

HOLD KUNSTGRESSBANEN ÅPEN VINTEREN GJENNOM UTEN UNDERVARME OG SALT

NIH, 24. april 2007

Daglig leder i PARK og IDRETT Helene Bugge åpnet seminaret, og ønsket de 45 deltakerne velkommen. Hun innledet med å fortelle om tidligere erfaringer med CMA® blant annet som erstatning for salt for å beskytte trær i trafikkbelastede gater i Oslo. Konseptet er spennende, og når det forelå erfaringer fra baner sist vinter, var det naturlig med dette seminaret nå.

Bakgrunn og fakta om CMA®, NAAC® og CF7® v/Odd Einar Reseland, MK-trading

Midlene ble utviklet for å være et miljøvennlig alternativ til salt i vintervedlikehold.

Chevron, som oppfant kunstgresset, fant også opp CMA®. CMA® er et miljøvennlig og biologisk nedbrytbart stoff som hindrer is og snø i å fryse fast til underlaget. Det smelter snøen i mindre grad enn det salt gjør. Dermed slipper man mye av slaps og søle som salt forårsaker. CMA® minsker også faren for vandannelser som fryser på nytt når saltet blir utvannet. Dette bidrar til å gi stoffene langtidseffekt, de holder seg lenger på plass, eller er lite mobile som forskerne beskriver det. En annen effekt er at når snø påvirkes av CMA® blir den lettere og tørrere. Det er en fordel. CMA® er gunstig for jordsmonn, gress, planter og trær, og bedrer bl.a. dreneringen.

NAAC® og CF7® er tilsvarende stoffer, som er utviklet senere. De har litt andre egenskaper, men med samme utgangspunkt; miljøvennlige og biologisk nedbrytbare. CF7® er i flytende form.

CF7® har en negativ egenskap, den reagerer med sink og løser derfor opp sink og galvanisering.

Det er neppe et problem på kunstgress. CMA® har arbeidstemperatur som salt ned til -7 grader (Frysetemperatur -29). NAAC® arbeider ned til -13 grader (frysetemperatur -36), og det flytende CF7® til -26 grader (frysetemperatur -60). (Her er frysetemperatur oppgitt fordi enkelte konkurrenter på salt oppgir den i stedet for arbeidstemperatur, selv om den egentlig er nokså uinteressant). Et tips som kan være til nytte er at når det gjelder salt så er det klorid(Cl) som forårsaker skader på natur, metall og betong. Alle salttyper på markedet inneholder klorid, og alle salttyper er derfor omtrent like skadelige, også de som kjøpes på byggvarehuse el. lign. til ca. kr. 57,- pr. kilo. Om de kalles issmelt, isbrøyt eller lignende så er det, og blir det, et salt som ødelegger trappa di like mye som vanlig koksalt til kr. 4,- pr. kilo. Magnesiumklorid (MgCl), et aktuelt salt mot is, også utprøvd av vegvesenet, er i flere rapporter internasjonalt vist å være betydelig mer aggressivt enn vanlig salt og bør under alle omstendigheter unngås.

Erfaringene de to siste vintrene tilsier at NAAC® er det beste stoffet på kunstgress.

Erfaringer fra baner

EGIL EKREHAGEN fra Fossum IF var syk under seminaret, hans innlegg er gjengitt på side 4 og 5 i



Figur 1 Fossumbanen februar 2007

denne rapporten. Her gjengis innlegg fra Odd Einar Reseland samt innslag fra dialogen med deltakerne hvor flere hadde erfaring fra bruk. CMA® og NAAC® er benyttet på 10 baner. Den banen som har benyttet produktene konsekvent gjennom en hel sesong er Fossum IF i Bærum. De øvrige banene har gjerne tatt i bruk produktene fordi de har kommet

opp i situasjoner som har vært spesielt vanskelige. Utprøvingen har derfor stort sett vært gjort under ugunstige forhold. Resultatene har vært positive.

Den første banen var Friggs hjemmebane på Tørteberg i Oslo. Det var blank is i høyde med toppen av gresset. Se fig.2 Det hadde da vært langvarig sterk kulde.



