	Provtagning och analys av slam samt externt omhändertagande av slam.	Vid behov

Källor till DEHP

DEHP är en typ av ftalat som främst används som mjukgörare i plast, särskilt i PVC (polyvinylklorid). Tabellen nedan sammanfattar källor till DEHP på anläggningen och de skyddsåtgärder som har vidtagits.

Källa till DEHP	**Skyddsåtgärd**	**När skyddsåtgärd installerades**
Utgående plastfraktion från behandling av elektronik	Nederbördsskyddad lagring.	Februari 2025
Kabelavfall med DEHP - företrädesvis kopparkabel	Nederbördsskyddad lagring och behandling.	April 2025

Föroreningsinnehåll i dagvatten

PFAS-halterna i dagvattnet varierar mellan de olika dammarna. I damm 4 (tidigare damm 3) ligger det genomsnittliga årsmedelvärdet för de 11 analyserade PFAS-ämnena på cirka 1 000 ng/l. Det mest förekommande ämnet är PFBS (en kortkedjig PFAS), följt av 6:2 FTS och PFHxA. Efter att damm 3 stängdes och dagvattnet började avledas via damm 4 (från och med mars 2023), har en viss minskning i totalhalten PFAS 11 kunnat observeras. I damm 1 är halterna generellt högre, med ett genomsnittligt årsmedelvärde på cirka 5 000 ng/l. Även här dominerar PFBS bland de uppmätta PFAS-ämnena.

Sedan april 2024 har bolaget analyserat PFAS 35 i utgående dagvatten från damm 1 och damm 4. Resultaten visar ingen väsentlig skillnad mellan PFAS 35 och PFAS 11. Det bedöms därför inte vara motiverat att fortsätta analysera PFAS 35.

DEHP-halterna har varierat i det utgående dagvattnet från både damm 1 och damm 4. Den genomsnittliga halten från damm 1 uppgår till 2,65 µg/l, medan den från damm 4 uppgår till 1,60 µg/l. Vid beräkningen av medelvärden har onormalt höga mätvärden exkluderats, då dessa bedömts som avvikande och ej representativa för normal drift.

I en komplettering till tidigare prövotidsutredning (2021-10-01) redovisades uppgifter om utgående halter av DEHP från anläggningen, baserade på årsmedelvärden för perioden 2017–2020, samt en beräkning av den förväntade halten i recipienten Kistingebäcken. Medelhalten av DEHP i det utgående vattnet under perioden uppgick till 3,8 µg/l och den beräknade halten i recipienten beräknades till 0,15 µg/l, vilket ligger väl under jämförvärdet enligt HVMFS 2019:25. Utgående DEHP-halt från perioden 2024 – 2025 är lägre än 3,8 µg/l. Det bekräftar att verksamhetens påverkan på recipienten är begränsad och att utsläppsnivåerna ligger inom ramen för gällande miljökvalitetsnormer.

Genomförda åtgärder

För att förbättra vattenreningen och minska miljöpåverkan har som redovisats i ovanstående tabeller ett antal åtgärder genomförts. Nedanstående tabell innehåller en beskrivning av åtgärder, kostnader och förväntad miljöeffekt.

Genomförd åtgärd	Investerings-kostnad	Driftskostnad	Miljöeffekt
Ny damm 4 (sedimentering, oljeavskiljare)	8 000 000 kr		Omhändertagande av slam i damm 3 innebar lägre halter av föroreningar inkl PFAS i utgående dagvatten.
Ny reningsanläggning efter damm 4 (fällning, flockning, filtrering)		1 800 000 kr/år	Bra reduktion av föroreningar, främst tungmetaller.
Brunnsfilter har installerats på hela verksamhetsområdet. Rutiner för kontroll och tömning av brunnsfilter finns.	360 000 kr		Mindre mängd slam och därmed föroreningar i dagvattnet.
Förbättrade städrutiner med daglig sopning på områden där avfall hanteras.		210 000 kr/år	Mindre mängd slam och därmed föroreningar i dagvattnet.
Nederbördsskydd för kabelavfall innehållande DEHP	400 000 kr	360 000 kr/år	Minimerar risk för lakning av DEHP
Skärmtak för plastfraktioner från behandling av elektronik	4 200 000 kr		Minimerar risk för lakning PFBS från plastfraktionerna till damm 1.

Utredningsläge och pågående arbete

Stena Recycling har under de senaste åren genomfört en omfattande teknisk kartläggning och utvärdering av metoder för rening av PFAS. Resultaten visar att det i dagsläget inte finns någon enskild metod som på ett heltäckande och tillfredsställande sätt kan hantera samtliga utmaningar kopplade till PFAS-föroreningar. I stället krävs platsspecifika och behovsanpassade lösningar, där val av teknik baseras på ett flertal parametrar såsom vattenflöde, vattenkemi, PFAS-sammansättning (inklusive kedjelängd och funktionella grupper) samt koncentrationsnivåer. Efter en noggrann teknisk och miljömässig utvärdering

har Stena Recycling valt att implementera två fullskaliga PFAS-reningsanläggningar.

Reningsanläggning för dagvatten – Veddesta

I detta flöde dominerar långkedjiga PFAS-föreningar, vilka lämpar sig bättre för avskiljning med hjälp av jonbytarteknik. Denna metod har visat god effektivitet och driftsäkerhet under pilot- och labbskaleförsök. Det krävs dock en omfattande förbehandling av vattnet.

Reningsanläggning för lakvatten – Halmstad deponi

Här förekommer en hög andel kortkedjiga PFAS-föreningar, vilka är särskilt svåra att avskilja med konventionella metoder. Reningsprocessen bygger på kemisk komplexbildning i kombination med flerstegsfiltrering, vilket möjliggör en effektiv separation av dessa ämnen.

Ny teknik

Under det senaste året har även ett antal nya och mer innovativa teknologier identifierats, vilka nu är föremål för fortsatt teknikutvärdering. Dessa inkluderar bland annat avancerade adsorbenter, elektrokemiska processer och termisk destruktion. Samtliga tekniker kommer att analyseras utifrån kriterier såsom funktionalitet, reningseffektivitet, kostnadseffektivitet, miljöpåverkan och operativ robusthet. Det är av stor vikt att dessa faktorer studeras i detalj och att teknikerna anpassas till de varierande förutsättningar som råder vid olika typer av anläggningar inom Stena Recycling.

Nedan följer en teknisk sammanställning av de mest relevanta metoderna, inklusive deras respektive styrkor, begränsningar och tillämpningsområden.

