



- Tørre baner og CMA er nøkkelen

Pionerene i MK Trading AS er overbevist om at de har løsningen på fornuftig ressursbruk når befolkningen nå ønsker utendørs fotball året rundt. Det hele er et spørsmål om korrekt bruk av midlet Cryotech CMA® (kalsium-magnesium-acetat), mener de.

TEKST: OLE BILLING HANSEN

Nøkkelen er å holde banene så tørre som mulig. Konstruksjonen av banen kan være en utfordring, for det er ikke alltid en har lyktes med tilstrekkelig god dreneringsløsning. Det må være drenering i selve banen, og den må være høyest på midten, slik at vann ikke blir stående. God drenering og helling utenfor sidelinjene er også svært viktig. Dessuten må snøen fjernes raskt etter hvert snøfall, slik at den ikke fester seg til underlaget.

Å jobbe tørt

- «Impregnering» med CMA ved første snøfall og jevnlig vedlikeholdstilførsel av midlet før seinere snøfall gjennom vinteren er viktig for å lykkes, for CMA skal ikke brukes på samme måte som salt. Derfor er opplæring i å bruke midlet korrekt avgjørende, og vi har en stor utfordring når det gjelder opplæring, innser Odd Einar Reseland i firmaet, som har levert CMA til norske kunstgressbaner i åtte år og som nå også satser i Finland. - Vinterdrift er komplisert der-

som en vil ha gode forhold for spillerne hele tiden. Virksomheter som har stå-på-vilje, og som er villige til å lære framgangsmåten, er gull verdt for klubbene.

Hovedproblemet med tradisjonelle tinemidler er nettopp at de smelter snøen. Smeltet snø blir til sørpe og vann, og vann har en lei tendens til å fryse på nytt. - Med CMA ønsker vi å løse is og snø, slik at mest mulig kan fjernes. Vi ønsker minst mulig is og snø på banen – jo mindre smeltevann, desto mindre problemer. Smeltevann som siger ned i banelegemet og fryser i telegemet, vil øke vekten på selve banelegemet. Én cm vann på banen veier om lag 70 tonn, og det kan bli mange centimeter vann i løpet av en vinter. Frossent vann bygger opp et stort kuldemagasin som gjør det vanskeligere og vanskeligere å håndtere driften av banen gjennom vinteren.

Virkemåten til Cryotech CMA er å legge seg som en impregnering på banen. Dette må følges opp med jevnlig vedlikehold. Produktet gir mindre friksjon mellom skjær og bane, og dermed blir slitasje og eventuelle skader på banen også mindre. Vinterdriften blir enklere og mer rasjonell.

Mindre kantete krystaller

Produktet Cryotech CMA er utviklet for å gjøre snøkrystallene mindre kantete, noe som fører til svakere bindinger, at de ikke binder seg til underlaget og ikke danner så kompakt is. Snøen kan lettere fjernes fra underlaget. Sammenliknet med salt holder effekten seg lenger, opptil flere uker, dersom værforholdene er gunstige. Men etter hvert blir midlet tynnet ut og brutt ned. En må derfor lære seg når det er nødvendig med vedlikeholdstilførsel

«CMA ER OGSÅ UTMERKET VED TIDLIG SESONG-START PÅ VINTERFROSNE NATURGRESSBANER»



Vinterfotball i klubben Store Bergan, Sandefjord. Foto: Dory Cornelisse

«UNDERVARME ER I STOR GRAD FYRING FOR KRÅKA»

– det drøyer midlet og gjør det billigere i bruk.

Når Cryotech CMA brukes forebyggende på kunstgressbaner, bør det tilføres før snøfall. - CMA-granulatet bør helst være oppløst før kuldegrader og snø kommer, og midlet bør aller helst ha trukket litt ned mellom gummigranulatene, forklarer Reseland, som etterlyser utviklingsmidler for å dokumentere optimal håndtering for å oppnå de forebyggende effektene på kunstgress.