Figur 2 Tørteberg før behandling med NAAC



Figur 3 Tørtebergbanen etter behandling (ubehandlet inngang)

bunnen som varierte fra 0 og opp til 30 cm. Det ble benyttet NAAC®. Også denne gangen var det svært kaldt. Det ble lagt på 200g/m². NAAC® boret seg svært raskt gjennom isen, og isen løsnet fra underlaget. Det ble vått under isen, og man kunne stikke fingrene inn mellom isen og gresset. Dersom passende utstyr hadde vært tilgjengelig og tillatt i bruk, ville isen blitt fjernet samme ettermiddag, og banen vært spillbar samme dag. Det bekreftes fra det kommunale KF som utførte arbeidet. Utfordringen bestod i at det ikke hadde vært lagt til rette en felles befaring og drøftinger i forkant, og lagt en helhetlig plan for dette prosjektet. Hos Frigg lå isen i og under gresset, derfor kunne produktet påvirke hele tykkelsen. Hos Lyn var isen betydelig tykkere, og nødvendig utstyr og tillatelser var ikke tilgjengelig for å få fjernet den tykke iskappen over gresset. Vi så at NAAC® virket.



Figur 4 Isfjerning med håndmakt på Lynbanen

Derfor gjorde vi en prøve på å fjerne islaget noen dager senere med håndkraft. Det fungerte utmerket. Se bildet figur 4, men banen som helhet ble ikke spillbar, og det skapte noe usikkerhet om metoden. Med bedre planlegging ville det fungert. Året etter ble det gjort en behandling på en bane i tilsvarende situasjon; hos Gjøvik Lyn i mars 2007. De skulle også sesongåpne, og behandlingen ble drøftet i flere telefonmøter med Jan Ivan Solheimsnes i Gjøvik/Lyn. De hadde 10 cm stålis på midten av banen, og enda tykkere på sidene fordi banen er høyest på midten. Banen hadde nytt undervarmeanlegg. De ble sterkt frarådet å prøve å smelte isen med det. Klubben benyttet NAAC® 100g/m². Etter noen minutter hvor NAAC® perforerte isen med ca. 55 millioner hull ble det så lagt på flytende Cryotech CF7® som fuktet isen på toppen, men enda viktigere; den rant ned i hullene. Samme kveld begynte de å fjerne isen, noe som gikk greit. Gjøvik/Lyn valgte så å starte det nye varmeanlegget på svak varme, for å få ”dobbelt effekt”, og fjernet så resten av isen 2 dager senere uten problemer. Det ville blitt mye dyrere, og ikke fungert med bare undervarme alene.

Forebygging av isdannelse

All kunnskap og erfaring viser at forebygging er lettere og bedre enn fjerning av etablert is. Våre erfaringer i Norge har vært på baner som har kommet i en form for krisesituasjon. Cryotech produkter ble forsøkt som siste håp for å få banene spillbare. Dersom man vil stabile spilleforhold i vintersesongen må man hindre isen i å få lagt seg. Derfor anbefaler vi heller at man benytter NAAC® som en fast del av den planlagte vinterdriften, med et mål om å forebygge at det dannes seg is på banen. Fossum IF har prøvd ut dette systematisk og i full skala i en lengre periode.

Den ble behandlet med 450 kg NAAC® (70g/m²) ved lunchtid 5.februar 2006. Det var da -15 C. Samme kveld var det -22 C. Da var isen hvit, fuktig og krakelert. Isen ble imidlertid liggende. 3 dager senere ble det mildere, og varmegrader i solen, men kraftig tele i bakken. Da forsvant isen meget raskt, eller ”den datt rett igjennom banen” som Tor Røste Fossen i Frigg uttrykte det. Bildet fra inngangen til banen viser at der det ikke ble benyttet NAAC® så ble isen liggende.

Den gang var poenget å bli kvitt isen oppå banen. Ingen hadde tenkt på hva som skjedde i selve banelegemet. Spillerne uttrykte med entusiasme at banen var blitt myk som om det var i juli måned. Det ga oss en meget interessant og positiv erfaring. Erfaringen til Frigg ble kjent for flere, og Lyn fotball som ønsket tidlig sesongåpning av sin bane på Kringsjø bestilte umiddelbart samme behandlingsopplegg som Frigg.