Aktivt kol

Aktivt kol är en indirekt adsorptionsmetod där organiska föroreningar binds till en stationär fas bestående av finfördelat kol med hög specifik yta. Metoden är särskilt effektiv för långkedjiga PFAS-föreningar, vilka har en starkare affinitet till kolytan. Kortkedjiga PFAS uppvisar däremot svagare interaktioner och elimineras, då de konkurreras ut av andra organiska ämnen med högre affinitet till kolet. En fördel med aktivt kol är att tekniken är kemikaliefri, vilket gör den lämplig för behandling av rent vatten eller som poleringssteg vid dricksvattenrening. Nackdelen är att det förbrukade kolet genererar betydande mängder PFAS-koncentrat, vilket kräver särskild hantering.

Jonbytare

Jonbytarteknik är en direkt filtreringsmetod som bygger på kemisk bindning mellan PFAS-anjoner och funktionella grupper på jonbytarmaterialet. Denna selektiva bindning möjliggör effektiv avskiljning av både lång- och kortkedjiga PFAS, vid frekvent byte eller regenerering av jonbytarmassan. Tekniken genererar mindre mängder koncentrat jämfört med aktivt kol, men är förenad med högre investerings- och driftskostnader. Dessutom krävs noggrann förbehandling av vattnet för att undvika konkurrerande ämnen som kan påverka bindningskapaciteten negativt.

Membrantekniker (nanofiltrering och omvänd osmos)

Dessa metoder använder halvgenomsläppliga membran för att separera PFAS från vatten under högt tryck. Både lång- och kortkedjiga PFAS kan effektivt avskiljas, vilket gör tekniken särskilt relevant vid tillämpningar med höga reningskrav, såsom dricksvattenproduktion. Membranens känslighet för beläggningar (fouling) kräver dock omfattande förbehandling, och den höga energiförbrukningen innebär att tekniken är kostnadsintensiv.

Skumfraktionering

Denna metod utnyttjar PFAS-föreningarnas ytaktiva egenskaper, genom att bubbla luft i vattnet bildas ett skum, där PFAS anrikas och kan avskiljas som koncentrat. Tekniken är särskilt effektiv för långkedjiga PFAS och lämpar sig som förbehandlingssteg eller som delkomponent i en kombinerad reningsstrategi. Metoden är mindre känslig för vattenkvalitet och kan användas i flöden med begränsad förbehandling.

Kemisk flockning

Flockning innebär att PFAS binds till ett tillsatt flockningsmedel, vilket resulterar i bildandet av en separerbar fast fas. Metoden är främst användbar som förbehandling och kan förbättra effektiviteten hos efterföljande reningssteg såsom aktivt kol eller jonbytare. Tekniken är särskilt värdefull i vatten med hög partikelhalt eller komplex sammansättning, där den bidrar till att reducera den initiala PFAS-belastningen.

Utvärdering av implementerade fullskaleförsök och genomförda laboratorieförsök

Vid bolagets filial i Veddesta har en reningsanläggning installerats som kombinerar flera filtersteg – förbehandlingsfilter, kolfilter, påsfilter – samt jonbytarmassa (jonbytarteknik). Anläggningen togs i drift i början av 2024, men har ännu inte fungerat fullt ut under någon längre period på grund av intrimnings- och inkörningsproblem. Vattnet i Veddesta innehåller höga halter av organiska ämnen, vilket har medfört att filtrerna har satt igen. För att jonbytarmassan ska kunna rena PFAS effektivt behöver vattnet först vara fritt från andra föroreningar – detsamma gäller för kolfilter. Jonbytarmassa och aktivt kol kan således användas som polerande steg, men bedöms inte vara lämpliga som huvudmetoder. Det krävs omfattande förbehandling av vattnet, vilket är både tekniskt krävande och kostsamt.

Dessutom är det en stor risk för snabb genombrytning av kortkedjiga PFAS-föroreningar i filtren, vilket gör att reningseffekten blir begränsad och driftskostnaderna höga.

Vid Halmstad deponi samarbetar bolaget med företaget Chromafora, som utvecklar en teknik som även är effektiv för rening av PFBS — en kortkedjig PFAS som många etablerade metoder har svårt att avskilja. Tekniken är fortfarande på forskningsstadiet och bygger på flerstegsfiltrering i kombination med tillsats av en kemisk komplexbildare som möjliggör reduktion av PFAS. Fullskaliga försök har pågått sedan september 2023. Resultaten visar att en reningseffekt på cirka 60 – 80 procent kan uppnås för summan av PFAS 11. Sedan uppstarten har det dock varit svårt att uppnå tillräcklig kapacitet, endast en mindre andel av flödet har kunnat renas med tekniken. Efter en ombyggnation under 2025 har kapaciteten förbättrats, men ytterligare tid och driftserfarenhet krävs innan en slutlig utvärdering av teknikens funktion och tillförlitlighet kan göras.

På grund av kapacitetsutmaningar i den installerade reningsanläggningen vid Halmstad deponi har bolaget genomfört labbskaleförsök med skumfraktio–nering som alternativ metod. Försök med dagvatten från en annan av bolagets avfallsanläggningar, visar att PFAS 28 kan reduceras med cirka 60 procent utan kemikalietillsats och upp till 80 procent med tillsats av kemikalier. Tekniken bedöms som ett intressant alternativ, under förutsättning att den kan anpassas till det aktuella vattnets egenskaper – särskilt med tanke på den höga andelen kortkedjiga PFAS-föreningar såsom PFBS i bolagets dagvatten – samt att behandlingsvolymerna är hanterbara. En ytterligare förutsättning är att tekniken visar sig fungera effektivt även i full skala, vilket erfarenheten från Veddesta och Halmstad deponi visat är mycket utmanande.

Nedan redovisas de olika tekniker som bolaget har testat med uppskattade kostnader och kapacitet.

Skumfraktioneringsteknik.

Investeringskostnaden för denna teknik uppgår till cirka 13–19 miljoner kronor, med en kapacitet på 20–40 m^3/h. Driftskostnaden är cirka 25 kronor per kubikmeter (PFAS-destruktion ingår inte).

Fullskaleförsök med PFAS-rening på bolagets deponi i Halmstad

Investeringskostnaden är cirka 1 miljon kronor, kapaciteten cirka 3,5 m^3/h och den årliga driftskostnaden uppgår till cirka 5 miljoner kronor. I denna lösning ingår PFAS-destruktion.

Fullskaleförsök med jonbytarteknik och andra filter vid anläggningen i Veddesta.

Investeringskostnaden är cirka 1 miljon kronor, kapaciteten cirka 0,7 m^3/h och den årliga driftskostnaden cirka 100 000 kronor. PFAS-destruktion ingår inte i denna lösning.