CMA er så mangt

MK Trading forhandler det amerikanske antifrostmidlet Cryotech CMA® Deicer. Dette er patentert og består av prillede granuler av kalsium-magnesium-acetat. Et viktig prinsipp er at granulatene er jevnstore og kulerunde. Dette gir størst effekt fordi overflaten blir liten i forhold til massen, noe som gjør at de kan virke lenger og dypere. Andre CMA-produkter er ikke framstilt på denne måten. De blir billigere, men også mindre effektive. På markedet finnes også mekaniske bland-



Godt utstyr er viktig ved vinterdrift av kunstgressbaner. Det er utviklet skjær som egner seg spesielt godt til fjerning av snø på slike baner, som denne utgaven utviklet av Parkmaskiner. Foto: Odd Einar Reseland

inger av kalsium-acetat og magnesium-acetat under betegnelsen CMA. Det er en atskillig billigere framstillingsmåte, men det blir også et helt annet produkt enn når kalsium og magnesium inngår i samme molekyl. Reseland er lei for at useriøst framstilt CMA lett kan gi midlet et ufortjent rykte.

Også til naturgress

- CMA er også utmerket til bruk på naturgress, noe som blant annet er dokumentert av Bioforsk. Dette gir

muligheter som mange ikke er klar over, framholder Reseland og viser til de store utfordringene fotballklubben Amazon sto overfor på Levermyr stadion i Grimstad før sesongstart ved påsketider i fjor: - Vi fjernet opptil 20 cm tykk is på banen før Amazon Grimstad skulle spille sin første toppseriekamp. Da førte tilføring av CMA i flere omganger til at isen morknet og ble porøs nok til at den kunne skrapes og børstes bort. Kommunens folk var med under hele prosessen. Etter at isen var fjernet, undersøkte Bioforsk banen

Inspirasjons-
verktøy for ditt
landskapsprosjekt?



Søk blant hundrevis
av høykvalitetsbilder
i vår bildedatabase.

jogra.no/bildedatabase

JOGRA Steinindustri AS

Tlf: 69 14 80 80
post@jogra.no
www.jogra.no



Preparering med Cryotech CMA, rask snøfjerning og vedlikeholdstilførsel av CMA holder oppkjørsler og andre harde flater snøfrie gjennom vinteren. Foto: Dory Cornelisse

fordi gresset var brunt og dødt. Men det ble raskt slått fast at skaden skyldtes isbrann og ikke bruken av CMA. All erfaring tilsier at innholdsstoffene kalsium, magnesium og naturstoffet eddiksyre ikke skader planter.

Reseland forteller også at bruk av CMA bidro til at banemesteren på Ullevål stadion kunne klargjøre den frosne naturgressbanen i forkant av to cup-finale i november i fjor – til tross for undervarme var banedekket frosset. - Jeg tror det er interessant å vurdere hva CMA kan bidra med når is gir problemer på fotballbaner, golfbaner og i andre anlegg med dekke av gress. Dessuten bør CMA være interessant der kommunene ønsker å holde isfrie traseer for joggere og turgåere i byen gjennom vinteren, ettersom CMA ikke skader trær og busker i parkområdene. Andre bruksområder kan være trapper, hellelagte plasser, tribuner og private oppkjørsler. Travbaner bør også kunne ha fordeler av denne metoden. Men hittil har ikke firmaet hatt kapasitet til å satse særlig på disse markedene her i landet.

God økonomi

Odd Einar Reseland, som har en fortid fra Norges Idrettshøgskole, har regnet litt på en sammenlikning mellom et kunstgressanlegg med undervarme og et uten, men med rasjonell vinterdrift der en bruker CMA og rask snøfjerning. Han forteller at anleggskostnadene for et undervarmeanlegg i dag er om lag tre millioner kroner. Pr. sesong er oppvarmings-

kostnadene i gjennomsnitt trolig nær 500.000 kroner. På ti år, som er en slik banes antatte levetid, blir de samlede kostnadene omtrent åtte millioner. En bane uten undervarme vil kreve en kostnad pr. sesong til 3-4 tonn Cryotech CMA på om lag 80.000 kroner, det vil si 800.000 kroner på ti år. - Selvsagt er dette regnestykket nokså forenklet, men klubbens økonomiske risiko vil bli kraftig redusert. Det er mye en idrettsklubb basert på frivillig arbeid kunne bruke 7,2 millioner kroner på til aktiviteter over en tiårsperiode, påpeker Reseland. - Det betyr mye at kunstgressbanene kan være vinteråpne, samtidig som en slipper de store investeringskostnadene til undervarmeanlegg og budsjetter som sprekker etter vanskelige vintre. Har det noen innvirkning på departementets fordeling av anleggsmidler om antall undervarmeanlegg blir redusert, spør Resland retorisk.