På Lyns bane viste det seg imidlertid at det hadde ligget 1 meter snø som var frest bort, men at det lå igjen et uvanlig tykt islag i

Derfor gjorde vi en prøve på å fjerne islaget noen dager senere med håndkraft. Det fungerte utmerket. Se bildet figur 4, men banen som helhet ble ikke spillbar, og det skapte noe usikkerhet om metoden. Med bedre planlegging ville det fungert. Året etter ble det gjort en behandling på en bane i tilsvarende situasjon; hos Gjøvik Lyn i mars 2007. De skulle også sesongåpne, og behandlingen ble drøftet i flere telefonmøter med Jan Ivan Solheimsnes i Gjøvik/Lyn. De hadde 10 cm stålis på midten av banen, og enda tykkere på sidene fordi banen er høyest på midten. Banen hadde nytt undervarmeanlegg. De ble sterkt frarådet å prøve å smelte isen med det. Klubben benyttet NAAC® 100g/m². Etter noen

Fossum IF bestemte seg for å satse på denne metoden i siste del av november 2006. De har dermed erfaring fra så godt som en hel sesong med CMA® og NAAC® i en ordinær driftssituasjon. Egil Ekrehagen skulle holde innlegg på seminaret, men han ble syk. Han sendte sin hilsen til seminardeltakerne, og sa at Fossum er 100 % fornøyd. I denne rapporten tar vi med Egil Ekrehagens erfaringer på Fossumbanen 2006/2007

Egil Ekrehagen, baneansvarlig i Fossum IF

Sesongen 2006/2007 hadde Fossum et forbruk på 4 tonn. Det ga oss en bane som var spillbar hele sesongen uten unødig energiforbruk eller miljøutslipp. Banen har monogress, uten at vi tror det har



Figur 5 Trening på Fossumbanen februar 2007

noen betydning for resultatet. Banen er uten undervarme. Den har bra drenering.

Dette var det første året med vinterdrift på banen. Det ble kjøpt inn traktor fra Reinhardt maskin med fres og plogskjær. I tillegg ble det kjøpt inn en brukt gjødselspreder fra landbruket for spredning av CMA® og NAAC®. Vinteren ble preget av store variasjoner fra mange varmegrader og styrtregn som noen ganger gikk rett over til mange kuldegrader. Det skapte store utfordringer. Det var en fordel med en mild vinter, men ikke udelte positivt. Variasjonene skapte store utfordringer i vinter-



Figur 6 Spreader for kunstgjødsel fungerte godt



Figur 7 Smelting av brøytekanter og tungt regn ga overvann som frøs.



Figur 8 NAAC fjernet isproblemet



Figur 9 Forebyggende strøing med NAAC.

driften. I og med at det var første sesong med vinterdrift måtte læringskurven bli bratt, med innslag av prøving og feiling. Det ble satset på forebyggende strøing, slik at det skulle være ismidler i banen for å hindre snøen i å fryse fast og bli til is. Dette fungerte utmerket.

I perioder med mye regn merket vi uttynning av midlene, ved at langtidseffekten ble borte eller redusert. Det som skapte et isproblem var at ved et større snøfall ble det liggende snøhauger på sidelinja. Deretter kom det mildvær og voldsomt regnvær med kraftig snøsmelting. Da ble det overvann på banen særlig på sidene, og med et radikalt temperaturfall til -10 grader, ble det skikkelig tykk isdannelse. Denne tok det tid å bli kvitt. CMA® hadde lite effekt, men med bruk av NAAC® lot isen seg fjerne. Vi forsøkte også NAAC i kombinasjon med CF7®, som er i flytende form. NAAC® perforerte isen og vi la på flytende CF7® som så rant ned gjennom hullene til NAAC®'en. Dette var uhyre effektivt. Med en kombinasjon av NAAC® og CF7® føler vi oss trygge på at alle tenkelige situasjoner i vinterdriften kan løses. Det vi mener å ha lært er at man må ha stoff i banen for å være tryggest mulig på å unngå at det

dannes fast is. Doseringen fra fabrikken er beregnet på asfalt og betongflater, men i en kunstgressbane hvor stoffet trenger ned i banen økes overflaten som skal "impregneres". Det er viktig at granulatet under gresset ikke fryser, for da vil banen bli steinhard. Regner vi overflaten på gummigranulatet og summerer antall kvm, så øker overflaten med en faktor på over 100, dvs at egentlig skal mer enn 600.000 m² behandles. Likevel fungerer det i praksis. Fabrikken

anbefaler 100g/m² på første strøing, og 20-50g på etterstrøing på asfalt/betong. Dette kan derfor bli noe snaut på kunstgress. På Fossumbanen økte vi doseringen på etterstrøing til 50 – 100 g/kvm. Vi har samtidig erfart at under normale vinterforhold vil effekten holde seg en periode, men ved regnvær må man ta høyde for å strø på nytt inn mot neste snøfall/kuldeperiode. De faste stoffene er ikke utvannet slik som de flytende, og vil derfor ha den fordel at de legger inn en større buffer i banen mot nye angrep fra snø og is.