Andra åtgärder för att minska utsläpp av PFAS

Bolagets utredningar under prövotiden har visat att en betydande källa till PFBS – det mest förekommande PFAS-ämnet i dagvattnet vid anläggningen – är elektronikavfall. För att minska halterna PFBS har en effektiv åtgärd varit att lagra plastfraktioner från behandling av elektronik nederbördsskyddat. Tidigare har dagvatten från området där granulerad plast från elektronik lagras avletts till damm 1. För att begränsa lakning från den granulerade plasten har ett skärmtak byggts över lagringsytan. Vattenprover från inflödet till damm 1 efter takets uppförande visar på avsevärt lägre halter PFBS. Trots detta har analyser av utflödet från damm 1 inte visat på någon minskning – snarare har halterna ökat under den senaste tiden. En möjlig förklaring är att PFBS lakas från det slam som har ackumulerats i dammen. En planerad åtgärd är därför att stänga damm 1 och leda om dagvattnet till damm 4. Detta kräver omfattande tekniska

och ekonomiska utvärderingar, inklusive analys av ledningsnät, flöden samt behov av dimensionering och reningskapacitet.

Åtgärder för att minska utsläpp av DEHP

För att minska risken för utsläpp av DEHP planerar bolaget att fortsätta med nederbördsskydd över fraktioner som kan innehålla DEHP.

Bolagets fortsatta handlingsplan för att minska utsläpp till recipient från verksamheten redovisas i tabellen nedan.

Planerad åtgärd	Kostnad	Möjlig miljöeffekt
Säkerställ fortsatt nederbördsskydd över elektronikfraktioner och kabel	Se ovan	Minimerar risk för lakning av DEHP och PFBS till dagvattnet.
Stäng damm 1 och avled dagvatten till damm 4	5 000 000 kr	Belastningen av PFBS till recipient minskar.
Utökad vattenreningskapacitet efter damm 4	1 200 000 kr/år	Utökad reningskapacitet efter damm 4. Kapaciteten behöver utökas med dagvatten som idag leds till damm 1.

Motivering till yrkanden

PFAS

Det finns fortfarande stora osäkerheter kring effektiviteten hos renings–metoderna för PFAS. Det finns många som uppvisar goda reningsresultat i liten skala men där uppskalningen visat sig vara utmanande. Trots stora investeringar och tätt samarbete med utvecklare och leverantörer har ännu ingen reningsanläggning klarat de flöden som nu är aktuella under en längre period. Det finns således idag ingen mogen teknik som gör att bolaget i nuläget kan föreslå några slutliga haltvillkor för PFAS. Annorlunda utryckt är det svårt att avgöra vad som är bästa tillgängliga teknik för PFAS-rening av dagvatten med den sammansättning som dagvattnet har vid bolagets anläggning. Det pågår emellertid ett intensivt utvecklingsarbete av befintliga men även helt nya reningstekniker. Ser man tillbaka fem år i tiden har mycket hänt och vi förväntar oss därför att reningstekniken har utvecklats väsentligt om ytterligare

fem år. Samtidigt är det viktigt att minimera utsläppen av PFAS så mycket det går. Det finns därför anledning att på nytt förlänga prövotiden när det gäller PFAS för att bolaget skall få tid att utvärdera reningsmetoderna i full skala.

Under prövotiden bedömer bolaget att det är tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt motiverat att stänga damm 1, som har identifierats som en källa till PFBS. I stället planeras dagvattnet ledas om till damm 4. Effekterna av denna omledning behöver utvärderas, särskilt med avseende på förändringar i PFAS-sammansättning och halt. Det är dock rimligt att förvänta sig en avsevärd minskning av PFBS-halten, eftersom de plastfraktioner som tidigare kunde laka PFBS numera lagras med nederbördsskydd. Detta innebär att dagvattnet som leds till damm 4 efter ombyggnationen kommer att ha en annan sammansättning och koncentration av PFAS.

Valet av lämplig reningsteknik är beroende av den specifika PFAS-profilen i vattnet (kedjelängd, funktionell grupp och halt). Flera tekniker är effektiva för långkedjiga PFAS, medan betydligt färre lämpar sig för kortkedjiga ämnen som PFBS. Bolaget behöver därför tid för att analysera hur PFAS-sammansättningen förändras när dagvattnet omleds från damm 1 till damm 4. En prövotid på tre år bedöms som rimlig för att genomföra omledningen, följa upp effekterna och utvärdera behovet av framtida reningsåtgärder.

DEHP

Bolaget har från och med februari 2025 infört nederbördsskyddad förvaring av kabel som innehåller DEHP. Åtgärden syftar till att minimera risken för att regnvatten kommer i kontakt med materialet, vilket i sin tur minskar risken för utlakning av DEHP till omgivande miljö.

Beräkningar av DEHP-halter i recipienten Kistingebäcken inlämnade i komplettering av prövotidsutredningen av den 1 oktober 2021 visar att

påverkan från anläggningen är begränsad. Den beräknade halten om 0,15 µg/l ligger tydligt under jämförvärdet 1,3 µg/l i HVMFS 2019:25.

Trots den låga beräknade påverkan har bolaget valt att vidta försiktighetsåtgärder genom nederbördsskyddad förvaring av kabelavfall som innehåller DEHP. Åtgärden minimerar risken för lakning av DEHP och bedöms vara tekniskt genomförbar, miljömässigt motiverad och i linje med principen om försiktighet enligt miljöbalken.

INKOMNA YTTRANDEN

Miljönämnden i Halmstads kommun

Miljönämnden i Halmstads kommun har tillstyrkt att prövotiden avslutas med avseende på DEHP och att tillståndet förenas med bolagets förslag till slutliga villkor. Om prövotiden förlängs för PFAS bör det åtföljas av betydligt sänkt målsättningsvärde för PFOS-halt som lämpligen kan börja att gälla 2027.

Efter ett föreläggande från nämnden 2023 har Stena Recycling och Halmstads kommun gemensamt genomfört undersökningar för att utreda ursprung, utbredning och spridning av högfluorerade ämnen (PFAS) som konstaterats i grundvatten och ytvatten, i och nedströms Kistinge industriområde.

Föreläggandet beslutades med stöd av 10 kap. miljöbalken efter en ansvarsutredning som visade att det finns många solidariskt ansvariga verksamhetsutövare. Kompletterande undersökningar behöver göras men rapporten från undersökningarna, tillsammans med data från utsläppskontroll vid verksamheter i området, visar att Trönningeån belastas med ca 4 kg PFAS per år, varav PFBS i lakvattnet från bolagets deponier i området utgör ca 90 procent. PFBS från bolagets övriga verksamheter i området utgör ytterligare några procent. Belastningen på Trönningeån med PFOS är ca 0,07 kg/år men bara ca 30 procent av den mängden förklaras av kända punktutsläpp. Det

förefaller finnas en betydande diffus PFOS-belastning på Trönningeån i Kistingeområdet. Bekämpning av många bränder på avfallsanläggningarna i området samt hantering av stora mängder rötslam i området under lång tid kan vara betydande orsaker, hur betydande är ännu inte klarlagt.