Bedre miljø

Miljøproblemene knyttet til idrettsanlegg handler mest om energibruk. - Jeg mener at undervarme er en god hjelp i vinterdriften, men det blir for dyrt, og i et miljøperspektiv er ikke undervarme en framtidrettet løsning. Et driftsopplegg med CMA skiller seg ut som et atskillig mer miljøvennlig alternativ sammenliknet med salt og bruk av undervarme. Det er gunstig for infrastruktur, vegetasjon, jordsmønn og klimagassutslipp, og ikke minst for den som drifter anlegget, konkluderer Reseland. ■

CMA – kalsium-magnesium-acetat

CMA – $\text{CaMg}_2(\text{CH}_3\text{COO})_6$ – blir framstilt ved en kjemisk reaksjon mellom en blanding av kalsium og magnesium, og eddiksyre framstilt i petrokjemisk industri. Eddiksyre er for øvrig det samme stoffet vi får når etanol ved tilgang på luft blir omdannet til eddik (jfr. vin som blir sur). Bergarter som dolomitt inneholder en naturlig blanding av grunnstoffene kalsium (Ca) og magnesium (Mg). Dolomittkalk er brukt som jordforbedringsmiddel i landbruket og ved framstilling av dyrkingsmedier i hagebruket. Kalsium og magnesium er begge viktige næringsstoffer for planter, og eddiksyre blir brutt ned til vann og karbondioksid. Nedbrytingen forbruker oksygen, noe som har vært framholdt som en potensiell risiko for vannmiljøer. Undersøkelser i USA, New Zealand og Finland har imidlertid ikke kunnet påvise skadelig forbruk av oksygen ved bruk av CMA, selv ved svært høye konsentrasjoner. CMA virker hygroskopisk (tiltrekker vann) og svakt alkalisk (øker pH-verdien noe).

Produksjonskostnadene for CMA er mer enn ti ganger høyere enn for vanlig vegsalt (natriumklorid – NaCl), heter det fra USA. Men en analyse utført i New York i 1992, publisert i Journal of Policy Analysis and Management, konkluderte med betydelige besparelser i form av redusert korrosjon (rust) på kjøretøyer og reduserte skader på trær langs vegene. Produksjonskostnadene for CMA ble den gang oppgitt til 650 dollar pr. tonn, mens rustskadene etter salting ble beregnet til 615 dollar pr. tonn og skadene på trær til 75 dollar. Konklusjonen var at en overgang fra salt til CMA ville være samfunns-



Dory Cornelisse, Knut Hvidsten og Odd Einar Reseland (t.h.) i MK Trading AS ønsker å bidra til at flere kunstgressbaner kan holdes åpne om vinteren.

økonomisk lønnsomt – «far outweighing the initial production cost of CMA». Men rapporten advarte også mot at offentlig subsidiering av CMA ville kunne føre til ufornuftig overforbruk av stoffet. I dag er det flere amerikanske delstater som subsidierer bruken av CMA på veger – med opptil 80 prosent av kostnadene. I New Zealand har en nå 20 års erfaring med CMA på vinterveger, ettersom myndighetene der var tidlig ute med å forby salting med miljøskadelig natriumklorid. CMA har en fordel ved at midlet nærmest ikke forårsaker korrosjon, og det bidrar i motsetning til kloridsalter av magnesium og kalsium ikke til nedbryting av betong.