Det ble ikke nølt med å behandle banen ved behov. Vi strødde heller for ofte enn for sjelden. Likevel gikk det ikke mer enn 4 tonn på en vinter. Det betyr at kostnaden ble ikke mer enn vel 100.000 eks.moms. Sammenlignet med alternativene er vi meget fornøyd

med dette. Vi kom i gang litt sent på forvinteren, og vinteren ble kort også på vårparten. Det kan derfor antas at det vil gå noe mer på en normal vinter, men med økende erfaring vil kanskje også forbruket kunne optimaliseres slik man har erfaring med på undervarme. Sammenlignet med undervarme var denne metoden altså mye billigere, og vi kan være stolt av å ha en miljøvennlig profil på klubbens drift.

Det å gjennomføre en så vellykket første sesong, til denne lave kostnaden, er vi i Fossum meget fornøyd med. Våre leietakere har også vært godt fornøyd, for eksempel Røa damelag i toppserien.

Ett tilfelle vil vi gjerne kommentere spesielt: Underkjølt regn

Ved ett tilfelle denne vinteren ble det store problemer på Østlandet pga. underkjølt regn. En



Figur 10 Is fra underkjølt regn ble fjernet uten problemer

morgen kom det mye regn på frossen bakke, og det lå et tykt lag med superglatt stålis overalt. Det var kaos på vegene med 100-vis av kollisjoner, også med dødsfall som resultatet. Politiet gikk ut og anbefalte folk om å bli hjemme i stedet for å dra til jobben.

Veivesenet var forberedt, men til tross for at de har planer for å takle slike situasjoner klarte de ikke holde isen unna på veiene. På Fossumbanen var vi ikke forberedt. Sist strøing var etter et snøfall uka før. Likevel hadde vi full effekt også denne dagen. Isen lå oppå banen, men uten feste, og den ble enkelt brøytet bort. Banen var raskt spillbar, og med god friksjon. Dermed var antagelig Fossum banen det eneste stedet uten is i milevis omkrets denne dagen.

Konklusjon Fossum IF

Totalinntrykket er meget godt. Vi har hatt en vellykket første vintersesong. Det går an å holde banen spillbar hele vinteren med denne metoden. Klubben er fornøyd både med baneforhold og økonomi i prosjektet, og kommer til å benytte NAAC® og CF7® også neste sesong.

Kan avanserte metoder i vintervedlikehold på vei tilpasses til kunstgressbaner?

Ved Per Ingar Haug fra Sigurd Stave Maskin AS

Haug tok utgangspunkt i eksisterende utstyr for vei, og den kunnskap han har om forholdene og bruken på veier, og prøver å se om det er noen paralleller til banene.

Sigurd Stave er et gammelt firma fra 1905. Selv jobber Haug i avdeling for vei og miljø med feieutstyr, klippeutstyr, sand og saltspredere.

Leverer bl.a. til Statens vegvesen. Metoder er utviklet for å bedre effekten av strømidlene; salt, befuktet salt med saltløsning eller varmt/kaldt vann. Slurry er en vellingsom fester seg til veien. Sand, fastsand som er oppvarmet sand med kokende vann.

Utstyret er relativt tungt, og på baner må vi se på marktrykk fra traktoren, og tilpasse utstyr til marktrykk. Forhold som 3-punkts spreder til traktor, spreder i bunnen, regulering av mengden, veiavhengighet (dvs. strør likt uansett hastighet). Det gir kontroll med mengde. Her må det brukes erfaring på mengde pluss å legge på riktig. Hydraulikk som driver strømaskinen.