Bedömningsgrunder för miljökvalitetsnorm (MKN) i ytvatten, som inte är dricksvattentäkt, finns för närvarande inte för andra PFAS-ämnen än PFOS (HVMFS 2019:25). Referensvärdet för årsmedelhalt i vatten är 0,65 ng/l. Medelvärdet i Trönningeån av uppmätta stickprover sedan 2016 är ca 4 ng/l. Med utgångspunkt i referensvärdet 0,65 ng/l kan en maximalt godtagbar total PFOS-belastning på Trönningeån beräknas till 0,011 kg/år. Utsläppet från nu aktuell anläggning är ca 0,0026 kg/år. Men den totala PFAS-belastningen på Trönningeån är sju gånger för hög. Om nuvarande referensvärde för PFOS ska kunna uppnås bör i princip även utsläppet från anläggningen minska till en sjundedel av nuvarande.

Nuvarande referensvärde för PFOS kan ifrågasättas. Klassning av MKN ska med avseende på PFOS i första hand göras utifrån halten i fisk men sambandet mellan halten i fisk och vatten är osäkert. Andra PFAS-ämnen än PFOS beaktas inte alls i nuvarande bedömningsgrunder. Men i ett förslag till ändring av EU:s vattendirektiv från 2022 anges referensvärdet 4,4 ng/l för en viktad summahalt av 24 PFAS-ämnen, uttryckt som PFOA-ekvivalenter. De olika ämnena har tilldelats relativa potensfaktorer (RPF). PFOA har RPF 1. Andra långa PFAS-ämnen har RPF nära eller över 1, t.ex. PFOS som har RPF 2. Kortare PFAS-ämnen har generellt lägre RPF. Lägst RPF 0,001 har PFBS. Trots att ändringarna inte är antagna av EU ännu har de redan införts i SGU-FS 2023:1, för användning vid klassning av grundvattenförekomster. (Här är benämningen toxicitetsfaktor i stället för RPF). Även den beräknade viktade summahalten i Trönningeån, utryckt i PFOA-ekvivalenter blir ungefär sju gånger högre än det av EU föreslagna referensvärdet 4,4 ng/l. Om och när bedömning av miljökvalitet med avseende på PFAS i ytvatten kommer att

göras enligt föreslagen metod och referensvärde så kommer det alltså inte att innebära någon förändrad bedömning för Trönningeån.

PFBS som är det dominerande PFAS-ämnet i vattnet från bolagets större anläggningar i området, utgör mindre än en procent av den viktade summahalten i Trönningeån. Den enskilt dominerande källan till PFBS är lakvattnet från bolagets deponier i området. Vid anläggningen förefaller det därför lämpligt att lägga fokus på att reducera halten av långkedjiga-PFAS, främst PFOS, PFOA, PFNA, PFHxS och PFHpA.

Om prövotiden förlängs som bolaget föreslår bör det åtföljas av betydligt sänkt målsättningsvärde för PFOS-halt. Kritisk för verksamhetens tillåtlighet är bland annat att inte äventyra möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen god status i Trönningeån. I det avseendet är referensvärdet 0,65 ng/l för PFOS i Trönningeån avgörande. Det referensvärdet avser årsmedelvärde. Ett målsätningsvärde för PFOS i utgående vatten från anläggningen bör därför också avse årsmedelvärde, inte momentanvärde. Detsamma gäller ett slutligt villkor för PFOS, när det ska fastställas. Målåret för miljökvalitetsnormen i Trönningeån är för närvarande 2027. Ett skärpt målsättningsvärden kan därför lämpligen börja gälla 2027 och bör sättas så lågt att miljökvalitetsnormen i Trönningeån inte äventyras, med avseende på PFOS-halt.

Länsstyrelsen i Hallands län

Länsstyrelsen i Hallands län har tillstyrkt att prövotiden avslutas med avseende på DEHP och att tillståndet förenas med bolagets förslag till slutliga villkor. Därutöver bör följande slutliga villkor föreskrivas.

> ”Bolaget ska, senast 12 månader efter att denna dom har vunnit laga kraft, stänga damm 1 samt säkerställa att dagvatten från ytor för avfallshantering leds om till damm 4.”

> ”Bolaget ska, senast 18 månader efter att denna dom har vunnit laga kraft ha rivit ut/tagit bort damm 1, omhändertagit slam och andra föroreningar i dammen samt sanerat marken kring dammen.
>
> Marken ska saneras ner till föroreningsnivån mindre känslig markanvändning i enlighet med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark och preliminära riktvärden från SGI för PFOS/PFAS.”

Därtill bör tillsynsmyndigheten ges delegation att ställa ytterligare villkor gällande saneringen av damm 1.

I fråga om utsläpp av PFAS-ämnen har länsstyrelsen tillstyrkt att prövotiden förlängs varvid följande utredningsföreskrift och provisoriskt villkor ska gälla.

> U4. Källor till och förekomst av PFAS-ämnen i verksamheten och i dagvatten från verksamheten ska kartläggas och undersökas. Bolaget ska föreslå åtgärder för att minimera utsläppen till vatten av PFAS-ämnen samt successivt genomföra de åtgärder som bedöms skäliga.
>
> Utredningarna avseende utsläpp och utsläppsbegränsande åtgärder ska utföras i samråd med tillsynsmyndigheten. I händelse av meningsskiljaktighet mellan bolaget och tillsynsmyndigheten i fråga om vilka närmare utredningar eller åtgärder som bör utföras under prövotiden ska frågan hänskjutas till mark- och miljödomstolen för avgörande.
>
> Resultaten av utredningarna ska innehålla tekniska beskrivningar av övervägda och genomförda åtgärder samt miljö- och kostnadsmässiga effekter för dessa samt eventuellt förslag till ytterligare åtgärder med tidplaner. Vid redovisning av kostnader för utredda och föreslagna åtgärder ska beräkning av investeringskostnader redovisas tydligt.

Redovisningen tillsammans med förslag till slutliga villkor ska ges in till domstolen så snart ett tillförlitligt underlag kan tas fram, dock senast inom tre år från det att denna deldom har vunnit laga kraft i denna del.

P3. Föroreningsinnehållet i dagvatten från verksamheten som avleds till recipient får som målsättningsvärde vid varje provtagningstillfälle innehålla högst 25 ng/l PFOS. Kontroll ska ske genom flödesstyrd dygnsprovtagning varje månad eller på annat sätt som tillsynsmyndigheten bestämmer inom ramen för prövotidsutredningen.