I Gjermund Dahls masteroppgave ved NTNU i 2009 om alternative kjemikalier til vinterdrift av veger går det fram at det trengs 1,25 ganger så mye CMA som natriumklorid for å gi en frysepunkt-

nedsettelse på 5 °C. CMA trengte også betydelig mer tid for å smelte is enn vanlig vegsalt. Men en kompakteringstest viste ingen forskjell mellom de fire ulike produktene som ble sammenliknet. (I tillegg til NaCl og CMA ble også Aviform (kaliumformiat – KCOOH) og sukker testet i denne undersøkelsen.)

Kilder

Dahl, G. 2009. Uprøving av alternative kjemikalier for vinterdrift av veger. Masteroppgave. Inst. for bygg, anlegg og transport, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet. 98 s.
Reseland, O.E. pers. medd.
Vitaliano, D.F. 1992. An economic assessment of the social cost of highway salting and the efficiency of substituting a new deicing material". Journal of Policy Analysis and Management 11(3):397-418. ■



HAGEFORM as

- Forming og skjøtsel av hager og parker
- Spesialister på vegetasjon
- Trepleie

www.hageform.no • tlf 40 00 38 56

Mye å spare med riktig metode

Fotball er nærmest blitt en helårsidrett. Driften av kunstgressbaner uten undervarme krever gode løsninger i vinterhalvåret. Egil Ekrehagen mener at valget av god snøfjerningsredskap kombinert med midlet CMA (kalsium-magnesium-acetat) er avgjørende for et godt resultat.

TEKST OG FOTO: INGUNN HARALDSEN

Egil Ekrehagen drifter flere fotballbaner uten undervarme vinterstid. En av dem er Fossum fotballbane. Ekrehagen har brukt CMA siden 2006 og har etter hvert fått unik kompetanse på bruken av midlet i Norge. I dag holder han foredrag om sine erfaringer landet rundt, også i Norden. Nylig var han i Finland, hvor kunnskapen om vinterdrift av fotballbaner er kommet kortere enn i Norge.

- Hvordan går du fram?

- Jeg bruker konsekvent CMA i kombinasjon med en spesiell type skjær som ruller snøen foran seg. Det krever mindre «dytting», slik at belastningen på traktoren ikke blir så stor. Jeg kan bruke en mindre traktor, jeg sparer derfor kostnader, og arbeidet går mye fortere. Tiden jeg bruker på måking, er faktisk halvert med dette skjæret. Etter snøryddingen sprer jeg CMA på banen. Jeg pleier også å være i forkant, slik at jeg legger CMA på banen før frosten kommer. Da blir det vanskeligere for snøen å få feste i banen. Jeg går alltid over med kost og harv etterpå, slik at kjemikallet kommer godt ned i bakken, for det gjelder å «impregnere» banen så godt som mulig. Spillerne bidrar også til det, faktisk, ved at de er i bevegelse og sørger for friksjon. En stor fordel med CMA er at det er miljøvennlig og ufarlig, i motsetning til vanlig vegsalt.

- Det er alltid noe nytt å lære når du driver vinterdrift. I løpet av disse årene har jeg kartlagt en rekke utfordringer, som jeg nå har funnet løsninger på. CMA

løsner snøen uten smeltevann slik at du samtidig unngår problemer med frysing av smeltevann i banen. Skjæret er et annet godt eksempel. Vi har kjørt mange prototyper før vi fant fram til denne konstruksjonen, som gir optimalt måkeresultat.

- Hva er fordelene med CMA?

- Jeg har prøvd ut en rekke kjemikalier i løpet av åra. Det første året var spennende. CMA var en kjempegod hjelp. Etter hvert som erfaringen har økt, setter jeg bare mer og mer pris de mulighetene CMAs egenskaper gir. Jeg har også fått muligheten til å sammenligne ved å drifte med andre kjemikalier, og for meg er CMA en soleklar vinner. Det handler om å utnytte fordelene ved den tørre arbeidsmåten. Hemmeligheten er vel at vi er vant til salt som smelter snøen, og da er det en terskel å se mulighetene uten smelting. CMA holder banen tørr, og det gir større forutsigbarhet. Tørre forhold er blitt min metodikk, kan du si. Men et godt skjær er alfa og omega, det må brukes i kombinasjon med CMA.