Være i forkant er viktig. Strør før snøfall, og få middel mellom banen og snøen. Da blir det lettere å fjerne snøen etterpå. Tror det er en riktig strategi. Erfaring fra vei viser at da trengs det langt mindre mengder. Værmelding er derfor viktig. Fordel med CMA og NAAC som har stort nok korn som kan penetrere gjennom snø og is før det løser seg helt opp. Salt trenger energi fra omgivelsene for å virke. Energi i form av varme som saltet tar fra luft, bakke, og dekk fra bilene. Dette gjør at temperaturen i banen vil synke pga denne reaksjonen i saltet. Nytt nå er varmt vann til befuktning av saltet når det strøs ut. Cryotech produkter, som er tema i dag, har den store fordel at det selv skaper varme i reaksjon med snø og is. Altså et energirikt strømiddel. Hvis bakmontert utstyr ikke går, kan en henger være aktuelt. Den kan leveres med eller uten sinkbeskyttelse, evt. i aluminium. (Prototyp vil være tilgjengelig for demonstrasjon høsten 2007, red. anm.)

Bruk teknologi som finnes, tallerkenspreder kom på 70-tallet er utprøvd og fungerer godt. Bruk utstyr som er veiavhengig for å sikre passe dosering over det hele. De er utviklet for å bruke minst mulig strømiddel, og det gir bedre økonomi i driften.

Kostnadene for vinteren 2006/07 på Fossumbanen ble 4 tonn. Det var 1. forsøk, riktignok i en litt avkortet vintersesong. All erfaring tyder på at med økt bruk og kontrollert spredning vil forbruket senkes. Vi har hørt i dag at de første undervarmebanene brukte langt borti 2 mill. på første vinteren. Så med erfaring og avansert strøutstyr som gir kombinasjonsmuligheter vil det også gi nye «verktøy» ved skiftene vær og føreforhold. Erfaringen på veier har vist stor utvikling de senere år. Det er ikke usannsynlig at en slik utvikling også kan gjøres på kunstgressbaner.

Per Ulset, Syntec

Det er ingen patentløsning i dag. Uten undervarme er baner ikke definert som helsårsbane.

Salt vet vi at ikke virker godt. Salt løser ikke vinterbaneproblematikken. Selv om kunstgresset tåler det er salt ikke bra verken for dreneringen i banen eller for miljøet.

Undervarme er heller ikke uproblematisk. Lett for å få is og iskrystallisering i gresset. Dvs. det er en del utfordringer selv med undervarme.

Per har sett på kombinasjon undervarme og Cryotech NAAC®. Et begrenset forsøk på Jevnaker vinteren 2007 var meget lovende. Der ble det strødd en gang med NAAC® innenfor den ene 16 meteren. Det var markert bedre forhold i flere uker på området med NAAC®. Spillere som ikke visste om dette spurte etter å ha brukt banen om det var gjort "noe" innenfor den ene 16 meteren.

Vi har erfart i flere år at banene blir harde og glatte under gitte forhold. Brukerne av banen stiller krav om å få vekk den snøen som legger seg ned i banen, og gjør man det blir det en helt annen slitasje fra brøytingen.

Spørsmålet blir hvor mange år er banen god å spille på? Det er gjort en undersøkelse i Oslo, og det er kommet fram en del ting som kunne publiseres. Den viser at dagens slitasje er 12 % større med vinterbrøyting i 7 år. Skal det da skiftes? Antall spilletimer øker også kraftig med vinteråpning ble det påpekt fra salen.

Spørsmål om traktor og vekt. Det viktigste er den som sitter på traktoren, ikke nødvendigvis bare vekta på traktoren. Et problem er at kommunen er redd for at det blir uvettig drift.

Per Ulset uttrykte stor tro på NAAC® både på baner uten undervarme og i kombinasjon med undervarme. Det er i dag baner med undervarme som bruker 1. mill. Noen klarer det for 250.000 og 300.000, og så kommer brøytingen i tillegg uansett. Også sist vinter var det baner som brukte langt over 1 mill. Gjennomsnitt kan antas å ligge på 5-600.000,-. Så i driften både økonomisk og bruksmessig ser disse stoffene meget lovende ut.

Representanten fra Abilsø, som skal bygge ny bane om kort tid, spurte om hva Per Ulset ville gjort med denne banen: Legge undervarme eller satse på Cryotechs produkter? Det er umulig å gi et korrekt svar i dag, sa Ulset... men, siden du spør meg som privatperson, så er mitt svar at jeg ville droppet undervarme og satset på de nye midlene.

Et prosjekt som kunne dokumentere effektene ville være nyttig nå avsluttet Per Ulset.