Grunder för länsstyrelsens inställning

Dagvatten som uppstår inom verksamhetsområdet mynnar i Trönningeån och Fyllån vilka båda är känsliga vattendrag med höga biologiska värden. Att miljökvalitetsnormen för recipienterna är sämre än god för särskilt förorenade ämnen, SFÄ, gör det extra viktigt att utgående dagvatten från verksamheten renas med avseende på bland annat PFAS.

Bolaget anger att det i dagsläget inte finns någon enskild metod som på ett heltäckande och tillfredsställande sätt kan hantera samtliga utmaningar kopplade till att rena vatten från PFAS-föroreningar. Till dess att bolaget har hittat ett tillfredsställande sätt anser länsstyrelsen att bolagets arbete för att säkerställa att det inte uppkommer förorenat vatten inom verksamhetsområdet är än viktigare.

Av gällande utredningsvillkor från 2023 framgår att bolagets redovisning ska innehålla tekniska beskrivningar av övervägda och genomförda åtgärder samt miljö- och kostnadsmässiga effekter för dessa samt eventuellt förslag till ytterligare åtgärder med tidplaner. Vid redovisning av kostnader för utredda och föreslagna åtgärder ska beräkning av investeringskostnader redovisas tydligt. Redovisningen tillsammans med förslag till slutliga villkor ska ges in

till domstolen så snart ett tillförlitligt underlag kan tas fram, dock senast inom två år från det att denna deldom har vunnit laga kraft i denna del.

Bolaget har hittills redovisat kostnader för tre olika reningsmetoder, men redovisningen möjliggör ingen jämförelse sinsemellan. Länsstyrelsen anser att det är viktigt att samtliga parametrar för utredda och föreslagna åtgärder redovisas på samma sätt för att det ska vara möjligt att jämföra olika reningsalternativ utifrån kostnad.

Bolaget behöver, förutom att redovisa kostnader, även innehålla tydlig information om föreslagna åtgärders reningsgrad, hur stabil tekniken är och om tillsatser krävs för rening (kemikalier exempelvis), energibehov samt hur bolaget har värderat de olika teknikerna och åtgärdsförslagen. Bolaget bör beskriva om någon teknik förespråkas före en annan.

Motivering av villkor

Villkor om stängning av damm

Länsstyrelsen gör bedömningen att bolagets förslag till provisorisk föreskrift P4, att stänga damm 1, är en permanent åtgärd och i stället bör fastställas som ett villkor.

Hur bolaget avser stänga damm 1 och på samma gång säkerställa att vatten inte längre ansamlas däri framgår inte av handlingarna. Länsstyrelsen motsätter sig inte att skrivningarna kring dammen utformas på sätt som möjliggör en framtida öppning av dammen.

Villkor om sanering

Bolaget har redovisat analysresultat för ingående vatten till damm 1 vid tre tillfällen under sommarhalvåret 2025 och utgående halter från damm 1 under ungefär ett års tid. Jämförelse mellan resultaten för inkommande och utgående vatten i damm 1 visar att halterna är högre i utgående vatten för majoriteten av de provtagna parametrarna. Länsstyrelsen gör bedömningen att det sannolikt tyder på att slammet damm 1 är förorenat och kan utgöra en föroreningssänka och att föroreningar riskerar att laka ut i miljön om slammet lämnas kvar på platsen.

Länsstyrelsen anser att föroreningar i damm 1 behöver saneras och omhändertas på lämpligt sätt för att inte läcka ut i miljön. Länsstyrelsen anser därför att det är rimligt att damm 1 rivs ut/tas bort och att slam och andra föroreningar i dammen omhändertas. Vidare anser länsstyrelsen att marken kring dammen behöver saneras ner till föreningsnivån mindre känslig markanvändning i enlighet med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark och preliminära riktvärden för PFOS/PFAS från SGI. Samtliga åtgärder bör rimligen kunna ha genomförts senast 18 månader efter att denna dom har vunnit laga kraft.

Utredningsvillkor

Bolaget föreslår en kortfattad formulering i yrkandet för utredningsvillkor. Det framgår inga beskrivningar i detalj av vilka utredningar som ska göras och vad redovisningen ska innehålla, vilket är uppgifter som länsstyrelsen anser vara viktigt.

Av utredningsvillkor 3 i deldomen av den 22 september 2023 framgår bland annat att bolaget ska kartlägga och undersöka förekomst av PFAS och DEHP i verksamheten och i dagvattnet från anläggningen samt föreslå och successivt genomföra skäliga åtgärder för att minimera utsläppen till vatten. Det framgår

även att utredningarna skulle innehålla tekniska beskrivningar av övervägda och genomförda åtgärder samt miljö- och kostnadsmässiga effekter för dessa samt eventuellt förslag till ytterligare åtgärder och tidplaner. Länsstyrelsen anser att ett eventuellt utredningsvillkor för fortsatt utredning av PFAS bör innehålla krav om redovisning av detaljer, liknande U3.

Provisorisk föreskrift

Länsstyrelsen har inget att invända mot sedan tidigare gällande provisorisk föreskrift P3 under förutsättning att målsättningsvärdet justeras.

Länsstyrelsen noterar att årsmedelvärdet MKN för inlandsytvatten (0,65 ng/ liter PFOS) överskrids kraftigt i jämförelse med bolagets uppmätta årsmedelvärden i damm 3 och 4 mellan åren 2019–2025 (mellan 26 och 217 gånger). Bolagets årsmedelsvärde avseende PFOS i utgående dagvatten har även uppmätts i betydligt lägre halter än målsättningsvärdet i P3 över tid. Dessa båda aspekter motiverar att målsättningsvärdet avseende PFOS behöver sänkas, i det fall prövotiden fortsätter. Länsstyrelsen anser att målsättningsvärdet vid varje provtagningstillfälle ska vara högst 25 ng/ l PFOS, en halt som har underskridits vid samtliga redovisade provtagningstillfällen under 2024 och 2025, samt för årsmedelvärdet de senaste två åren.

STENA RECYCLINGS BEMÖTANDE AV INKOMNA SYNPUNKTER

Angående länsstyrelsens synpunkter

Länsstyrelsens förslag till villkor om stängning av damm

Bolaget anser att åtgärden att stänga damm 1 bör utformas som ett provisoriskt villkor. Åtgärden genomförs vid ett enskilt tillfälle och det finns därmed inte skäl att ha ett slutligt villkor om att dammen ska stängas efter att åtgärden är utförd.

Om bolaget i framtiden bedömer att det finns behov av att åter öppna damm 1, efter att den sanerats, bör detta kunna ske utan krav på villkorsändring.