- CMA gir dessuten minimalt med skader på naturgress. Isbrann er utbredt på fotballbaner. Vi begynner nå å forstå hvordan de kjemiske midlene virker, og CMA har vist seg å være skånsomt. Men alle vintre er forskjellige: I fjor var det mye frost, og vi må hele tiden teste ut våre metoder etter værforholdene. Noen ganger er driften plankekjøring, andre ganger er vi på tynn is når helt nye situasjoner oppstår.



Egil Ekrehagen bruker et nytviklet skjær som egner seg spesielt godt til å fjerne snø på kunstgressbaner. Det fungerer utmerket i kombinasjon med CMA. (Reportasjen ble laget før januar-snøen kom i Oslo-området.)

- Flere hevder at undervarme er å fyre for kråka, hvorfor?

- Frysing er ofte et problem på baner med undervarme, særlig fordi man ikke er nøye nok med å koste vekk snø, slik at banen blir fuktig. Det finnes dessverre altfor mange baner som ikke har god nok drenering. Undervarme er et tveegget sverd. Det er en bra garanti for gode baner, men en vanskelig vinter kan gi svære kostnader. Det er det knapt noen klubber som har råd til, og mange har fått seg en stor økonomisk smell. Mange bruker for mye strøm. De vil være helt sikre på at isen smelter, men det er



«**RASK OG EFFEKTIV SNØFJERNING I KOMBINASJON MED BRUK AV CMA ER LØSNINGEN FOR Å HOLDE KUNSTGRESSBANER ÅPNE OM VINTEREN**»



- Ikke gi opp når du drifter banen vinterstid, selv om det er på dugnadsbasis. Vi har redskap og metodikk som fungerer, sier Egil Ekrehagen.

unødvendig å fyre mye på milde vinterdager. Du kan spare enormt ved bare å senke temperaturen to grader. Vi ser dessuten at stadig flere bruker en kombinasjon av undervarme og CMA.

- Hva er din oppfordring til andre som drifter baner uten undervarme?

- Veldig mye av det som driftes rundt omkring, blir utført på dugnad. Utfordringen er å få til en optimal drift på slike anlegg. Her vil jeg si: Ikke gi opp! Utviklingspotensialet er stort. Du trenger ikke å stenge banen selv om den er dekket av is, for vi har verktøyet som skal til i form av CMA. Utfordringen er å ha tid nok. Og det finnes mer og mer kompetanse på området. Bli det for kostbart, kan man vurdere å bare drifte halve banen, for eksempel, eller redusere åpningstiden med noen måneder. Jeg tror man kommer langt ved å tenke langsiktig, sett opp et budsjett og få midler og utstyr på plass før vintersesongen starter. ■

Anton's Timber AS er stolt av å presentere Timberwolf og Carlton i Norge

Carlton stubbefresere

Mange modeller med hjul eller belter. Her den nye Carlton SP5014 TRX. Denne kompakte freseren har meget stor kapasitet. Motoren (44 hk Kubota diesel) er montert over fresehjulet der den trengs og med Carltons nye fresehjul(52,5 cm i diameter) har denne maskinen stor kapasitet. Tennene byttes/slipes enkelt på plass på maskinen så dette gir svært lave driftskostnader. Maskinen er radiostyrt og veier 880 kg. Sveiper 1254 cm sideveis og tar 27.5 cm under bakken.



Timberwolf Flishoggere

Mange modeller på hjul eller belter. Timberwolf TW 190 TDHB med totalvekt på 1018 kg. 45 hk Kubota diesel motor sørger for god kapasitet. 190 x 190 mm innmatningsåpning. To meget kraftige hydrauliske innmatervalser med autofeed sørger for overraskende god innmatning. Timberwolf fabrikkene i England lager bare flishoggere og har 50% markedsandel i England. Bremses på understellet.



UTSTYR FOR TREFELLERE

Fellejekk, klatresporer, arbeidsseler, livline, nedfiringststyr, teleskopsager, håndsager, Jernhest, Alstor 8X8 mm.

Mer utstyr og informasjon på www.anton.no med nettbutikk

Anton's Timber AS

Tlf: 908 86 491 - www.anton.no - E-post: anton@anton.no