Länsstyrelsens förslag till villkor om sanering

Bolaget anser att omhändertagande av förorenat slam och sanering av dammen och omgivande mark inte är en fråga som är relaterad till den miljöfarliga verksamheten på ett sätt som innebär att frågan är lämplig att reglera i ett verksamhetsvillkor för denna. I stället rör det sig om ett ärende om förorenad mark som lämpligen ska hanteras inom den ordinarie tillsynen i enlighet med 10 kap. miljöbalken.

I denna del föreligger det vidare ingen utredning kring spridningsriskerna när dammen tagits ur bruk eller vilka åtgärdsmål som är miljömässigt motiverade och ekonomiskt försvarbara.

Det saknas således underlag att bedöma om de åtgärder och åtgärdsmål som länsstyrelsen nu har föreslagit är lämpliga eller skäliga. Bolagets bedömning är därför att denna fråga ska behandlas i ett separat ärende hos tillsynsmyndigheten efter en sedvanlig riskutredning och åtgärdsbedömning.

Länsstyrelsens förslag till ändring av provisorisk föreskrift (P3)

PFOS-halten i utgående vatten har varierat vid de olika mättillfällena, vilket inte var så tydligt i prövotidsutredningen där årsmedelhalterna redovisades, men som länsstyrelsen kunnat följa i de analysprotokoll som givits in löpande under prövotiden. I tabellen nedan redovisas PFOS-halter för perioden 2023 till 2025 i damm 1 och damm 4 utifrån de högsta och lägsta halter som uppmätts och hur många gånger som det av länsstyrelsen föreslagna målsättningsvärdet överskridits. Av sammanställningen framgår att medelhalten understiger 25 ng/l men att halterna vid 5 respektive 8 gånger överskridit länsstyrelsens föreslagna målsättningsvärde sedan 2023.

	Min (ng/l)	**Max (ng/l)**	**Medel (ng/l)**	**Antal provtag-ningar**	**Antal provtagningar över 25 ng/l PFOS**
Damm 1	<10	56	21	37	5
Damm 4	11	63	20	37	8

Som redovisats i prövotidsutredningen krävs ytterligare tid för att analysera hur PFAS-sammansättningen förändras när dagvattnet leds om från damm 1 till damm 4. Valet av reningsteknik är direkt beroende av vilka PFAS-typer och halter som förekommer efter omledningen. En korrekt dimensionerad och effektiv reningslösning kan därför inte beslutas förrän uppföljande provtagningar genomförts och resultaten analyserats över tid.

Vidare rör det sig om en prövotid, vars syfte är att ge underlag för åtgärder. Av redovisningen ovan framgår att verksamheten inte med säkerhet kommer att klara det föreslagna målsättningsvärdet utan ytterligare åtgärder. Som konstaterats i bolagets prövotidsutredning är rening av PFAS-ämnen fortfarande på utvecklingsstadiet, varför det inte finns några enkla åtgärder att vidta som kan garantera att man kommer ner i de halter som länsstyrelsen nu föreslår. Den slutsats som följer av Miljööverdomstolens dom i mål M 2742-06, att det som grundregel inte är skäligt att kräva åtgärder redan under en prövotid, är därför särskilt relevant när det gäller PFAS-ämnen. Till detta kommer den osäkerhet som omledningen av dagvatten från damm 1 till damm 4 innebär.

Målsättningsvärden i sig innebär vidare inte att utsläppen minskar, utan det är vidtagna åtgärder i verksamheten som kan minska utsläppen. Att sänka målsättningsvärdena, om det samtidigt är oklart vilka åtgärder som ska vidtas, har därmed ingen betydelse för verksamhetens miljöpåverkan. Som framgår av prövotidsutredningen har bolaget vidtagit ett antal åtgärder och kommer även framledes att vidta åtgärder som syftar till att minska verksamhetens påverkan från PFAS-ämnen. Det är emellertid för tidigt att säga vilken effekt dessa åtgärder kommer att få, varför det även är för tidigt att sänka målsättningsvärdet under prövotiden.

DEHP

Bolaget konstaterar att länsstyrelsen inte har några synpunkter på bolagets förslag till slutligt villkor för DEHP.

Angående miljönämndens synpunkter

Angående miljönämndens synpunkter angående målsättningsvärdet för PFOS hänvisas till vad bolaget anfört med anledning av länsstyrelsens synpunkter.

DOMSKÄL

Handläggningen

Mark- och miljödomstolen har med stöd av 22 kap. 16 § miljöbalken avgjort nu aktuella frågor utan huvudförhandling. Med stöd av 2 kap. 4 § tredje stycket lagen (2010:921) om mark- och miljödomstolar har målet avgjorts av en lagfaren domare och ett tekniskt råd.

DEHP

Mark- och miljödomstolen kan konstatera att bolaget under prövotiden har kartlagt källor till och förekomst av DEHP i verksamheten samt genomfört åtgärder för att minska utsläpp av ämnet till vatten i enlighet med vad som framgår av utredningsföreskriften. De åtgärder som vidtagits är att förvaring av kablar som innehåller DEHP från och med februari 2025 sker skyddat från nederbörd.

Enligt Stena Recycling bör prövotiden därmed kunna avslutas såvitt avser utsläpp av dagvatten innehållande DEHP. Bolaget har föreslagit att mark- och miljödomstolen ska förena tillståndet med slutligt villkor som innebär att verksamheten framöver ska tillämpa den skyddsåtgärd i form av nederbördsskydd som identifierats och numera tillämpas.

Ingen part har motsatt sig att prövotiden avslutas och tillståndet förenas med bolagets förslag till slutligt villkor.

Mark- och miljödomstolen bedömer att den åtgärd som vidtagits för att minska spridningen av DEHP till vatten framstår som adekvat och rimlig (se 2 kap. 3 och 7 §§ miljöbalken). I och med åtgärden och de halter av DEHP som uppmätts i utgående vatten från dagvattendammarna samt risk för påverkan på recipient bedömer mark- och miljödomstolen att ytterligare utredningsåtgärder eller villkor inte är nödvändiga. Prövotiden bör därför avslutas och tillståndet förenas med det slutliga villkor som bolaget har föreslagit med viss språklig justering.

PFAS-ämnen

Av prövotidsredovisningen framgår att Stena Recycling under prövotiden arbetat med att identifiera källor till spridningen av PFAS-ämnen från anläggningen och vidtagit vissa åtgärder för att minska spridningen. Bl.a. har ytterligare nederbördsskydd anlagts. Vidare har en ny sedimentationsdamm

anlagts (damm 4) som tillsammans med stängning av tidigare sedimentationsdammar (damm 3 och 4) potentiellt kan medföra lägre halter av PFAS-ämnen i utgående vatten från anläggningen.

Det framgår av redovisningen att bolaget också arbetat med att undersöka och utvärdera metoder för rening av PFAS. Stena Recycling har vid andra avfallsanläggningar genomfört tester av olika reningstekniker. Vid bolagets filial i Veddesta har en reningsanläggning installerats som kombinerar flera filtersteg – förbehandlingsfilter, kolfilter, påsfilter – samt jonbytarmassa (jonbytarteknik). Vid Halmstad deponi har två olika metoder testats, dels flerstegsfiltrering i kombination med tillsats av en kemisk komplexbildare som möjliggör reduktion av PFAS, dels skumfraktionering.

Bolaget har till stöd för sitt yrkande om förlängning av prövotiden anfört att det alltjämt finns stora osäkerheter kring effektiviteten hos reningsmetoderna för PFAS-ämnen. Det finns många som uppvisar goda reningsresultat i liten skala men där uppskalningen visat sig vara utmanande. Trots stora investeringar och tätt samarbete med utvecklare och leverantörer har ännu ingen reningsanläggning klarat de flöden som nu är aktuella under en längre period. Enligt bolaget är det därför svårt att avgöra vad som är bästa tillgängliga teknik för PFAS-rening av dagvatten med den sammansättning som dagvattnet har vid bolagets anläggning.

Enligt mark- och miljödomstolens bedömning saknas på grund av de av bolaget anförda skälen förutsättningar att avsluta prövotiden med avseende på PFAS-ämnen i dagvatten. Det finns därför skäl att förlänga prövotiden.

Inriktningen på den fortsatta utredningen

Enligt Stena Recycling bör den fortsatta utredningen ta sikte på möjligheten att ytterligare begränsa utsläpp av summan av PFAS 11 i utgående behandlat vatten. Bolaget har motiverat detta bl.a. med hänsyn till att det mest förekommande PFAS-ämnena i utgående vatten är PFBS, 6:2 FTS och PFHxA, vilka ingår i PFAS 11. Enligt bolaget visar analysresultaten för utgående dagvatten från damm 1 och 4 ingen väsentlig skillnad mellan PFAS 11 och PFAS 35 varför det inte bedöms nödvändigt att fortsätta analysera PFAS 35.

Mark- och miljödomstolen bedömer i likhet med länsstyrelsen att det saknas skäl att begränsa inriktningen på den fortsatta utredningen på det sätt bolaget har föreslagit. Resultatet av genomförda åtgärder, provtagning och analyser är inte sådana att det motiverar en sådan begränsning. Bolaget bör i enlighet med vad som gällt hittills fortsätta arbetet för att begränsa utsläppen av PFAS-ämnen såväl uppströms inom verksamheten som i dagvattnet innan det avleds till recipient. Även om den av bolaget redovisade inriktningen på den fortsatta utredningen kan vara lämplig bör utredningsföreskriften inte utformas så att den utesluter överväganden om andra åtgärder, såsom utökad sedimenterings–kapacitet eller ytterligare uppströmsåtgärder. Även andra PFAS-ämnen än de som ingår i PFAS 11 kan vidare vara av betydelse för verksamhetens inverkan på möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten för Trönningeån vid kommande normsättning (jfr Europaparlamentets och Rådets direktiv (EU) 2026/805 av den 30 mars 2026 om ändring av direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens området, direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring och direktiv 2008/105/EG om miljökvalitets–normer inom vattenpolitikens område). Utredningsföreskriften bör därför utformas på liknande sätt som tidigare. Redovisningen med förslag till slutliga villkor ska ges in till domstolen så snart ett tillförlitligt underlag kan tas fram, dock senast inom tre år från det att denna dom har vunnit laga kraft.

Nederbördsskyddad lagring

Bolaget har redovisat att skärmtak anordnats i februari 2025 för nederbördsskyddad lagring av utgående plastfraktion från behandling av elektronik och att detta är en väsentlig åtgärd för att minska utlakning och utsläpp med dagvattnet av PFAS-ämnen. För att säkerställa att lagring av plastfraktionen framgent faktiskt sker nederbördsskyddat ska ett slutligt villkor härom meddelas på sätt framgår av domslutet.

Stängning och sanering av sedimentationsdamm

Stena Recycling har föreslagit att det som provisoriskt villkor bör föreskrivas att bolaget inom 12 månader från det att domen vunnit laga kraft ska stänga sedimentationsdamm 1 och säkerställa att dagvatten från ytor för avfallshantering istället leds om till den nyanlagda sedimenteringsdammen, damm 4.

Enligt länsstyrelsen bör föreskriften gälla som slutligt villkor. Vidare bör ett slutligt villkor meddelas som innebär att dammen tas bort, varvid slam omhändertas och marken kring dammen saneras. Marken bör enligt länsstyrelsen saneras till föroreningsnivån mindre känslig markanvändning i enlighet med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark och preliminära riktvärden från SGI för PFOS/PFAS.

Bolaget har motsatt sig att det i villkor bestäms att området ska saneras. Enligt bolaget är omhändertagande av förorenat slam och sanering av dammen och omgivande mark inte en fråga som är relaterad till den miljöfarliga verksamheten på ett sätt som innebär att frågan är lämplig att reglera i ett villkor för denna. I stället rör det sig om ett ärende om förorenad mark som lämpligen ska hanteras inom den ordinarie tillsynen i enlighet med 10 kap. miljöbalken. Bolaget har också påtalat att det inte finns någon utredning kring

spridningsriskerna när dammen tagits ur bruk eller vilka åtgärdsmål som är miljömässigt motiverade och ekonomiskt försvarbara.

Av prövotidsredovisningen framgår att åtgärden att lagra plastfraktioner från behandling av elektronik skyddat från nederbörd lett till avsevärt lägre halter av PFBS i inflödet till damm 1. Provtagning visar att PFBS varit det klart dominerande PFAS-ämnet i dagvatten vid anläggningen. Trots åtgärden och de minskade halterna av PFBS i ingående vatten har halterna i utgående vatten från damm 1 dock inte minskat. Enligt bolaget är en möjlig förklaring att PFBS lakas från det slam som har ackumulerats i dammen.

Mot bakgrund av det anförda bedömer mark- och miljödomstolen, i likhet med parterna, att det är befogat att stänga damm 1 och istället leda dagvattnet till den nyanlagda damm 4, vilket bör regleras genom en provisorisk föreskrift. En föreskrift med krav på avstängning av damm 1 samt krav på avledande av dagvattnet till en ny sedimenteringsdamm (damm 4) får inte utesluta slutliga lösningar som innebär att nya dammar med tillhörande reningsteknik anläggs. En sådan lösning skulle kunna innebära att damm 1 efter sanering samt eventuella kompletteringar åter tas i bruk som komplement till damm 4. Först när föreskriven prövotidsutredning visar vilken utformning av sedimenteringsanläggningar m.m. som är mest ändamålsenlig bör tillståndsmyndigheten ta slutlig ställning till på vilket sätt dagvatten från verksamheten ska behandlas innan utsläpp till recipient. Domstolen förtydligar dock att det står helt klart att damm 1 ska stängas av så länge den inte uppfyller sitt syfte samt att dagvattnet istället ska avledas via damm 4 såsom beskrivits i målet.

Det som återstår att pröva i målet är begränsat till rening och utsläpp av PFAS-ämnen och DEHP. Domstolen kan således inte meddela villkor om andra ämnen än dessa. Frågor om sanering av damm 1 sedan den tagits ur drift bör därför lämpligen inte regleras i villkor såsom länsstyrelsen har föreslagit utan får hanteras inom ramen för tillsynen.

Provisorisk föreskrift avseende utsläpp av PFOS

I likhet med vad som gäller sedan tidigare bör under prövotiden utsläpp av PFOS regleras i en provisorisk föreskrift. Föreskriften bör liksom tidigare utgå från ett begränsningsvärde i form av ett målsättningsvärde, vilket inte bör överskridas under utredningstiden. Målsättningsvärdet i den provisoriska föreskriften ska inte förväxlas med den utsläppsnivå som bör gälla som mål för utredningsarbetet. Detta ska avse lägsta möjliga utsläppsnivå som kan nås med skäliga kostnader.

Parterna är oense om det finns skäl att sänka det nu gällande målsättnings–värdet 75 ng/l. Enligt länsstyrelsen bör målsättningsvärdet vid varje provtagningstillfälle istället vara 25 ng/l. Nämnden har också ansett att värdet bör sänkas men att det bör gälla som årsmedelvärde istället för momentant. Detta då villkoret enligt nämnden bör relatera till referensvärdet för miljökvalitetsnormerna för vatten.

Länsstyrelsen har motiverat det lägre värdet med att den lägre halten inte överskridits vid något redovisat provtagningstillfällen under 2024 och 2025. Bolaget har å sin sida påtalat att halten PFOS under perioden 2023 till 2025 vid flera tillfällen överskridit 25 ng/l. Såsom det får förstås har överskridande av halten 25 ng/l således inte förekommit under de två senaste åren. Domstolen drar härav slutsatsen att ett målsättningsvärde på nivån 25 ng/l kan klaras med redan vidtagna åtgärder och med lämpliga drifts- och underhållsåtgärder. Det finns skäl att anpassa målsättningsvärdet så att effekterna av redan utförda försiktighetsåtgärder tillvaratas. Tillfälliga utsläppstoppar föranledda av oförutsedda händelser, t.ex. till följd av nedläggning av damm 1, innebär inte nödvändigtvis överträdelse av föreskriften. Med beaktande av detta och de skyddsåtgärder som nyligen vidtagits uppströms i verksamheten för att minska spridningen av PFAS-ämnen till vatten bedömer mark- och miljödomstolen att det finns skäl att sänka målsättningsvärdet till 25 ng/l. Det bör liksom tidigare gälla för varje provtagningstillfälle och inte som årsmedelvärde.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga 1 (MMD-01)

Överklagande senast den 22 juli 2026.

Rickard Forsgren

I domstolens avgörande har rådmannen Rickard Forsgren, ordförande, och tekniska rådet Joen Morales.

SVERIGES DOMSTOLAR

Hur man överklagar

Dom i mark- och miljödomstol som första instans MMD-01

Vill du att domen ska ändras i någon del kan du överklaga. Här får du veta hur det går till.

Överklaga skriftligt inom 3 veckor

Ditt överklagande ska ha kommit in till domstolen inom 3 veckor från domens datum. Sista datum för överklagande finns på sista sidan i domen.

Överklaga efter att motparten överklagat

Om ena parten har överklagat i rätt tid, har den andra parten också rätt att överklaga även om tiden har gått ut. Det kallas att anslutningsöverklaga.

En part kan anslutningsöverklaga inom en extra vecka från det att överklagandetiden har gått ut. Ett anslutningsöverklagande måste alltså komma in inom 4 veckor från domens datum.

Ett anslutningsöverklagande upphör att gälla om det första överklagandet dras tillbaka eller av något annat skäl inte går vidare.

Så här gör du

1. Skriv mark-och miljödomstolens namn och målnummer.
2. Förklara varför du tycker att domen ska ändras. Tala om vilken ändring du vill ha och varför du tycker att Mark- och miljööverdomstolen ska ta upp ditt överklagande (läs mer om prövningstillstånd längre ner).
3. Tala om vilka bevis du vill hänvisa till. Förklara vad du vill visa med varje bevis. Skicka med skriftliga bevis som inte redan finns i målet.
4. Lämna namn samt aktuella och fullständiga uppgifter om var domstolen kan nå dig: postadresser, e-postadresser och telefonnummer.

   Om du har ett ombud, lämna också ombudets kontaktuppgifter.
5. Skriv under överklagandet själv eller låt ditt ombud göra det.
6. Skicka eller lämna in överklagandet till mark- och miljödomstolen. Du hittar adressen i domen.

Vad händer sedan?

Mark- och miljödomstolen kontrollerar att överklagandet kommit in i rätt tid. Har det kommit in för sent avvisar domstolen överklagandet. Det innebär att domen gäller.

Om överklagandet kommit in i tid, skickar mark- och miljödomstolen överklagandet och alla handlingar i målet vidare till Mark- och miljööverdomstolen.

Har du tidigare fått brev genom förenklad delgivning, kan även Mark- och miljööverdomstolen skicka brev på detta sätt.

Prövningstillstånd i Mark- och miljööverdomstolen

När överklagandet kommer in till Mark- och miljööverdomstolen tar domstolen först ställning till om målet ska tas upp till prövning.

Mark- och miljööverdomstolen ger prövningstillstånd i fyra olika fall.

- Domstolen bedömer att det finns anledning att tvivla på att mark- och miljödomstolen dömt rätt.
- Domstolen anser att det inte går att bedöma om mark- och miljödomstolen har dömt rätt utan att ta upp målet.
- Domstolen behöver ta upp målet för att ge andra domstolar vägledning i rättstillämpningen.
- Domstolen bedömer att det finns synnerliga skäl att ta upp målet av någon annan anledning.

Om du *inte* får prövningstillstånd gäller den överklagade domen. Därför är det viktigt att i överklagandet ta med allt du vill föra fram.

Vill du veta mer?

Ta kontakt med mark- och miljödomstolen om du har frågor. Adress och telefonnummer finns på första sidan i domen.

Mer information finns på www.domstol.se.

Anvisningar för överklagande **MMD-01 - Dom första instans** • Producerat av Domstolsverket, Avd. för domstolsutveckling • 2018-11